

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ И ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ, СПОРТУ И ТУРИЗМУ

Материалы XIV Международной научной сессии
по итогам НИР за 2015 год

(Минск, 12–14 апреля 2016 г.)

В трех частях

Часть 3

Минск
БГУФК
2016

УДК 378.016:796(06)
ББК 7А:378.5
Н34

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом БГУФК

Редакционная коллегия:

д-р пед. наук, проф. *Т. Д. Полякова* (главный редактор);
д-р пед. наук, проф. *Т. П. Юшкевич* (заместитель главного редактора);

д-р филос. наук, доц. *Т. Н. Буйко*; д-р пед. наук, проф. *Е. И. Иванченко*;
д-р пед. наук, проф. *М. Е. Кобринский*; канд. пед. наук, доц. *Г. П. Косяченко*;
д-р пед. наук, проф. *Е. А. Масловский*; д-р пед. наук, проф. *А. Г. Фурманов*;
д-р пед. наук, проф. *А. М. Шахлай*

Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре, спорту и туризму : материалы XIV Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2015 год, Минск, 12–14 апр. 2016 г. : в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры ; редкол. : Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУФК, 2016. – Ч. 3. – 439 с.
ISBN 978-985-569-097-0 (ч. 3).
ISBN 978-985-569-094-9.

В материалах XIV Международной научной сессии по итогам НИР за 2015 год (ч. 3) рассматриваются медико-биологические проблемы физической культуры и спорта; современные проблемы оздоровительной физической культуры и фитнес-технологии; актуальные проблемы лечебной и адаптивной физической культуры, физической реабилитации и эрготерапии; инновационные технологии в сфере туризма, гостеприимства, рекреации и экскурсоведения.

Представленные материалы могут быть использованы профессорско-преподавательским составом, докторантами, аспирантами, магистрантами, студентами в научной деятельности и образовательном процессе в области спорта высших достижений и подготовки спортивного резерва.

УДК 378.016:796(06)
ББК 7А:378.5

ISBN 978-985-569-097-0 (ч. 3)
ISBN 978-985-569-094-9

© Учреждение образования «Белорусский государственный университет физической культуры», 2016

6. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

BLOOD LACTATE CURVE, VELOCITY AT THE OBLA, AND HEART RATE DURING INCREMENTAL RUNNING TEST IN SOCCER PLAYERS

Ben Said N., (PhD) Associate Professor,

College of Sport Sciences & Physical Activity, King Saoud University. KSA,

Inobli M., (PhD) Associate Professor,

College of Education, King Faysal University. KSA.

Fadhloun F., (MD) Medical doctor and director of Dubai Medical Sports Centre. UAE,

Guerova S., (Phd) Institute of Culture Animation & Sport Activity, Bir Elbey,

Tunisia

Introduction. For many years the blood lactate curve and lactate thresholds have become important in the diagnosis of endurance performance [3; 13; 15; 22]. The speed at lactate threshold (LT) considered one of the best predictor of distance running performance [2]. Beneke R. et al. (2011) related the blood lactate concentration threshold (BLC) to maximum aerobic power and athletic endurance performance and reported a high correlation between them. LT may be highly correlated to performance of TT-cycling [21]. Santos-Concejero J. et al. (2014) confirmed that the onset of blood lactate accumulation (OBLA) is highly associated to running performance according to 10000 and 3000 meters in well-trained long- and middle-distance runners. In elite runners, the OBLA occurred at a higher running speed endurance performance and reported a high correlation between them [12]. Furthermore, the importance of lactate threshold in intermittent games has also been studied [10; 20]. Yoshida et al. (1993), observed the relationships between running velocity (V) in a 3000-m race and V at the lactate threshold (VTlac), and also with v at the onset of blood lactate accumulation (VOBLA) in female distance runners during a treadmill running test. The blood lactate curve and lactate thresholds may serve as a basis for individually assessing as well as for diagnosis of endurance performance, [1; 5; 10; 14]. Furthermore, Binder R. et al. (2008) indicated that the determination of lactate threshold during cardiopulmonary exercise testing, plays an important role in physical fitness estimation or training prescription. The Incremental tests using analyses of (BLC) are widely used to evaluate endurance athletes [8; 9; 12; 18]. Denadai BS, et al., (2005), concluded that the OBLA can be utilized in soccer players to estimate the maximal lactate steady state (MLSS).

In addition, various scientific studies [1; 3; 5; 13–15; 17; 21–23] reported that the value of LT parameters serves to prescribe an optimum training intensity workload in endurance training. Abe et al. (2015) reviewed that the OBLA or LT have been used in a number of studies and demonstrated significant improvements in the aerobic fitness level or performances not only for healthy older sedentary populations [11], but also for different groups of endurance athletes.

The Incremental tests using analysis of (BLC) are used to prescribe an optimum training intensity workload [13; 17; 18; 23].

The blood lactate concentrations (BLC) have been used to monitor exercise intensity during both resistance and dynamic exercises [1; 6]. In particular, Seiler and Kjerland, (2006), showed that more than 75 % of an entire training program was set at an exercise intensity corresponding to/or under the individual lactate threshold (LT), even for junior national-level cross-country skiers world-class cyclists highly trained long distance. However, several invasive blood samplings are required to determine the exercise intensity corresponding to the individual LT or OBLA [1]. The blood lactate concentration orientated intensity domains have been established [24] in three methods of training: 1. Training up to an intensity at which the (BLC) clearly exceed resting BLC, light- and moderate – intensity training focusing active regeneration of high volume endurance training (the intensity is < threshold). 2. Heavy endurance training at work rates up to maximal steady state intensity (the threshold ≤ Intensity ≤ max.lac.st.state). 3. Severe exercise intensity training between max. lac. Steady State and maximum oxygen uptake intensity mostly organized as interval

and tempo work (the intensity is $>$ max. lac. steady state). High-performance endurance athletes combining very training volume with high aerobic power dedicated 70–90 % of their training to intensity domain 1, where the intensity $<$ threshold) in order to keep glycogen homeostasis within sustainable limits, [4; 7]. So, **the aim** of this study was to determine the running velocity corresponding to the onset blood lactate accumulation OBLA in soccer players during an incremental running test (IRT) using analyses of blood lactate concentration (BLC) with a view to estimate the physical fitness and to prescribe an optimum training intensity workload.

Materials and Methods. Twenty four professional football players (age: $23,10 \pm 2,21$ years old) gave their informed consent, and performed a five step incremental running test 5×1000 m with increasing velocity $-V$, the recovery interval between each running distance was 3 min. The players were requested to increase their running speed over the course of the session roughly from an initial 3,80 m/s in the first step. We also determined the maximal running velocity in 1000 m distance.

Lactate concentrations were measured dynamically in the first minute after each step through micro-methods. Capillary blood samples were taken from a hyperaemic earlobe. HR was registered with sport tester PE – 3000 (Finland). Times of running 1000 m distance during 5 steps were recorded. "Lactate curve" – dependence between L concentration and load intensity was determined using a graphic. The onset blood lactate accumulation (OBLA) was identified individually as the point corresponding to a blood lactate concentration of 4 mmol/L. The velocity at which a blood lactate accumulation of 4 mmol/L occurred was referred to as the VOBLA.

Results. The indices lactate (mmol/L) and velocity (m/s) was evaluated for each 1000 m distance of the incremental running test (mean $\pm$ SD), they are as follows (table 1, and graph 1): the lactate in the first step was; $L_1 - (2.71 \pm 1.02)$, followed by $L_2 - (3.29 \pm 0.90)$ in the second step, when continued to increase with higher rate in the third step; $L_3 - (4.85 \pm 1.12)$, and in the fourth step; $L_4 - (6.54 \pm 1.63)$ and finishing in the fifth step with; $L_5 - (8.53 \pm 2.18)$. To each of these lactate result concentrations corresponded a velocity. The V_1 in the first step was (3.74 ± 0.13) , followed by $V_2 - (4.02 \pm 0.11)$, and $V_3 - (4.36 \pm 0.13)$, when $V_4 - (4.62 \pm 0.14)$, and $V_5 - (4.93 \pm 0.18)$. The velocity at which a blood lactate accumulation of 4 mmol/L occurred was VOBLA (4.19 ± 0.12) . We note that the best achievement of 1000 m distance was $V - (6.12 \pm 0.16)$. The last velocity step was 80–85 % of the maximal velocity, achieved by soccer players in distance 1000 m.

We observed that during the test, there was an increase in the velocity, means 0.3 m/s, and with that increase from 3.74 to 4.93 m/s., the lactate concentration increased gradually with the heart rate. A mean of 2.71 mmol/L and 152 b/min at the end of the first step to 8.53 mmol/L and 186 b/min at the end of the fifth step. We note that there was an inter-individual difference between soccer players in lactate parameter; the coefficient of variation during the incremental running test was between 23.09 % and 37.64 %, indicating that there was a heterogeneity in the players concerning the lactate concentration. **Discussion:** The running velocity between the fifth and the first step (1000 m) varied from 30 % to 40 %. Furthermore, the changes in running velocities related with big alteration in blood lactate responses (110–325 %) when compare the last step with the first. The high coefficient of variation in BLC during the incremental running test shows clearly the inter individual differences in football players and may be explained with the specification of their post in the field. The critical velocity at the onset of blood lactate accumulation was VOBLA (4.19 ± 0.12) . In the other studies, the velocity corresponding to the (OBLA – 3.5 mmol/L) in soccer players in an incremental treadmill test was VOBLA = 3.78 ± 0.39 m/s Denadai et al., (2005), and the velocity corresponding to the (OBLA – 4 mmol/L) for the long-distance runners was VOBLA = 4.86 ± 0.36 m/s, and for the middle-distance runners was VOBLA = 4.83 ± 0.36 m/s [27]. The main difference between the values of VOBLA may be explained with the use of the treadmill in an incremental test in Denadai et al., study and the running in the present study. The second reason is that, in elite runners, the role of aerobic metabolism in energy supplement increases in sustaining higher running speed and the OBLA occurred at a higher running speed endurance performance and reported a high correlation between them [18; 27]. The findings in the table and the graphic, allow to suggest that, it is important that the OBLA determined in exercise tests using stage increments of 3 min and more is similar in footballers of different field posts. From data analysis, and regarding the findings of some research, the treadmill incremental tests present differences with field tests when results of OBLA are truer and conform than the treadmill measurements and results. The incremental velocity request an increase in the heart rate and the blood lactate accumulation it-self increases during the five steps.

Conclusion. The use of perceived exertion in association with HR and/or lactate will be useful for avoiding a risk of overtraining and lack of necessary training intensity. The blood lactate concentration has

to be defined individually. It allows to obtain more accurate estimate of the performance. The OBLA can be a model of soccer player training to estimate the maximal lactate steady state.

The results demonstrate that the OBLA have been used in a number of studies and has significant improvements in the aerobic fitness level or performances for different groups of physical intensities. However, several invasive blood samplings are required to determine the exercise intensity corresponding to the individual OBLA. Thus, these indices are not always applied when coaching endurance athletes. The Velocity correspond to OBLA at which and/or nearly the football player should be trained during the week.

Table – Blood lactate concentrations (BLC), OBLA, heart rate (HR) and velocity (V) before and during the incremental running test (IRT) and maximal running velocity of 1000m distance in soccer players

Variables		Before IRT 1	IRT steps					OBLA	Vmax (1000 m)
			2	3	4	5			
BLC (mmol/L)	M	1.58	2.71	3.29	4.85	6.54	8.53	4	–
	σ	0.29	1.02	0.90	1.12	1.63	2.18		
	e (%)	18.35	37.64	27.36	23.09	24.92	25.56		
V (m/s)	M	–	3.74	4.02	4.36	4.62	4.93	4.19	6.12
	σ	–	0.13	0.11	0.13	0.14	0.18	0.12	0.59
	e (%)	–	3.47	2.74	2.98	3.03	3.65	2.86	9.64
HR (b/min)	M	94	152	163	171	177	183	168	193
	σ	2.1	2.4	2.6	3.5	3.8	4.1	3.1	5.6
	e (%)	2.23	1.58	1.60	2.05	2.15	2.24	1.85	2.90

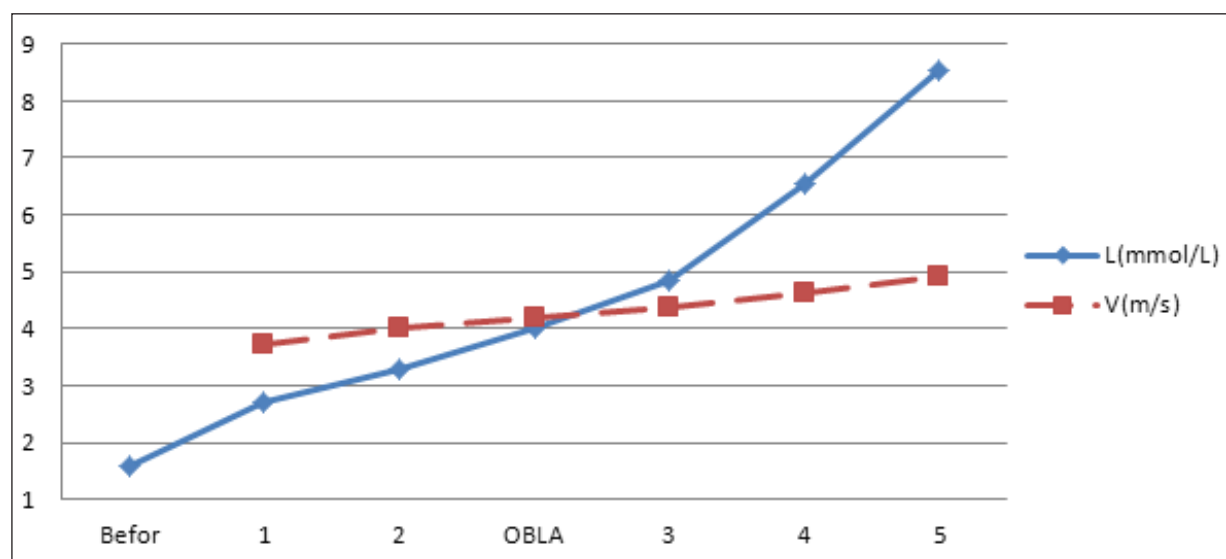


Figure – Blood lactate concentrations (BLC), OBLA and velocity, during an incremental running test (IRT), in soccer players

1. Relationship between perceived exertion and blood lactate concentrations during incremental running test in young females / Abe D [et al.] // BMC Sports Sci Med Rehabil. – 2015. – Jan. 22.
2. Bassett, D. R. Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of endurance performance / D. R. Bassett, E. T. Howley // Med Sci Sports Exerc. – 2000. – Jan. 32(1).
3. Beneke, R. Blood lactate diagnostics in exercise testing and training / R. Beneke, R. M. Leithäuser, O. Ochentel // Int J Sports Physiol Perform. – 2011. – Mar 6(1).
4. Bentley, D. J. Incremental exercise test design and analysis: implications for performance diagnostics in endurance athletes / D. J. Bentley, J. Newell, D. Bishop // SportsMedicine. – 2007. – 37(7).
5. Methodological approach to the first and second lactate threshold in incremental cardiopulmonary exercise testing / R. K. Binder [et al.] // Eur J Cardiovasc Prev Rehabil. – 2008. – Dec. 15(6).
6. Brooks, G. A. Endpoints of lactate and glucose metabolism after exhausting exercise / G. A. Brooks, G. A. Gaesser // J. Appl. physiol. – 1980.

7. Bucheit, M. 30–15 Intermittent Fitness test: Accuracy for individualizing interval training of young intermittent sport players / M. Bucheit // Journal of strength and conditioning Research. – 2008.
8. Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games / A. J. Coutts [et al.] // Sci. MED Sport. – 2009. – Jan. 12(1). – 2008. – Feb. 20.
9. Strength cond Resm / C. J. Castagna [et al.]. – 2013. – Nov. 11.
10. Denadai, B. S. The relationship between onset of blood lactate accumulation, critical velocity, and maximal lactate steady state in soccer players / B. S. Denadai, E. B. Gomide, C. C. Greco // Strength Cond Res. – 2005. – May 19(2).
11. Passive versus active recovery during high-intensity intermittent exercise. Medicine and Science in Sports Exercise / G. Dupont [et al.]. – 2004. – 36.
12. Plasma lactate accumulation and distance running performance. Med Sci Sports Exerc. / P. A. Farrell [et al.]. – 1993. – Oct. 25(10).
13. Faude, O. Lactate threshold concepts: how valid are they? / O. Faude, W. Kindermann, T. Meyer // Sports Med. – 2009. – 39(6).
14. Influence of exercise mode and maximal lactate-steady-state concentration on the validity of OBLA to predict maximal lactate-steady-state in active individuals / T. R. Figueira [et al.] // J Sci Med Sport. – 2008. – Jun. 11(3): 280–286.
15. Ghosh, A. K. Anaerobic threshold: its concept and role in endurance sport / A. K. Ghosh // Malays J Med Sci. – 2004. – Jan. 11(1).
- 16-Girandola, R. N. Effects of physical conditioning on changes in exercise and recovery O₂ uptake and efficiency during constant load ergometer exercise / R. N. Girandola, F. I. Katch // Med. Sci. sports. –1973.
17. Guellich, A. Training methods and intensity distribution of young world-class rowers / A. Guellich, S. Seiler, E. Emrich // Int J Sports Physiol Perform. – 2009.
18. Dantas, J. L. Detection of the Lactate Threshold in Runners: What is the Ideal Speed to Start an Incremental Test? / J. L. Dantas, C. Doria // J. Hum Kinet. – 2015. – Mar 29, 45.
19. Joussetine, E. Détermination de la zone de transition aérobie-anaérobie et utilisation pratique pour l'entraînement / E. Joussetine, R. Handschuh, H. Stephan // Cinésiologie. – 1984. – 96:301–303.
20. Maximal aerobic power of French top level competitors / E. Joussetine [et al.] // Eur. J. Sports Med. – 1984. – 24:175–182.
21. Physiological variables at lactate threshold under-represent cycling time-trial intensity / R. W. Kenefick [et al.] // J Sports Med Phys Fitness. – 2002. – Dec. 42(4).
22. OBLA is a better predictor of S performance than Dmax in long and middle-distance well-trained runners / J. Santos-Concejero [et al.] // J Sports Med Phys Fitness. – 2014. – Oct. 54(5).
23. Seiler, K. S. Quantifying training intensity distribution in elite endurance athletes: is there evidence for an “optimal” distribution? / K. S. Seiler, G. O. Kjerland // Scand J Med Sci Sports. – 2006. – 16:49–56.
24. Sjodin, B. Onset of blood lactate accumulation and marathon running performance / B. Sjodin, I. Jacobs // Int. J. Sports Med. – 1981. – 2:23.
25. Yoshida, T. Physiological characteristics related to endurance running performance in female distance runners / T. Yoshida // J Sports Sci. – 1993. – 11(1).

ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫМИ НАГРУЗКАМИ ЮНЫХ ГИМНАСТОК НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Андреевко Т.А., канд. пед. наук,
Волгоградская государственная академия физической культуры,
Российская Федерация

Спортивная гимнастика является устоявшимся олимпийским видом спорта. Международная федерация гимнастики (ФИЖ) объединяет более 120 национальных федераций. На сегодняшний день в призерах чемпионатов Европы, мира и Олимпийских игр представлена широкая «география» участников. Уже к 12–14 годам спортсменов должен не только владеть основным объемом сложных упражнений, но и стабильно их демонстрировать [1].

Достижение высоких уровней спортивного мастерства требует раннего отбора и ранней специализации. Но лишь немногие занимающиеся способны справиться с высокими психоэмоциональ-

ными и физическими нагрузками. Поэтому именно в подготовке юных гимнасток как никогда важно найти оптимальные показатели тренировочных нагрузок, учитывающие индивидуальное функциональное состояние [2; 4].

Задача оперативного определения оптимального объема тренировочной работы, оценки ее эффективности и дальнейшей коррекции, учитывающей функциональные возможности организма гимнасток 9–10 лет, является актуальной и своевременной, так как именно этап специализированной подготовки характеризуется обучением большого числа гимнасток упражнениями по специальной физической и специальной технической видам подготовки; закладываются основы базовых навыков на видах гимнастического многоборья; увеличивается число соревнований; происходит комплексное, углубленное изучение спортсмена [3].

Цель исследования: разработать и научно обосновать технологию оперативного управления нагрузкой в тренировочном занятии на основе учета индивидуальных показателей функционального состояния гимнасток 9–10 лет в подготовительном периоде.

В настоящее время построение учебно-тренировочного процесса и планирование нагрузки осуществляется на основе действующих программ для детско-юношеских спортивных школ [5].

Проведенный анализ квалификационных программ по спортивной гимнастике позволяет утверждать, что в настоящее время тренировочные нагрузки по сравнению с объемами работ, выполняемыми гимнастками в 1980-х годах, достигли таких величин, что их воздействие на организм спортсменов находится на грани их предельных возможностей.

Материал и методы исследования. Нами была установлена степень соответствия нагрузок, заблаговременно планируемых тренером и фактически выполняемых гимнастками в учебно-тренировочном занятии. В данных исследованиях приняли участие 24 гимнастки, тренирующиеся по программе I взрослого разряда.

Следует указать, что только 25 % гимнасток по своим показателям были близки к выполнению запланированного объема работы. При этом общая нагрузка за неделю гимнастками недовыполнена в среднем на 75 элементов. Разница между планируемой нагрузкой и выполненной составляет до 4 %. Особенно различия значительны в четверг. Фактическое выполнение снижено по сравнению с ранее запланированным в среднем на 13,2 %. В среду и пятницу недовыполнение не столь существенно.

Это позволяет утверждать, что существующая система планирования нагрузки не отражает реальных возможностей организма юных гимнасток и нуждается в пересмотре. Она не позволяет своевременно осуществлять коррекцию тренировочной работы.

Учитывая вышесказанное, были проведены исследования, направленные на изучение особенностей и характера изменений функционального состояния гимнасток под воздействием тренировочных нагрузок, и на этой основе определен комплекс тестов, имеющих достоверную взаимосвязь с планируемым объемом тренировочной нагрузки.

Корреляционный анализ позволил установить высокую зависимость тренировочной нагрузки с отдельными показателями, характеризующими функциональное состояние гимнасток. Это позволило выделить комплекс тестов, обладающих высокой степенью информативности, в частности: кожно-гальваническая реакция ($r=0,913$), жизненная емкость легких ($r=0,824$), амплитуда мышечного тонуса ($r=0,812$), частота сердечных сокращений ($r=0,751$), время двигательной реакции ($r=0,631$). Полученные данные позволили предположить, что состояние готовности гимнастки к выполнению той или иной нагрузки определяется совместным влиянием установленных показателей, объективно отражающих функциональное состояние организма.

Установленный факт зависимости состояния готовности гимнастки к выполнению тренировочной работы обуславливает необходимость определения доли вклада каждого выделенного теста. Для этого был рассчитан коэффициент детерминации. Он позволяет определить часть общей вариации одного показателя, которая объясняется вариацией другого показателя. Проведенный анализ установил достаточно высокую взаимосвязь отобранных тестов с величиной нагрузки, которая варьируется от 40 до 83 %.

Подтверждением правильности выбора тестов стал проведенный факторный анализ. В контексте нашего исследования выделенные факторы отражают причинно-следственные отношения между объемом тренировочной нагрузки и показателями функционального состояния организма гимнасток.

После полной факторной обработки результатов пробно-поискового эксперимента получена ортогональная диаграмма, представленная на рисунке.

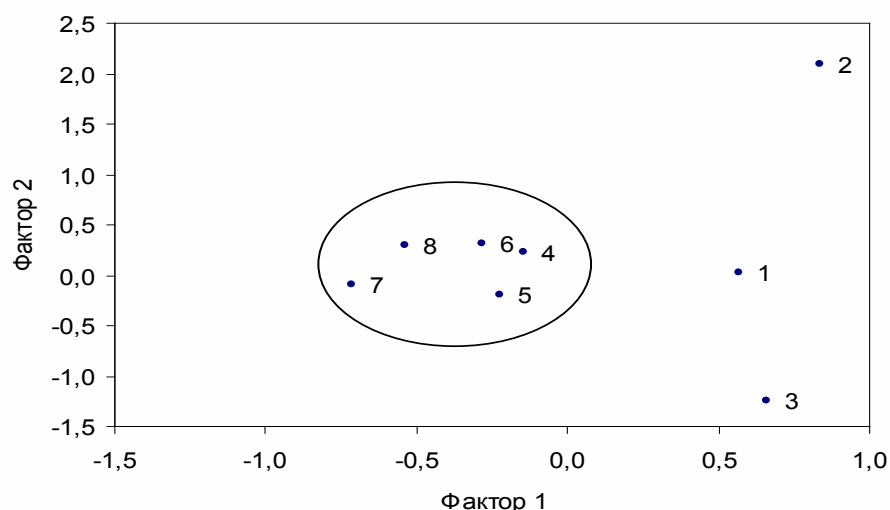


Рисунок – Компонентная диаграмма факторов

Выявленная комплексная компонента связана на основе следующих первичных признаков: Var_4 (ВДР) + Var_5 (ЧСС) + Var_6 (ЖЕЛ) + Var_7 (АМТ) + Var_8 (КГР).

Остальные признаки, как Var_1 (работоспособность), Var_2 (теппинг-тест) и Var_3 (САН), стоят относительно далеко от основной группы и друг от друга. Они слабо влияют на величину объема нагрузки и в дальнейшей работе нами не учитывались.

Таким образом, полученные данные позволяют утверждать, что выявленные показатели, характеризующие функциональное состояние организма гимнасток, можно использовать для оперативного прогнозирования, оценки и дальнейшей коррекции величины тренировочной нагрузки.

С целью оперативного планирования объема нагрузки в тренировочном занятии на основе учета функционального состояния гимнасток применялся метод множественной линейной регрессии. Для индивидуализированного прогнозирования объема нагрузки была разработана статистическая модель в виде регрессионного уравнения, позволяющая определить общее количество элементов по 5 ранее определенным тестам.

Общая формула уравнения множественной регрессии выглядит следующим образом:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5,$$

где y – объем планируемой нагрузки;

a – свободный член;

b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 – частные коэффициенты регрессии;

x_1 – частота сердечных сокращений (ЧСС);

x_2 – время двигательной реакции (ВДР);

x_3 – амплитуда мышечного тонуса (АМТ);

x_4 – кожно-гальваническая реакция (КГР);

x_5 – жизненная емкость легких (ЖЕЛ).

Для расчета нагрузки использовались индивидуальные для каждого значения угловые коэффициенты «а» и коэффициенты регрессии « b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 ».

После добавления угловых коэффициентов формула уравнения множественной регрессии принимает следующий вид:

$$y = 91,198 + 0,365 \times x_1 + 38,913 \times x_2 + (-0,818) \times x_3 + 16,536 \times x_4 + (-0,016) \times x_5$$

Угловые коэффициенты «а» и коэффициенты регрессии « b_1, b_2, b_3, b_4, b_5 » получены на основе замеров показателей функционального состояния, характерного для гимнасток 9-10 лет.

В качестве примера рассчитаем величину нагрузки для гимнастки, имеющей следующие исходные функциональные данные: x_1 –ЧСС=70 уд/мин.; x_2 –ВДР = 0,3 с; x_3 –АМТ=23 миотон; x_4 –КГР=11 усл. ед.; x_5 –ЖЕЛ=2150 мл.

Используя полученные значения, подставляем их в уравнение:

$$y=91,198+0,365\times70+38,913\times0,3+(-0,818)\times23+16,536\times11+(-0,016)\times2150=257$$

В ходе расчета определено, что для гимнасток при данном исходном уровне функциональных возможностей выполнение в тренировочном занятии 257 элементов является оптимальным.

В результате проведенного анализа тренировочных занятий установлено, что от величины общего объема нагрузки количество выполнения опорных прыжков составляет 15 %, работа на брусьях – 22,5 %, на бревне – 17,2 %, вольные упражнения – 26,3 %, разминка – 11,2 %, СФП – 7,5 %.

Зная объем нагрузки на видах многоборья, интенсивность рассчитывается по формуле:

$$KЭ/t_0$$

где КЭ – количества элементов на виде многоборья;

t_0 – общее время работы на снаряде в минутах.

Так, среднее значение времени, затрачиваемое гимнасткой на выполнение вольных упражнений, составляет примерно 45 минут, а разминка, СФП и ОФП – в пределах 30 минут. Аналогичным образом рассчитывается интенсивность нагрузки и на других видах многоборья. Для ускорения расчета требуемой нагрузки как общей, так и на видах многоборья, была разработана программа в виде макроса, работающая в Microsoft Excel.

Предложенный метод позволяет достаточно быстро планировать нагрузку гимнасткам и вносить коррекцию для конкретного тренировочного занятия.

Результаты исследования и их обсуждение. Для проверки эффективности разработанной технологии оперативного планирования тренировочной нагрузки на этапе специализированной подготовки был проведен педагогический эксперимент. В нем участвовали две группы юных гимнасток – контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ). Все гимнастки тренировались по I взрослому разряду.

В основу программы тренировок для КГ была положена современная типовая модель программы для детско-юношеских спортивных школ по спортивной гимнастике.

ЭГ тренировалась по разработанной нами методике, где нагрузка подбиралась для каждой гимнастки индивидуально, ориентируясь на показатели функционального состояния организма на момент, предшествующий началу работы.

Условия проведения учебно-тренировочных занятий были одинаковы для обеих групп. Тесты и контрольные упражнения послужили критериями для установления эффективности предлагаемой методики планирования нагрузки.

В течение всего эксперимента гимнастки ЭГ перед началом тренировочного занятия выполняли знакомые им процедуры измерения ЧСС, ЖЕЛ, КГР, ВДР и АМТ. На основе полученных данных на компьютере осуществлялся расчет необходимого объема нагрузки, как в целом, так и для каждого вида многоборья, включая разминку и физическую подготовку.

Подтверждением эффективности предлагаемого планирования является повышение показателей, отражающих уровень функциональной подготовленности юных гимнасток.

Так показатель времени двигательной реакции в КГ гимнасток практически не изменился. В группе гимнасток, где подготовка проходила на основе предварительного определения величины тренировочной нагрузки, данный показатель улучшился на 15 %. Различия между средними арифметическими значениями статистически достоверны при 5 % уровне значимости.

В ЭГ значительно повысился показатель, отражающий резервы дыхательной системы. Так, ЖЕЛ возрос на 20 %. В КГ гимнасток подобные изменения были не столь существенны.

Если показатели, характеризующие амплитуду мышечного тонуса, в КГ практически не изменились, то в ЭГ они повысились на 18 %. Это свидетельствует об оптимальности тренировочных нагрузок для организма гимнасток ЭГ.

В процессе проведения эксперимента изучались изменения показателей физической работоспособности юных гимнасток обеих групп. Этот показатель существенно увеличился в ЭГ и составил 15 %.

По окончании педагогического эксперимента был проведен сравнительный анализ уровня физической и технической подготовленности гимнасток 9–10 лет.

Полученные данные свидетельствуют о незначительном росте изучаемых показателей в КГ. В ЭГ по окончании педагогического эксперимента произошли существенные и достоверные улучшения практически всех показателей. Так, данные, характеризующие силовые показатели гимнасток,

повысились в среднем на 17 %, координационные способности – на 37 %, гибкость – на 29 %, специальную выносливость – на 25 %.

Тренировочная нагрузка, спланированная по рекомендованной технологии, способствует росту показателей технической подготовленности гимнасток. В ЭГ гимнасток произошли более существенные изменения. Так, выполнение упражнений на брусьях р/в и на акробатической дорожке оценено на $4,5 \pm 0,4$ и $4,6 \pm 0,2$ балла. Техника исполнения опорного прыжка повысилась с $1,7 \pm 0,6$ до $3,7 \pm 0,4$ балла ($p < 0,05$).

Также был проведен анализ соответствия планируемых нагрузок и их фактического выполнения.

Гимнастки КГ, как правило, недовыполняли предлагаемые им объемы работы. Причем в зависимости от дня недели величина нагрузки варьируется от 4 до 12 элементов и более. Общая нагрузка за неделю у них недовыполнена в среднем на 60 элементов.

В группе гимнасток, тренировавшихся по нашим рекомендациям, подобного не наблюдалось. Они справлялись с рекомендованными объемами работы на протяжении всего эксперимента. Величина тренировочной нагрузки у них отличалась незначительно от той, которую они реально выполняли. Разница между запланированной и фактической работой варьировалась от 1 до 4 элементов.

Прогнозируемые величины нагрузок более адекватны функциональным возможностям организма юных гимнасток и значительно легче ими переносятся.

Подтверждением эффективности предлагаемой нами технологии является успешное участие гимнасток в соревнованиях.

Результаты показали, что гимнастки, тренировавшиеся с использованием разработанной методики планирования нагрузки, получили за качество исполнения соревновательных упражнений на всех видах гимнастического многоборья в среднем по $45,6 \pm 0,6$ балла, а спортсменки КГ – только по $40,2 \pm 0,5$ балла. В процентном выражении разница между средними результатами, полученными спортсменками обеих групп составила 12,0 % ($p < 0,001$).

Вывод. Показателем эффективности планирования является не только рост спортивного мастерства, но и снижение риска перетренировки и получения травмы.

Так, общее количество травм, полученных гимнастками КГ, составило 47 случаев, а в ЭГ – только 28. При этом в результате рационального планирования количество ушибов составило 10 случаев, ссадин и ран – 10, а растяжений – только 3 случая. Традиционное планирование нагрузки приводит к росту количества ушибов до 17 случаев, ссадин и ран – 20, растяжений – 10.

Полученные данные позволяют утверждать, что прогнозируемые величины нагрузок более адекватны функциональным возможностям организма юных гимнасток. Они значительно легче переносятся ими. При этом повышаются физические способности, техническое мастерство, работоспособность, кроме того, такие нагрузки способствуют снижению травматизма и возникновению перетренировки.

1. Аркаев, Л. Я. Как готовить чемпионов / Л. Я. Аркаев, Н. Г. Сучилин. – М.: Физкультура и спорт, 2004. – С. 127–129.

2. Гавердовский, Ю. К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю. К. Гавердовский. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 912 с.

3. Легкодимова, Т. А. Совершенствование технологии обучения юных спортсменов / Т. А. Легкодимова, В. В. Анцыперов // Вестник УГТУ-УПИ. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2006. – № 10 (81). – Вып. 6, т. 2. – С. 66–70.

4. Славик, Н. И. Управление тренировочным процессом на основе показателей функционального состояния гимнаста / Н. И. Славик, В. Н. Афонин, В. Д. Лифарь // Управление тренировочным процессом на основе учета индивидуальных особенностей юных спортсменов. – М., 1991. – Ч. 1. – С. 111–112.

5. Спортивная гимнастика (мужчины и женщины): примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва и школ высшего спортивного мастерства. – М.: Советский спорт, 2005. – 420 с.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА МАССЫ ТЕЛА ДЕВОЧЕК РАЗНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ У-ШУ

Банецкая Н.В., канд. биол. наук, доцент,

Баилак О.Б., канд. мед. наук, доцент,

Комар Е.Б.,

Суворова И.М.,

Копейкина С.А.,

Лашкевич А.Н.,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь

Формирование здорового образа жизни детей является одной из основных задач образовательного и воспитательного процесса. При оценке состояния здоровья человека используются различные показатели, в том числе и соотношение жировой, костной и мышечной массы тела [1].

В настоящее время в связи с малоподвижным образом жизни, изменением рациона питания, чрезмерными эмоциональными нагрузками как у взрослого, так и у детского населения наблюдается увеличение избыточной массы тела за счет жирового компонента [2]. Это, в свою очередь, приводит к уменьшению мышечной массы человека и к снижению надежности его опорно-двигательного аппарата [3].

Роль двигательной активности в улучшении состояния здоровья и регуляции массы тела человека значительна. Занятия у-шу, наряду с другими видами оздоровительной физической культуры, позволяют развивать двигательные качества детей, улучшают функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма [4].

Определение основных компонентов массы тела детей позволяет контролировать состояние их организма в ходе занятий физической культурой.

Современным методом определения компонентного состава массы тела человека является биоимпедансный метод [1; 3], с помощью которого оценивается широкий спектр морфологических и физиологических параметров организма.

Цель настоящего исследования – изучить динамику некоторых компонентов состава массы тела девочек разного возраста, занимающихся у-шу.

Исследования проведены в группе девочек, которые занимались в секции у-шу при кафедре физической реабилитации БГУФК.

Всего было обследовано 18 девочек: 13 девочек в возрасте от 8 до 11 лет (второе детство) и 5 девочек в подростковом возрасте – 12–15 лет. Возрастная периодизация предложена научно-исследовательским институтом физиологии детей и подростков РАМН.

Первое обследование детей было проведено до начала занятий у-шу. В дальнейшем исследования проводились через 3 и 9 месяцев от начала занятий. В ходе каждого обследования давалась оценка морфофункционального состояния организма детей, занимающихся этим видом физической культуры.

Нами исследовались некоторые антропометрические показатели, в частности, мы определяли массу (Р) и длину (L) тела. Измерения выполняли по стандартной методике [3] с использованием электронных напольных весов и стандартного ростометра. Определяли также индекс массы тела (ИМТ).

Проводили анализ состояния компонентного состава массы тела, используя метод биоимпедансометрии на анализаторе оценки баланса водных секторов организма с программным обеспечением АВС-01 «МЕДАСС» (Россия). Определялись абсолютные и относительные показатели.

Изучались абсолютные показатели значения жировой массы (ЖМ), тощей (безжировой) массы (ТМ), активной клеточной массы (АКМ), скелетно-мышечной массы (СММ) и основного обмена (ОО), а также содержание жидкостей – общей (ОЖ), внеклеточной (ВКЖ) и внутриклеточной (клеточной, КЖ).

Также определялись следующие относительные показатели: процентное содержание жира (ЖМТ), активной клеточной массы (АКМ), скелетно-мышечной массы (СММ) и значения фазового угла (ФУ). Последний показатель характеризует степень тренированности индивидуума.

Полученные методом антропометрии и биоимпедансометрии параметры сравнивали с нормой (с должными параметрами) для каждого ребенка, которые заложены в программу прибора [1].

Результаты исследований обработаны статистически.

Установлено, что индекс массы тела (ИМТ) у девочек до начала занятий у-шу в возрастной группе 8–11 лет равен $16,99 \pm 1,71$ кг/м² (таблица 1; при норме 15,50–18,30 кг/м²); а у девочек в возрасте 12–15 лет значение индекса несколько увеличивалось и составляло $19,78 \pm 2,62$ кг/м² (при норме 17,50–21,10 кг/м²), т. е. обследованные девочки имели нормальную массу тела.

Таблица 1 – Динамика некоторых антропометрических показателей у девочек, занимающихся у-шу ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Возраст, лет	Количество обследованных, n	Сроки наблюдения	Исследуемые показатели		
			L, см	P, кг	ИМТ, кг/м ²
8–11	13	До занятий	139,46 $\pm$ 6,15	33,00 $\pm$ 5,29	16,99 $\pm$ 1,71
		Через 3 мес.	142,30 $\pm$ 6,53	34,90 $\pm$ 5,86	17,07 $\pm$ 1,69
		Через 9 мес.	144,30 $\pm$ 7,15	36,50 $\pm$ 6,20	17,44 $\pm$ 1,60
12–15	5	До занятий	159,00 $\pm$ 4,08	49,75 $\pm$ 4,11	19,78 $\pm$ 2,62
		Через 3 мес.	160,00 $\pm$ 4,36	49,00 $\pm$ 3,74	19,18 $\pm$ 2,09
		Через 9 мес.	161,20 $\pm$ 4,21	50,80 $\pm$ 5,12	19,58 $\pm$ 2,11

Полученные данные компонентного состава массы тела у девочек до начала занятий у-шу свидетельствуют о том, что относительное содержание жира (ЖМТ) в организме девочек в возрасте от 8 до 11 лет составляло 21,39 $\pm$ 5,18 % (таблица 2; норма 10,00–23,00 %). У большинства представительниц младшей возрастной группы значения показателя относительного содержания жирового компонента приближались к верхней границе физиологической нормы.

Анализ относительного содержания жира в составе массы тела девочек в возрасте 12–15 лет показал, что для девочек этой возрастной группы характерны более высокие значения (24,28 $\pm$ 3,22 %, таблица 2; норма 12,00–24,00 %). У нескольких девочек показатель относительного содержания жира в организме был выше физиологической нормы.

Значение показателя АКМ составляло у девочек в возрасте от 8 до 11 лет 54,31 $\pm$ 4,12 % (норма 50,00–56,00; таблица 2), а у девочек старшего возраста его значение было равно 53,60 $\pm$ 1,00 % (норма 53,00–56,00 %).

Установлено, что до начала занятий у-шу доля скелетно-мышечной массы у девочек в возрасте 8–11 лет составляла 49,65 $\pm$ 1,72 % (таблица 2; норма 36,60–46,50 %), а в возрастной группе 12–15 лет – 51,30 $\pm$ 1,78 % (норма 40,50–49,00 %). Полученные значения показателя СММ в обеих возрастных группах несколько выше физиологической нормы.

Таблица 2 – Динамика некоторых показателей биоимпедансометрии у девочек, занимающихся у-шу ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Возраст, лет	*n	Сроки наблюдения	Исследуемые показатели				
			ЖМТ, %	АКМ, %	СММ, %	ОО, ккал/сут	ФУ, град
8–11	13	До занятий	21,39±5,18	54,31±4,12	49,65±1,72	1075,54±64,41	6,17±0,89
		Через 3 мес.	22,08±4,36	52,63±1,85	50,33±1,60	1074,00±91,28	6,04±1,10
		Через 9 мес.	22,88±4,89	53,57±4,90	50,37±1,78	1085,50±98,92	5,80±0,48
12–15	5	До занятий	24,28±3,22	53,60±1,00	51,30±1,78	1251,75±39,13	5,97±0,20
		Через 3 мес.	23,86±4,28	57,56±10,74	51,46±1,31	1287,20±63,87	5,90±0,41
		Через 9 мес.	25,48±3,13	55,18±1,78	51,08±0,96	1276,60±78,68	6,30±0,38
Примечание – *n – количество обследованных детей							

Таким образом, средние значения показателей АКМ и СММ свидетельствуют о формировании мышечного компонента массы тела девочек в пределах физиологической нормы.

Как мы уже отмечали выше, показатель фазового угла (ФУ) характеризует общий уровень работоспособности организма, его тренированность. У девочек первой возрастной группы (8–11 лет) его значение до начала занятий у-шу составляло 6,17 $\pm$ 0,89 град (таблица 2; норма 5,40–7,80 град.), а у девочек старшего возраста – 5,97 $\pm$ 0,20 град (таблица 2; норма 5,40–7,80 град.).

Установлено, что значение ОО у девочек в возрасте 8–11 лет составляло $1075,54 \pm 64,41$ ккал/сут, а в другой возрастной группе было повышено – $1251,75 \pm 39,13$ ккал/сут (таблица 2).

Определяли содержание и распределение воды в организме девочек (таблица 3). До начала занятий у-шу у девочек в младшей возрастной группе количество общей жидкости (ОЖ) в организме составляло $18,95 \pm 2,99$ кг (норма 16,30–29,80 кг), а у девочек старшего возраста – $27,50 \pm 1,43$ кг (норма 23,70–42,30 кг), т. е. находилось в пределах физиологической нормы.

Содержание внеклеточной жидкости (ВКЖ) в организме детей в возрасте 8–11 лет было равно $9,14 \pm 1,13$ кг (таблица 3; норма 7,00–11,70 кг), а у девочек старшего возраста – $12,20 \pm 0,56$ кг (норма 9,50–16,90 кг). С увеличением возраста отмечалась тенденция к увеличению количества клеточной жидкости.

Таблица 3 – Динамика содержания и распределения жидкости по данным биоимпедансометрии в организме девочек, занимающихся у-шу ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Возраст, лет	Количество обследованных, n	Сроки наблюдения	Исследуемые показатели		
			ОЖ, кг	ВКЖ, кг	КЖ, кг
8–11	13	До занятий	$18,95 \pm 2,99$	$9,14 \pm 1,13$	$9,82 \pm 1,89$
		Через 3 мес.	$19,95 \pm 3,66$	$9,46 \pm 1,41$	$10,40 \pm 2,29$
		Через 9 мес.	$20,68 \pm 4,36$	$9,91 \pm 1,58$	$10,83 \pm 2,69$
12–15	5	До занятий	$27,50 \pm 1,43$	$12,20 \pm 0,56$	$15,33 \pm 0,90$
		Через 3 мес.	$27,32 \pm 2,64$	$11,96 \pm 1,36$	$15,38 \pm 1,38$
		Через 9 мес.	$27,74 \pm 3,33$	$12,24 \pm 1,25$	$15,52 \pm 2,07$

Нами проведена оценка основных антропометрических параметров и некоторых относительных показателей, характеризующих компонентный состав массы тела, у девочек, которые занимались у-шу на протяжении девяти месяцев. Результаты исследований свидетельствуют об увеличении некоторых показателей физического развития (длины тела и веса тела) девочек, занимающихся данным видом физической культуры. ИМТ несколько увеличивался у девочек младшей возрастной группы в пределах возрастной физиологической нормы (таблица 1).

При исследовании компонентов состава массы тела девочек, занимающихся ушу, установлено, что на протяжении всего периода наблюдения относительный показатель ЖМТ более существенно варьировал в организме у девочек старшей возрастной группы (таблица 2). Значение показателя АКМ – либо существенно не изменялось (у девочек младшего возраста), либо несколько увеличивалось (у девочек старшей возрастной группы). На протяжении всего периода наблюдения существенных различий в значениях показателя СММ в организме девочек обеих возрастных групп не выявлено (таблица 2). Наши данные согласуются с наблюдениями других исследователей [1], согласно которым при рациональных физических нагрузках и правильной программе питания показатели, характеризующие состояние мышечного компонента, не должны уменьшаться.

Значения показателя ОО у девочек обеих возрастных групп к концу срока занятий данным видом физической культуры несколько увеличивались (таблица 2), что, вероятно, связано с увеличением линейных размеров тела и с некоторым развитием мышечного компонента, т. е. с увеличением тренированности. Подтверждением вышесказанного является тот факт, что через девять месяцев занятий у-шу показатель фазового угла в обеих возрастных группах имеет достаточно высокие значения (таблица 2).

Средние значения показателей общего количества жидкости (ОЖ), а также вне- (ВКЖ) и клеточной (КЖ) жидкости варьировали более существенно в младшей возрастной группе (таблица 3).

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют о том, что основные показатели (относительные содержания жировой массы тела, активной клеточной массы, скелетно-мышечной массы, а также количества жидкости, значения фазового угла), характеризующие морфофункциональное состояние организма обследованных девочек до начала занятий у-шу, находились в пределах возрастной физиологической нормы. Вместе с тем следует отметить, что у большинства представительниц младшей возрастной группы значения показателя относительного содержания жирового компонента приближались к верхней границе физиологической нормы, а у некоторых девочек старшего возраста – выше ее. Нами были даны соответствующие индивидуальные рекомендации по подбору интенсивности тренировочных нагрузок, питанию и режиму отдыха.

Анализ морфофункционального состояния организма девочек, занимающихся у-шу, показал, что занятия данным видом физической культуры способствовали улучшению основных показателей, характеризующих компонентный состав массы тела как в индивидуальном плане, так и в целом в группах. Уровень тренированности организма увеличился, девочки успешно выступили на ответственных соревнованиях.

1. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д. В. Николаев [и др.]. – М.: Наука, 2009. – 392 с.
2. Тегако, Л. И. Конституция, индивидуальность, здоровье и характер человека / Л. И. Тегако; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т истории. – Минск: Беларуская навука, 2010. – 162 с.
3. Мартиросов, Э. Г. Технологии определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
4. Лошаков, В. Б. У-шу. Начальный этап тренировки: пособие: в 2 ч. / В. Б. Лошаков, А. Н. Лашкевич, С. А. Копейкина; под ред. Т. Д. Поляковой; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2008. – Ч. 1. – 104 с.

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ДИНАМИКА КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА МАССЫ ТЕЛА В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНИЦ СИНХРОННОГО ПЛАВАНИЯ

Баскакова А.П.,

Республиканский научно-практический центр спорта,
Республика Беларусь

Теория методики спорта тесно взаимосвязана с теорией адаптации. Согласно существующей концепции, адаптация к тренировочным нагрузкам различного характера строго специфична и определяется их объемом, направленностью и интенсивностью. Формирование функциональной системы с вовлечением в этот процесс различных морфофункциональных структур организма составляет принципиальную основу долговременной адаптации к физическим нагрузкам и реализуется повышением эффективности деятельности различных органов и систем, а также организма в целом. Долговременная адаптация характеризуется увеличением функциональных резервов, являющихся следствием серьезных структурных перестроек органов и тканей, значительной экономизацией функций, повышением подвижности и устойчивости в деятельности функциональных систем, налаживанием рациональных и гибких взаимосвязей двигательной и вегетативной функций.

Результатом адаптации является приобретение спортивной формы, выражающейся в максимальной готовности спортсмена к достижению на соревнованиях и определяющейся факторной структурой подготовленности в определенном виде спорта. Развитие спортивной формы происходит циклично и имеет несколько фаз: приобретение, удержание и утрата. Этот механизм ложится в основу циклического чередования периодов тренировки.

Современная соревновательная деятельность высококвалифицированных спортсменов отличается высокой интенсивностью. Поэтому длительное удержание высокого уровня адаптационных реакций в современном спорте является характерной чертой тренировочного процесса спортсменов высокой квалификации. Это предъявляет особые требования к структурам организма, отвечающим за адаптацию, и, следовательно, построению системы тренировочных и восстановительных воздействий.

Морфологический статус спортсменов синхронного плавания оценивался на основании обширного комплекса показателей, куда входят тотальные, продольные, поперечные и обхватные размеры тела, величины кожно-жировых складок, показатели мышечной силы, показатели биологической зрелости (для юных спортсменов), рассчитывался ряд соматометрических индексов, производилось фракционирование массы тела на отдельные компоненты. Антропометрические измерения проводились по общепринятой в спортивной антропологии методике.

Особое внимание уделяли определению компонентного состава массы тела. Лабильные, метаболические зависимые показатели компонентного состава массы тела представляют большой интерес и являются критериями долговременных процессов адаптации организма спортсмена к напряженной мышечной деятельности. Фракционирование массы тела на отдельные компоненты производится по методу Я. Матейки [1–7]. Этот метод апробирован, прост в применении и используется спортивными антропологами как в нашей стране, так и за рубежом. Обследования проводились в рамках УТС на базе бассейна БГУФК и РНПЦ спорта.

Данные компонентного состава массы тела позволяют установить направленность обмена веществ и своевременно принять меры для предупреждения нежелательных явлений, в частности, потери активной ткани. Тренеру необходимо знать, за счет каких компонентов (жирового или мышечного) у спортсменов наблюдается прирост или снижение массы тела, так как изменение морфологических показателей является отражением биохимических процессов в организме. Считается, что увеличение активной (мышечной) и снижение жировой массы в тренировочном процессе – явление благополучное, обратный процесс – неблагоприятное. Таким образом, использование антропометрических данных при подготовке высококвалифицированных спортсменов синхронного плавания, членов национальных команд и ближайшего резерва позволяет точнее оценить степень воздействия тренировочных нагрузок на организм спортсменов и осуществлять тренировочный процесс с учетом индивидуальных конституционных особенностей.

В исследовании принимали участие спортсменки национальной команды по синхронному плаванию (МС – 8, КМС – 2) в возрасте от 16 до 21 года.

Обследования проходили в конце 2014 года, апреле, начале октября и в конце 2015 года в различных периодах подготовки. За этот цикл подготовки спортсменки принимали участие в различном количестве республиканских и международных стартов (десять).

Как видно из рисунка, спортсменки Е-ч, В-к, В-ч и Б-н во всем цикле подготовки обладают относительно стабильным весом тела изменения в пределах 0,5 до 1 кг. У Т-ко, Н-й и Ц-й вес изменялся в зависимости от периода подготовки от 1,5 до 2,3 кг, Л-й, Ш-й, Т-ч до 3 кг.

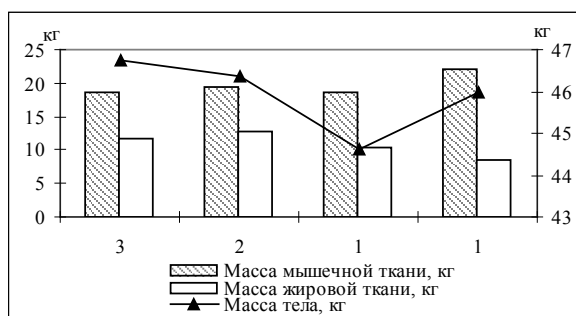
У Т-ко при переходе от восстановительного к соревновательному периоду масса мышечной и жировой тканей увеличивается, что может говорить о приобретении спортивной формы, но не стабильности результата (рисунок, а). При последнем обследовании в подготовительном периоде динамика компонентного состава массы тела имеет классический характер, увеличилась масса мышечной ткани, снизилась масса жировой, что соответствует повышению специальной работоспособности и устойчивому росту результата.

Спортсменка Ш-на обладает лабильным компонентным составом. При переходе от восстановительного к соревновательному периоду происходит снижение масс мышечной и увеличение жировой тканей (рисунок, б). Такая тенденция говорит об утрате спортивной формы, снижении уровня специальной работоспособности. В последующих срезах в подготовительном периоде происходит приобретение спортивной формы, увеличивается масса мышечной ткани, снижается – жировой, соответствует росту специальной работоспособности. Это согласуется с концепцией цикличности спортивной формы.

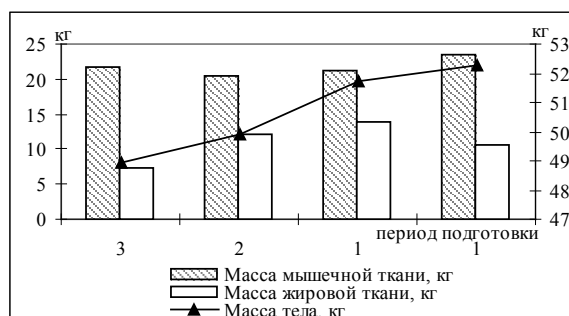
Спортсменка Е-ч на протяжении всего годичного цикла подготовки в независимости от периода характеризуется стабильным весом. В соревновательном и во втором подготовительном периоде наблюдается увеличение массы мышечной ткани при снижении жировой (рисунок, в). Эта тенденция характерна для периодов подготовки и соответствует росту специальной работоспособности и приобретению спортивной формы.

Спортсменка В-ч характеризуется незначительными колебаниями веса (рисунок, г). Так, в начале от переходного к соревновательному периоду и на протяжении двух подготовительных периодов наблюдается увеличение массы мышечной ткани при снижении жировой. Эта тенденция характерна для данных периодов подготовки и соответствует повышению специальной работоспособности и устойчивому росту результата.

Спортсменка В-к имеет стабильный вес на протяжении всех этапов подготовки (рисунок, д). С начала года наблюдается тенденция увеличения массы мышечной ткани и снижение жировой. Эта тенденция характерна для данных периодов подготовки и соответствует росту специальной работоспособности.



а)



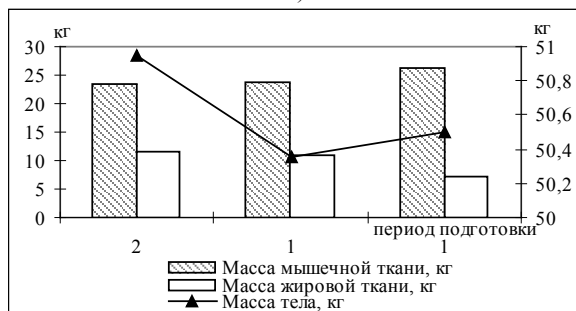
б)



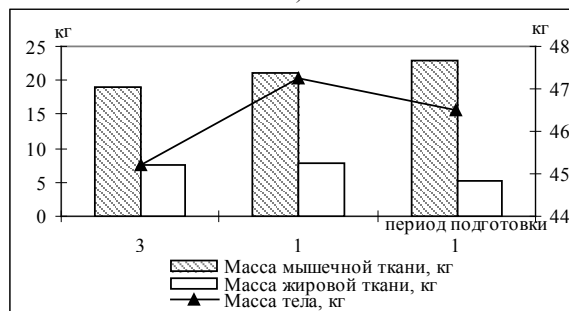
в)



г)



д)



е)



ж)



з)



и)



к)

Рисунок – Динамика морфологических показателей представительниц синхронного плавания:
1 – подготовительный период; 2 – соревновательный период; 3 – восстановительный период

Динамика компонентного состава массы тела Н-й имеет классический характер (рисунок, е). В двух подготовительных периодах с приобретением спортивной формы увеличивается масса мышечной ткани и снижается процент жировой. При последнем обследовании спортсменке рекомендовалось не снижать массу жировой ткани.

У спортсменки Т-ч колебания веса от 56,05 до 59 кг (рисунок, ж). К соревновательному периоду масса мышечной и жировой тканей увеличивается, что может говорить о приобретении спортивной формы, но нестабильности результата. В дальнейшем на протяжении подготовительных периодов наблюдается увеличение массы мышечной ткани при снижении жировой, такая тенденция характерна для данных периодов подготовки и соответствует повышению специальной работоспособности и устойчивому росту результата.

У спортсменки Ц-й на протяжении всего цикла происходит снижение веса (рисунок, з). В соревновательном периоде наблюдается снижение массы мышечной ткани при увеличении жировой. Такую тенденцию можно рассматривать как утерю спортивной формы, несоответствие энергопотребления энерготратам. В дальнейшем в подготовительных периодах наблюдается увеличение мышечной и снижение жировой масс, данная тенденция соответствует повышению специальной работоспособности и устойчивому росту результата.

У спортсменки Л-й в начале сезона при переходе к соревновательному периоду при стабильном весе наблюдается стабилизация массы мышечной ткани при снижении жировой, что адекватно сохранению специальной работоспособности (рисунок, и). В последующих подготовительных периодах вес снижается. Масса мышечной ткани сначала несколько увеличивается, затем снижается. Жировой компонент продолжает снижаться. Снижение мышечной и жировой масс может реализоваться в высокий, но неустойчивый результат.

Спортсменка Б-н при относительно стабильной массе тела обладает лабильным компонентным составом (рисунок, к). После соревновательного периода происходит снижение мышечной и жировой масс, что может реализоваться в высокий, но неустойчивый результат. В последующем подготовительном периоде увеличение мышечной и снижение жировой массы в тренировке соответствует повышению специальной работоспособности и устойчивому росту результата.

На основании анализа данных полученных в ходе исследования, можно сделать следующие **выводы**.

1. Приобретение спортивной формы, в том числе выражающееся в оптимальном соотношении метаболически зависимых компонентов массы тела (мышечной и жировой ткани), характеризуется цикличностью. Организм спортсменок не может постоянно удерживать высокий уровень адаптационных реакций. В связи с этим необходимы фазы приобретения, удержания и утраты спортивной формы. Целью спортивной подготовки является своевременное приобретение спортивной формы, которая может позволить спортсменкам показать максимально возможный результат. Этот механизм определяет структуру процесса подготовки.

2. На современном этапе развития спорта соревновательная деятельность спортсменок характеризуется особой интенсивностью, что существенно снижает продолжительность отдельных этапов подготовки и может приводить к нарушению процессов приобретения спортивной формы. Нарушения режима питания могут нарушать оптимальное соотношение компонентов массы тела, а также сроки приобретения спортивной формы.

3. Морфологический статус спортсменок является одним из звеньев цепи факторов, определяющих спортивную форму. Благодаря механизму компенсаций, недостающее звено может быть компенсировано более напряженной деятельностью других звеньев.

4. Как видно из графиков, динамика метаболически зависимых морфологических показателей не имеет четкой тенденции, связанной с цикличностью спортивной подготовки. В первую очередь, это может быть вызвано индивидуальными морфофункциональными особенностями спортсменок, нарушениями режима питания. Во вторую – срывом адаптационных механизмов организма спортсменок вследствие неадекватных физических нагрузок (недостаточных или чрезмерных) или неоптимальным по количеству или качественному составу питанием.

1. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология: учеб. пособие для высш. и сред. спец. заведений физ. культуры / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 236 с.

2. Дорохов, Р. Н. Телосложение спортсмена: метод. пособие / Р. Н. Дорохов, Л. П. Рыбчинская. – Смоленск, 1977. – 85 с.

3. Мартиросов, Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
4. Мартиросов, Э. Г. Морфологические особенности, здоровье, медицина и спорт / Э. Г. Мартиросов // Спорт медицина и здоровье: науч.-практ. журнал. – М.: Паруса, 2001. – № 2. – С. 30–34.
5. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
6. Дорохов, Р. Н. Телосложение спортсмена: метод. пособие / Р. Н. Дорохов, Л. П. Рыбчинская. – Смоленск, 1977. – 85 с.
7. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология: учеб. пособие для высш. и сред. спец. заведений физ. культуры / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 236 с.

ДИНАМИКА ЛАБИЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ МАССЫ ТЕЛА ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ГРЕБЦОВ НА БАЙДАРКАХ В ОЛИМПИЙСКОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ

Борщ М.К.,

Республиканский научно-практический центр спорта,

Шантарович В.В., доцент, Заслуженный тренер Республики Беларусь,

Каллаур Е.Г., канд. мед. наук, доцент,

Республика Беларусь

Спортивные соревнования в олимпийском спорте являются центральным элементом, который определяет всю систему организации, методики и подготовки спортсменов для результативной соревновательной деятельности. Без соревнований невозможно существование самого спорта, поэтому олимпийский спорт в значительной мере может рассматриваться как сфера знаний и деятельности, направленная на обеспечение функционирования и развития соревнований [1].

Выделение в структуре подготовки спортсменов высшего класса четырехлетних циклов вызвано необходимостью организации планомерной подготовки к Олимпийским играм. В этом случае задачи и содержание каждого из годовых этапов макроцикла связаны с решением промежуточных задач, определяемых целью подготовки спортсменов к главным соревнованиям четырехлетия [2].

Анализируя структуру соревновательной деятельности гребцов на байдарках в предыдущих олимпийских циклах, необходимо отметить, что в четырехлетнем олимпийском макроцикле количественные и качественные показатели индивидуального календаря соревнований могут значительно различаться. Это связано с индивидуальными особенностями спортсменов, отдельными стратегическими задачами по становлению спортивной формы, тактикой подводки спортсменов к Олимпийским играм за счет как снижения, так и увеличения числа стартов в макроциклах. Однако в подавляющем большинстве случаев количество соревновательных нагрузок высококвалифицированных гребцов должно увеличиваться или стабилизироваться на этапе сохранения спортивного долголетия [3].

Адаптация к соревновательным нагрузкам является наиболее важным звеном в цепи приспособительных реакций организма спортсменов к многогранным условиям соревновательной деятельности. В первую очередь, этот процесс адаптации характеризуется вхождением в спортивную форму, которая предполагает не только хорошую физическую, функциональную и психологическую подготовленность, но и высокий уровень технического и тактического мастерства.

Усилия для преодоления гоночной дистанции во время соревнований в гребле на байдарках, а также в процессе тренировки требуют проявления двигательных способностей различной направленности: силовых, скоростно-силовых, координационных, а также выносливости. Кроме этого, состояние спортсмена обуславливается как срочной, так и долговременной адаптацией к спортивной деятельности. Адаптация к мышечной деятельности охватывает все функциональные системы организма, проявляя как специфичные для воздействия, так и общие черты. Общая структурная схема адаптации к любому стрессовому фактору, к физической нагрузке в том числе, включает: повышение энергопотенциала, возможностей его использования и восстановления; адаптивный синтез струк-

турных и энзимных белков, мембранных липидов; изменение в системе регуляции метаболизма и расширение ее диапазона [4].

Известно, что морфологический статус человека во многом предопределяет его функциональные возможности, отражающиеся, в конечном счете, на предрасположенности к различным видам деятельности. Эта общая концепция более рельефно выражена у спортсменов, действующих в экстремальных условиях, требующих проявления максимальной работоспособности. Поэтому лица с определенными типами телосложения оказываются более приспособленными к высоким достижениям в конкретных видах спорта. Кроме того, мы поддерживаем мнение Э.Г. Мартиросова [5–7], что если спортивная деятельность адекватна морфофункциональным особенностям организма, то возможности генофонда раскрываются наиболее полно и реализуются в морфофункциональном статусе занимающихся.

Систематическая физическая тренировка вызывает привилегированное пластическое обеспечение или белковый синтез в мышечной системе. Увеличение мышечной массы отражает увеличение миофибриллярных белков в мышцах, увеличение толщины моторных нервных волокон в мышцах, числа ядер и миофибрилл в мышечных волокнах. Гипертрофия мышечной массы может быть обусловлена как увеличением саркоплазмы, так и миофибриллярного аппарата. Так, длительные упражнения умеренной интенсивности, повышающие выносливость, способствуют преимущественно гипертрофии саркоплазмы без значительного повышения массы миофибрилл и силы сокращения мышц. Напротив, силовые и скоростно-силовые нагрузки вызывают гипертрофию преимущественно сократительного аппарата [8].

Вместе с тем практически любая нагрузка, кроме очень короткого спринта, требует повышенного снабжения рабочих мышц субстратами извне, в частности свободными жирными кислотами, которые освобождаются при расщеплении депонированного жира и используются в энергетических процессах как субстрат окисления. Депонированные жиры имеют высокую и основную значимость как источник энергии при мышечной деятельности. Однако жировая ткань активно используется как энергодатель только при нагрузках умеренной мощности, так как накопление молочной кислоты отсутствует, а интенсивность окисления углеводов снижается в связи с уменьшением их запасов. При работе высокой мощности большая концентрация молочной кислоты и активный гликолиз тормозят и снижают участие жиров в обеспечении мышечной деятельности [8].

Таким образом, изменения мышечного и жирового компонентов под воздействием тренировочных нагрузок отражают направленность и выраженность адаптивных сдвигов структурного уровня в организме спортсмена под воздействием тренировки и преимущественный характер энергообеспечения, т. е. лабильные морфологические показатели человека могут служить маркерами адаптации к напряженной мышечной деятельности при достаточном информационном обеспечении [5–8].

Целью исследования являлось изучение динамики лабильных компонентов массы тела высококвалифицированных гребцов на байдарках в олимпийском цикле подготовки.

В результате обобщен материал динамических наблюдений 11 представителей основного состава мужской национальной сборной по гребле на байдарках (МСМК, ЗМС) за период с 2013 по 2016 г.

Исследования проводились в рамках этапных обследований в конце восстановительного периода в РНПЦ спорта (г. Минск), а также на УТС в подготовительном периоде – на базе учреждения «Мозырская ДЮСШ профсоюзов по гребле на байдарках и каноэ» и в соревновательном периоде подготовки – на базе учреждения «Брестский ЦОР по водным видам спорта».

Согласно антропометрической методике, определение компонентного состава массы тела предусматривает измерение калипером кожно-жировых складок в восьми точках правой половины тела. Измерения проводят в области спины – под нижним углом лопатки, груди – по подмышечному краю (измеряется только у мужчин), живота – на уровне пупка справа от него на расстоянии 5 см, на передней поверхности плеча – над двуглавой мышцей плеча, на задней поверхности плеча – над трехглавой мышцей, на внутренней поверхности предплечья, на передней поверхности бедра, несколько ниже паховой связки, на задней поверхности голени – в области наружной головки икроножной мышцы. Измеряют поперечные диаметры дистальной части плеча, предплечья, бедра, голени и их обхватных размеров с последующим расчетом величин жировой, мышечной и костной массы тела по формулам Я. Матейки [7–10].

На рисунках 1–3 представлена динамика среднегрупповых показателей массы тела, а также массы мышечной и жировой ткани высококвалифицированных гребцов на байдарках в олимпийском цикле подготовки 2013–2016 гг.

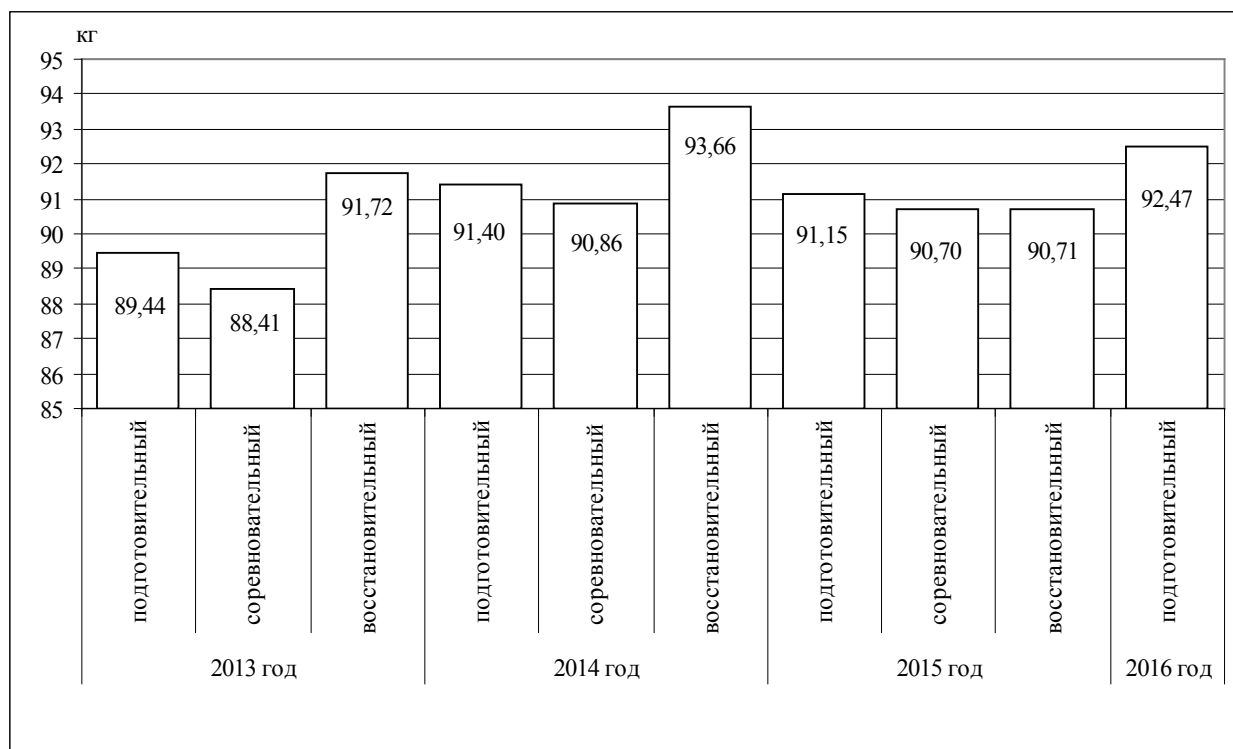


Рисунок 1 – Динамика среднегрупповых показателей массы тела высококвалифицированных гребцов на байдарках в олимпийском цикле подготовки

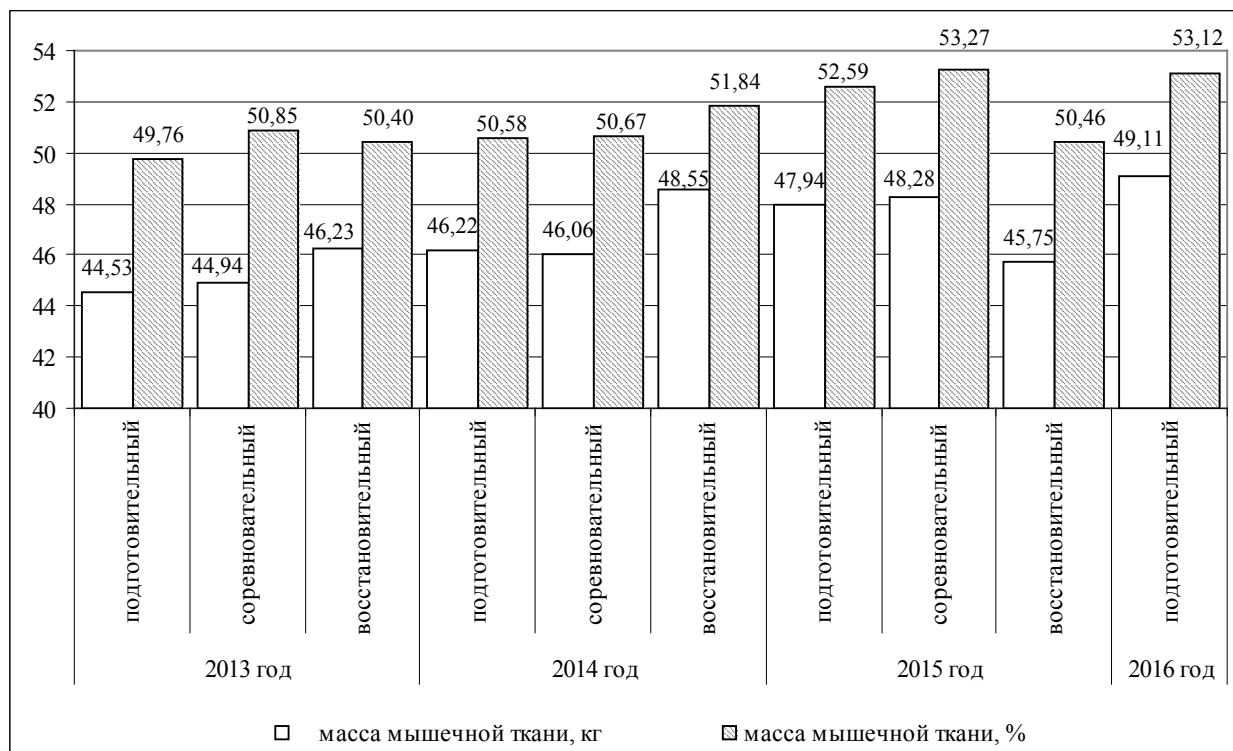


Рисунок 2 – Динамика среднегрупповых показателей массы мышечной ткани высококвалифицированных гребцов на байдарках в олимпийском цикле подготовки

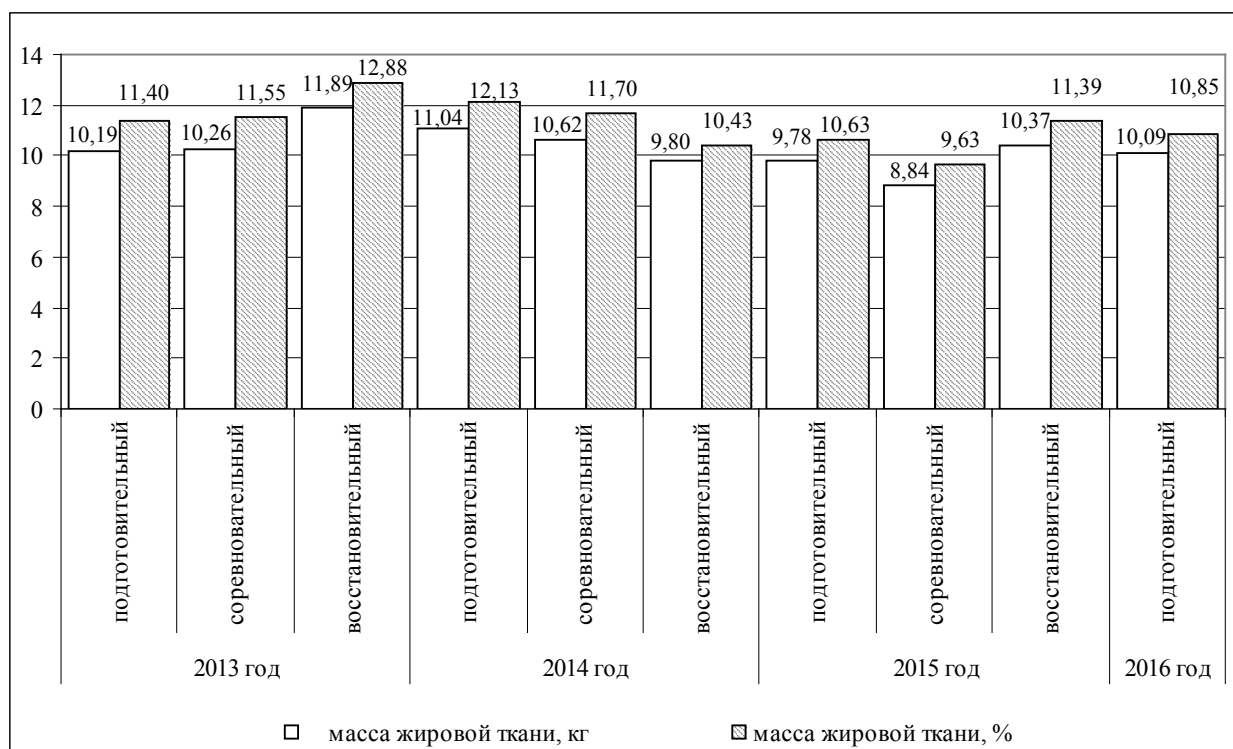


Рисунок 3 – Динамика среднегрупповых показателей массы жировой ткани высококвалифицированных гребцов на байдарках в олимпийском цикле подготовки

Таким образом, получен материал, который отражает структуру изменения лабильных метаболических компонентов массы тела как в олимпийском цикле подготовки, так и в отдельных макроциклах, начиная с 2013 г., включая подготовительный период 2016 г.

Данные динамических наблюдений за соотношением массы мышечного и жирового компонентов в общем весе тела позволяют установить некоторые общие закономерности в соотношении этих параметров в отдельных макроциклах подготовки высококвалифицированных гребцов. Общей тенденцией для 2013 и 2014 г. является относительная стабильность массы тела спортсменов в подготовительном и соревновательном периодах подготовки, с последующим увеличением этого показателя к концу восстановительного периода. При этом для 2013 г. характерной являлась относительная стабилизация массы мышечной и жировой ткани для подготовительного и соревновательного периода подготовки с последующим увеличением жирового компонента к концу восстановительного периода. В 2014 г. отмечается несколько иная картина соотношения лабильных компонентов массы тела гребцов. Так, достаточно стабильные среднегрупповые параметры массы мышечной ткани при умеренных значениях жирового компонента в подготовительном и соревновательном периодах подготовки дают возможность судить об адекватной адаптации морфологических структур спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам этого макроцикла. К восстановительному периоду 2014 г. отмечается прирост массы тела преимущественно за счет увеличения мышечного и уменьшения жирового компонента, что может свидетельствовать об адекватном пищевом поведении спортсменов и поддержании спортивной формы в целом. Макроцикл 2015 г. характеризуется стабилизацией веса тела во всех периодах подготовки. К соревновательному периоду 2015 г. у спортсменов фиксируются наиболее значительные среднегрупповые показатели относительного содержания массы мышечной ткани и наименьшие – жирового компонента. В восстановительном периоде этого года подготовки масса мышечной ткани уменьшается до уровня 2013 г. и характерно увеличивается жировой компонент. Для подготовительного периода 2016 г. характерным является достаточно интенсивный прирост массы мышечной ткани (начало февраля 2016 г.) и умеренные значения массы жирового компонента. Это позволяет судить об адекватном повышении мышечного потенциала и возможностей энергообеспечения. Соответственно, тренировочная нагрузка рациональна по структуре и объему возможностям организма при адекватном восстановлении.

Таким образом, мониторинг фракционного состава массы тела позволяет планировать объем и содержание тренировочных нагрузок, управлять процессом подготовки спортсменов и их питанием в олимпийском цикле подготовки, а также решать вопросы фармакологической поддержки гребцов на байдарках.

Следует еще раз упомянуть, что увеличение мышечной и снижение жировой массы в процессе тренировки соответствует повышению специальной работоспособности и устойчивому росту результата; стабилизация мышечной и жировой масс адекватна сохранению специальной работоспособности; снижение мышечной и жировой масс может реализоваться в высокий, но неустойчивый результат; снижение мышечной и увеличение жировой массы ведет к снижению результата; увеличение мышечного и жирового компонента сохраняет увеличение специальной работоспособности, но не устойчивость результата.

1. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
2. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 557 с.
3. Шантарович, В. В. Структура соревновательной деятельности гребцов на байдарках / В. В. Шантарович, А. В. Шантарович // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 2. – С. 15–18.
4. Меерсон, Ф. З. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф. З. Меерсон, М. Г. Пшенникова. – М.: Медицина, 1988 – 256 с.
5. Мартиросов, Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
6. Мартиросов, Э. Г. Морфологические особенности, здоровье, медицина и спорт / Э. Г. Мартиросов // Спорт медицина и здоровье: науч.-практ. журнал. – М.: Паруса, 2001. – № 2. – С. 30–34.
7. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
8. Абрамова, Т. Ф. Лабильные компоненты массы тела – критерии общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: метод. рекомендации / Т. Ф. Абрамова, Т. М. Никитина, Н. И. Кочеткова. – М.: Скайпринт, 2013. – 132 с.
9. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология: учеб. пособие для высш. и сред. спец. заведений физ. культуры / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 236 с.
10. Дорохов, Р. Н. Телосложение спортсмена: метод. пособие / Р. Н. Дорохов, Л. П. Рыбчинская. – Смоленск, 1977. – 85 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕПОДАВАНИЯ РАЗДЕЛОВ «ОСТЕОЛОГИЯ», «АРТРОСИНДЕСМОЛОГИЯ» И «МИОЛОГИЯ» УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАТОМИЯ»

Броновицкая Г.М., канд. мед. наук, доцент,

Лойко Л.А., канд. мед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Значимость такой учебной дисциплины, как «Анатомия», для специалистов в области физической культуры и спорта была определена еще в 1818 году профессором Е.О. Мухиным. Он писал, что врач (а следовательно, педагог и тренер), не знающий анатомии, не только не полезен, но и вреден.

Знания в области анатомии для специалистов по физической культуре и спорту – это базовый элемент их широкой теоретико-биологической подготовки, имеющий общеобразовательное и мировоззренческое значение. Велико и прикладное значение анатомии для формирования умений и навыков в практической деятельности.

Необходимость подготовки высококвалифицированных педагогов и тренеров по различным видам спорта требует создания у студентов прочного багажа знаний по строению тела человека,

по пониманию неразрывного единства формы и функции с учетом принципов функциональности и динамичности.

Анатомические знания – это неперенная составная часть к изучению таких наук, как физиология, спортивная медицина, биохимия и гигиена спорта, физическая реабилитация, лечебная физкультура, массаж, биомеханика, общая психология и психология спорта.

«Анатомия» является фундаментальной учебной дисциплиной, специфической по сложности ее изучения. Здесь масса названий, которые подлежат заучиванию, так как это терминология, не терпящая неологизмов, ибо она международная.

Анатомию нельзя выучить только по учебнику, – необходимы демонстративность и наглядность. Эти обязательные условия облегчают объяснение, восприятие, понимание и запоминание морфофункционального строения органов и систем тела человека и их особенностей.

Кафедра анатомии располагает уникальным на сегодняшний день музеем натуральных анатомических препаратов, таблицами, муляжами, планшетами и электрифицированными стендами.

Идя в ногу со временем, преподавательский состав внес инновационные технологии в сложный классический предмет «Анатомия», что повысило результативность его усвоения на всех этапах учебного процесса (от объяснения до контроля знания). При изложении материала курса учебной дисциплины широко используются мультимедийные презентации, компьютерная графика и анимации.

Все вышеизложенное, а также уровень теоретической подготовки студентов физкультурного профиля по предметам медико-биологического цикла продиктовали тему научно-исследовательской работы, целью которой явилось написание доступного и методически грамотно иллюстрированного учебника по анатомии с позиций современного уровня знаний. Этот учебник явился первым отечественным изданием по анатомии для специалистов высокого класса в области физической культуры и спорта и включил в себя строение и функции пассивной и активной частей опорно-двигательного аппарата (кости, суставы, мышцы) и крайне необходим в теоретической и практической деятельности педагогов, тренеров, реабилитологов, специалистов по оздоровительной, лечебной и адаптивной физической культуре.

В соответствии с целью научно-исследовательской работы осуществлялся комплексный подход к совершенствованию образовательного процесса дисциплины «Анатомия». Проводилось корректирование структуры разделов «Остеология», «Артросиндесмология» и «Миология», их модернизация, включая самые современные технические средства обучения.

В создании прочного багажа знаний по учебной дисциплине у обучающихся учреждений физкультурного профиля учитывалось специфическое изложение материала.

При выполнении данного этапа научной работы исполнители темы стремились к тому, чтобы студент, несмотря на огромный объем информативного материала, активно включался в процесс изучения предмета, чтобы задачи, которые перед ним ставятся, были не только поняты, но и внутренне приняты [1].

Назначение учебника велико и для студентов, изучающих курс анатомии самостоятельно, что, прежде всего, относится к студентам-спортсменам, находящимся на индивидуальном плане обучения, часто выезжающим на сборы и соревнования.

В соответствии с планом научно-исследовательской работы проводилось изучение методической и научной литературы; адаптация современных и модернизация общепринятых методик обучения с привлечением видеоматериалов.

Наряду с традиционными методами были применены инновационные технологии: компьютерные методы обработки иллюстративного материала; презентации с использованием мультимедийных систем; цветная печать.

Перечисленные методики применялись к разработке и проведению лекций и лабораторных занятий с обучающимися I курса БГУФК факультетов ОФКиТ, МВС и СИиЕ дневной и заочной форм получения образования по вышеперечисленным разделам «Анатомии».

Разработаны и внедрены в учебный процесс методические указания ко всем темам лабораторных занятий, что унифицирует процесс преподавания, повышает методический и теоретический уровень преподавателей.

К управляемым самостоятельным работам написаны методические разработки и внедрены в учебный процесс с целью усиления понимания функциональной значимости анатомических образо-

ваний для нормальной жизнедеятельности всего организма в целом и составляющих его органов и систем.

Способы подачи и содержание информации, использование современных технологий, контроль усвоения – вот далеко не полный перечень вопросов для осуществления оптимизации образовательного процесса. Это задача всех ученых-педагогов, работающих в высшей школе.

Перед преподавателями кафедры анатомии БГУФК стоит важная задача – обеспечить усвоение обучающимися I курса одной из основных дисциплин медико-биологического цикла – анатомии.

Разделы I части учебного пособия «Остеология», «Артросиндесмология» и «Миология» являются значимыми в функциональном отношении и вместе с тем сложными для усвоения и запоминания с учетом современной анатомической номенклатуры.

В соответствии с поставленной задачей темы научно-исследовательской работы – подготовка к написанию учебника по анатомии для студентов УВО физкультурного профиля – было сделано следующее:

- написание текста и разработка учебно-методического комплекса по темам лекционного курса и лабораторных занятий разделов «Остеология», «Артросиндесмология» и «Миология» соответственно типовой учебной программе;

- современное компьютерное исполнение иллюстративного материала по темам раздела «Остеология» «Артросиндесмология» и «Миология»;

- издание разделов «Остеология», «Артросиндесмология» и «Миология» в качестве учебного пособия с грифом Министерства образования Республики Беларусь.

Так, при изложении раздела «Миология» наглядно демонстрируется сократительная способность мышцы, заключающаяся в укорочении мышечного брюшка и одновременном растяжении его у мышцы-антагониста. Здесь же дается понятие о работе мышц при проксимальной и дистальной опорах.

Спецификой УВО физкультурного профиля, в отличие даже от медицинских УВО является изучение динамической и функциональной миологии. При объяснении видов равновесия тела (устойчивого, неустойчивого и безразличного) дается их демонстрация в режиме анимации.

Изучаемые шесть фаз ходьбы также представлены в анимации. Здесь в каждой фазе дается полное описание работающих мышц, а интенсивность их окраски на рисунке соответствует степени сокращения.

При анатомической характеристике прыжка в длину демонстрируется анимация, показывающая четыре фазы выполнения этого движения. Не менее наглядно представлены все четыре фазы сальто назад.

Выполнение иллюстративного материала на уровне современных компьютерных технологий проводилось с помощью сотрудников отдела ТСО БГУФК. Использовалось сканирование классических иллюстраций с последующим преобразованием их для студентов БГУФК в соответствии с современными требованиями. Для лучшего зрительного восприятия широко использовалось разное программное обеспечение компьютерной графикой и презентациями. Конечные результаты обработанного иллюстративного материала были представлены как на электронных носителях (винчестер, флэш-карта, CD- и DVD-диски), так и на транспарантных пленках, что обеспечивает их практическое применение при проекции изображения.

При написании текстов лекций, методических разработок к лабораторным занятиям тем разделов «Остеология», «Артросиндесмология» и «Миология» был изучен ряд учебных изданий научной и научно-методической литературы [2–5].

В отличие от имеющихся учебных изданий по анатомии, предлагаемое учебное пособие приводит собственные схемы, рисунки, таблицы, способствующие лучшему пониманию и запоминанию данных разделов. Основные термины приведены в современной латинской анатомической терминологии с целью взаимопонимания при развитии международных контактов.

Предлагаемое учебное пособие по разделам «Остеология», «Артросиндесмология» и «Миология» может быть использовано не только студентами БГУФК, но и одноименными кафедрами других немедицинских УВО и факультетов физического воспитания, а также другими специалистами для углубления знаний по вышеперечисленным разделам анатомии.

Таким образом, итогом научно-исследовательской работы явилась подготовка учебного наглядного пособия по разделам «Остеология», «Артросиндесмология» и «Миология» на основании напи-

санных нами методических разработок к лекционному курсу и лабораторным занятиям, подготовка обширного иллюстративного материала с использованием собственных схем, рисунков, таблиц, а также инновационных подходов с использованием современных технических средств обучения.

Настоящее учебное пособие апробировано и внедрено в образовательный процесс учебной дисциплины «Анатомия» на факультетах ОФКиТ, МВС и СИиЕ I курса дневной и заочной форм получения образования в БГУФК.

1. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2001. – 720 с.
2. Привес, М. Г. Анатомия человека: учеб. для студентов мед. вузов / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. – 12-е изд., перераб. и доп. – СПб.: СПбМАПО, 2010. – 720 с.
3. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека: учеб. / М. Ф. Иваницкий. – 8-е изд. – М.: Человек, 2015. – 624 с.
4. Международная анатомическая терминология / под ред. Л. Л. Колесникова. – М.: Медицина, 2003. – 424 с.
5. Синельников, Р. Д. Атлас анатомии человека: учеб. пособие: в 4 т. / Р. Д. Синельников, Я. Р. Синельников. – М.: Медицина, 1990. – Т. 1. – 264 с.

ПОКАЗАТЕЛИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ НА ФОНЕ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ И ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Брук Т.М., д-р биол. наук, профессор,

Балабохина Т.В., канд. биол. наук,

Осипова Н.В., канд. биол. наук,

Стрельчева К.А.,

Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма,
Российская Федерация

По мнению многих ученых, физическая работоспособность обусловлена функциональным состоянием сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Существует тесная взаимосвязь показателей функционирования кардиореспираторной системы с физической работоспособностью спортсменов различной спортивной квалификации и возраста [1].

Нагрузочное тестирование с измерением показателей газообмена является инструментом, представляющим информацию о работоспособности и функциональном состоянии кардиореспираторной системы, позволяет оценить реакцию организма на физическую нагрузку [3].

С ростом требований, предъявляемых к высококвалифицированным спортсменам, возникает потребность и интерес к использованию методов и средств, повышающих функциональное состояние, а следовательно, и физическую работоспособность. Одним из таких средств, по нашему мнению, является трансдермальное воздействие на область крупных сосудов низкоинтенсивным лазерным излучением (НИЛИ) [2].

Целью работы стало изучение влияния НИЛИ на показатели функционального состояния кардиореспираторной системы высококвалифицированных спортсменов на фоне физической нагрузки.

Материалы и методы исследования. В исследование приняли участие 20 высококвалифицированных шорт-трековиков мужского пола. Для оценки влияния физической нагрузки на функциональное состояние кардиореспираторной системы испытуемым было предложено выполнение работы возрастающей мощности «до отказа».

Тестирование проходило в два этапа: первый тест выполнялся без воздействия НИЛИ, второй тест проводился после общепринятого 7-дневного курса лазеропроцедур с частотой следования импульсов 1500 Гц с помощью терапевтического лазера «Узор-ЗКС», воздействие проводилось трансдермально в области кубитальных вен в импульсном режиме с мощностью на выходе 3,8 Вт экспозицией 8 мин в присутствии врача функциональной диагностики. Кардиореспираторный нагрузочный тест проводился эргоспирометрии SCHILLER с газоанализатором Ganshorn Power Cube.

Мощность первой ступени нагрузки на велоэргометре составляла 30 Вт, а мощности последующих ступеней нагрузки последовательно увеличивались с шагом 20 Вт до отказа испытуемого от продолжения физической работы. Длительность каждой ступени нагрузки составляла 1 мин, а нагрузочное тестирование проводилось на фоне постоянной частоты вращения педалей 60 об/мин. Для оценки физической работоспособности спортсменов использовался протокол Bruce RA. Статистическая обработка данных проводилась в программе Microsoft Excel.

Результаты, полученные в ходе проведенного исследования представлены в таблице.

Таблица – Влияние курса процедур НИЛИ с частотой 1500 Гц на показатели кардиореспираторной системы при максимальном велоэргометрическом тестировании высококвалифицированных шорт-трековиков

Показатели	Исходный уровень	Уровень после курса НИЛИ	p	Δ (%)
Мощность последней ступени нагрузки (Вт)	324,75±4,03	348,25±5,04	<0,05	+7,24
Максимальная ЧСС (уд/мин)	190,15±1,06	189,65±1,31	<0,05	-0,26
МПК абс. (л/мин)	3,77±0,09	4,00±0,09	<0,05	+6,36
МПК отн. (мл/мин/кг)	53,79±1,16	57,01±1,08	<0,05	+5,98
МВЛ (л/мин)	121,45±2,68	135,20±3,21	<0,05	+11,32
ВЭК (л)	32,46±0,85	34,01±0,85	<0,05	+4,77
% потребления O ₂	3,12±0,08	2,97±0,07	<0,05	-4,81
АП от уровня МПК (%)	74,65±0,78	78,03±0,66	<0,05	+4,51
O ₂ -пульс (мл/уд)	19,94±0,53	21,10±0,51	<0,05	+5,82
RQ (усл. ед)	1,25±0,01	1,20±0,01	<0,05	-4,00
Примечания ЧСС – частота сердечных сокращений; МПК – максимальное потребление кислорода; МВЛ – максимальная легочная вентиляция; ВЭК – вентиляционный эквивалент кислорода; АП – анаэробный порог; O ₂ -пульс – кислородный пульс; RQ – индекс обмена дыхательных газов				

Анализ показал, что в ходе первоначального максимального велоэргометрического тестирования мощность последней ступени нагрузки в среднем в группе составила 324,75 Вт. После курса процедур НИЛИ среднegrupповая величина максимальной мощности нагрузки возросла на 7,24 % ($p<0,05$). Анализ ЧСС в момент отказа испытуемых от работы показал, что в среднем в группе она составила 190,15 уд/мин и после курса НИЛИ существенно не изменилась ($p>0,05$). Таким образом, курсовое воздействие НИЛИ с частотой импульсации 1500 Гц привело к росту уровня общей физической работоспособности и способности длительно выполнять нагрузку возрастающей мощности.

Далее было изучено влияние курса процедур НИЛИ на аэробные возможности шорт-трековиков. Отмечено, что при первом тестировании величина абсолютных значений МПК составила в среднем 3,77 л/мин. Проведенная курсовая лазеротерапия способствовала существенному росту (на 6,36 %, $p<0,05$) максимума аэробной мощности. Анализ относительных значений МПК показал, что средняя для группы обследованных спортсменов величина составила 53,79 мл/мин/кг. После курса лазеротерапии отмечался значимый рост относительных значений МПК (на 5,98 %, $p<0,05$).

Установлено, что ВЭК у обследованных шорт-трековиков при первом тестировании составил 32,46±0,85 л. Курсовое лазерное воздействие, проведенное перед повторным тестированием, привело к росту среднegrupпового показателя ВЭК на 4,77 % ($p<0,05$). Далее анализировался процент потребления кислорода на высоте нагрузки. Данный показатель аналогичен ВЭК, однако, на наш взгляд, в большей степени характеризует эффективность утилизации тканями кислорода, а не эффективность легочной вентиляции. Показано, что процент потребления кислорода при первом тестировании составил в среднем 3,18. Курс лазеропроцедур привел к снижению процента потребления кислорода (на 4,81 %, $p<0,05$).

Следовательно, курсовое влияние НИЛИ с частотой 1500 Гц привело к некоторому снижению эффективности легочной вентиляции и процента потребления кислорода. Однако на этом фоне отмечался рост абсолютных и относительных значений МПК. В связи с этим интерес представляло изучение влияния лазеротерапии на величину анаэробного порога (АП), поскольку АП наряду с показателями МПК, является критерием эффективности функционирования организма при выполнении упражнений максимальной и субмаксимальной аэробной мощности.

Анализ данных показал, что величина анаэробного порога в процентах от уровня МПК в среднем в группе составила 74,65 %. Курсовое воздействие НИЛИ привело к росту АП в процентах от МПК на 4,51 % ($p < 0,05$).

Немаловажное значение в характеристике аэробных возможностей спортсменов имеет такой показатель, как кислородный пульс, т. е. количество потребляемого кислорода в пересчете на одно сердечное сокращение. Как следует из данных, представленных в таблице, кислородный пульс к высоте нагрузки в среднем в группе составил 19,94 мл/удар. Курсовое лазерное воздействие привело к росту среднегрупповой величины кислородного пульса на 5,82 % ($p < 0,05$).

Также установлено, что среднегрупповая величина индекса обмена дыхательных газов в среднем составила 1,25 усл. ед., что можно считать объективным критерием достижения уровня МПК в ходе тестирования. Курсовое воздействие НИЛИ способствовало значимому снижению индекса обмена дыхательных газов на 4,0 % ($p < 0,01$), что указывало на повышение эффективности аэробного ресинтеза АТФ в клетках и уменьшение метаболических сдвигов в крови.

Выводы. Курсовое воздействие трансдермального НИЛИ с частотой импульсации 1500 Гц привело к повышению уровня общей физической работоспособности высококвалифицированных шорт-трековиков. Физиологической основой данного феномена мы считаем рост аэробных возможностей спортсменов под действием НИЛИ, в основе которого лежит повышение эффективности дыхательного ресинтеза АТФ в мышечных клетках и повышение эффективности работы сердца при выполнении работы максимальной аэробной мощности. Отмеченное усиление легочной вентиляции снижает, но не критично, ее эффективность и сохраняется не более 1–2 суток.

1. Ванюшин, М. Ю. Адаптация кардиореспираторной системы спортсменов разных видов спорта и возраста к физической нагрузке / М. Ю. Ванюшин, Ю.С. Ванюшин. – Казань: Печать-Сервис-XXI век, 2011. – 138 с.: ил.

2. Косорыгина, К. Ю. Оценка кумулятивного эффекта низкоинтенсивного лазерного излучения для оптимизации функционального состояния и специальной работоспособности высококвалифицированных спортсменов-велосипедистов: автореф. дис. ... канд. биол. наук / К. Ю. Косорыгина. – Смоленск, 2015. – 24 с.

3. Возможности кардиопульмонального нагрузочного тестирования в оценке физической работоспособности и функционального состояния дыхательной системы у здоровых лиц / Л.Б. Постникова [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2015. – Вып. 1., т. 8. – С. 35–41

4. Хайруллин, Р. Р. Влияние физической нагрузки повышающейся мощности на показатели кардиореспираторной системы спортсменов с различными типологическими особенностями кровообращения / Р. Р. Хайруллин, О. В. Косарева // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 10. – С. 393–396.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ПОСТОЯННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ШОРТ-ТРЕКОВИКОВ НА ФОНЕ СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ КУРСА ЛАЗЕРОПРОЦЕДУР И СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Брук Т.М., д-р биол. наук, профессор,

Косорыгина К.Ю., канд. биол. наук,

Балабохина Т.В., канд. биол. наук,

Осипова Н.В., канд. биол. наук,

Смоленская государственная академия физической культуры спорта и туризма,

Российская Федерация

Нормальная жизнедеятельность организма обеспечивается системой приспособительных реакций, которые направлены на адаптацию организма к постоянно меняющимся условиям внешней среды и внутренних состояний (Н.В. Давыдова, 2002).

Изменение условий существования организма, а также активности каких-либо процессов в нем создает угрозу сдвига различных параметров внутренней среды. Физическая нагрузка является одним из факторов, способных вызвать изменение гомеостаза, перестройку в работе различных органов и систем, и тем самым позволяет организму получить более высокую резистентность к действию различных факторов внешней среды (Т.М. Брук, 1999–2014 гг.; М.С. Коневская, 2002).

Это связано с тем, что систематическая физическая нагрузка влияет на прирост мышечной массы сердца, на увеличение минутного объема крови, дыхания, жизненной емкости легких; развивает рабочую гипертрофию скелетных мышц и т. д., что приводит к адекватным изменениям состояния обменных процессов (Н.В. Давыдова, 2002; Е.С. Палехова, 2007). Вместе с тем чрезмерная физическая нагрузка в большей степени способствует развитию различного рода патологии (О.В. Молотков, 2012).

Актуальным на сегодняшний день является изучение влияния физической нагрузки на организм спортсменов, а также влияния нетрадиционных средств, способствующих оптимизации функционального состояния при действии такого рода нагрузки по показателям, отражающим уровень энергетического обмена различных зон коры головного мозга спортсменов, так как именно ЦНС регулирует функциональную активность различных систем организма, в первую очередь, определяющих уровень физической работоспособности организма спортсменов.

Подчеркнем, что особый интерес представляют модулирующие влияния НИЛИ на энергетический обмен ЦНС, представляющей сложноорганизованную совокупность нервных центров, подавляющее большинство которых определяет статические и динамические характеристики целенаправленных двигательных актов человека, а также степень участия нейроэндокринного статуса, кардиореспираторной системы, вегетативных механизмов, обеспечивающих поведенческий двигательный акт энергетически.

В качестве нетрадиционного средства оптимизации функционального состояния было применено трансдермальное лазерное облучение области кубитальных вен, режим излучения импульсный (1500 Гц), экспозиция – 8 минут (двумя излучателями по 4 минуты). Длительность курса лазеротерапии – 7 дней, ежедневно.

С целью оценки влияния специфической физической (тренировки) на энергетический обмен коры головного мозга был изучен уровень постоянных потенциалов (УПП) у высококвалифицированных шорт-трековиков при помощи специализированного аппаратно-программного комплекса для топографического картирования электрической активности мозга «Нейро-КМ» (НЭК). Комплекс предназначен для диагностики функционального состояния головного мозга. Исследования проводились в нижнелобной, центральной и затылочной областях по сагитальной линии, в правой и левой височных областях при 5-канальной регистрации.

Особый интерес представляло изучить индивидуальную реакцию ЦНС на сочетанное действие специфической нагрузки и НИЛИ спортсменов различной квалификации.

Таблица – Влияние курса НИЛИ на уровень постоянных потенциалов во фронтальной зоне (Fz) коры головного мозга у высококвалифицированных шорт-трековиков в покое и после специфической физической нагрузки

Спортсмены	Исходный уровень (1)	Исходный уровень после курса НИЛИ (2)	После специфической нагрузки (3)	После курса НИЛИ и специфической нагрузки (4)	p
Зах-в	8,32	10,32	11,39	12,12	
Ков-ь	7,15	10,25	11,10	12,23	
Мос-ц	9,26	10,0	11,25	11,99	
Шуб-н	10,21	10,28	13,69	13,85	
Айр-н	7,28	10,46	14,87	14,15	
Дми-в	8,13	9,38	18,98	14,32	
Лаз-в	8,08	9,99	17,36	14,82	
Док-н	8,47	10,14	15,39	14,16	

Продолжение таблицы

Спортсмены	Исходный уровень (1)	Исходный уровень после курса НИЛИ (2)	После специфической нагрузки (3)	После курса НИЛИ и специфической нагрузки (4)	p
Вос-й	9,39	10,16	14,21	14,52	
Юсу-в	10,09	11,03	13,13	13,63	
Сел-в	10,79	11,95	15,24	15,05	
Буб-в	8,36	10,09	15,20	15,12	
Пап-н	9,39	10,37	10,21	13,26	
Пше-н	9,99	10,93	19,19	14,30	
Ден-в	10,25	11,21	12,21	13,03	
Дер-ч	11,13	11,28	17,71	13,26	
Еме-н	10,21	11,17	19,35	14,28	
<i>Ейб-г</i>	7,33	9,98	18,26	13,12	
<i>Зас-в</i>	8,11	9,91	17,99	14,27	
<i>Коз-в</i>	10,10	11,37	19,56	13,60	
M±m	9,10±1,22	10,51±0,64	15,31±3,10	13,75±0,93	1–2,3,4<0,05 2–3,4<0,05 3–4<0,05
Δ	+15,49 %		–10,19 %		
Примечания жирный шрифт – МСМК; обычный – МС; <i>курсив</i> – КМС					

Общегрупповой анализ результатов показал, что после курса лазерного воздействия УПП в Fz (исходный уровень) увеличился на 15,49 % ($p<0,05$). Индивидуальный анализ свидетельствует о том, что после курсового НИЛИ изучаемый показатель у всех, без исключения исследуемых шорт-трековиков стремился к росту, в большей степени (от 19,72 до 43,68 %) у спортсменов № 2, 5, 8, 18, что указывает на активизирующее влияние лазера.

Сочетанное действие низкоинтенсивного лазерного излучения и нагрузки привело к снижению изучаемого показателя на 10,19 % ($p<0,05$). При индивидуальном анализе не наблюдалось значительного увеличения УПП, переходящего границы физиологической нормы, однако у отдельных спортсменов (№ 7, 14, 16–20) данный показатель умеренно снизился (от 14,63 до 30,47 %).

Таким образом, анализируя в целом полученные результаты «нейроэнергокартирования» необходимо заключить:

- у 100 % испытуемых в состоянии относительного физиологического покоя исследуемый показатель в центральной, фронтальной, затылочной, правой и левой височных областях не выходил за пределы физиологической нормы, что указывает на отсутствие патологий в исследуемой системе организма спортсменов;

- физическая нагрузка привела к значительному изменению, переходящему границы физиологической нормы энергетического обмена коры головного мозга. В большей степени показатель увеличивался в зоне F и C, однако наиболее существенным изменениям подверглись спортсмены шорт-трековики № 11–20 (КМС, МС);

- низкоинтенсивное лазерное излучение частотой следования импульсов 1500 Гц экспозицией 8 мин, примененное курсом, привело к умеренному увеличению УПП во всех исследуемых областях коры головного мозга. Тем не менее, данное изменение изучаемого показателя в меньшей степени наблюдалось у спортсменов № 1–10 (МСМК);

- после сочетанного действия курса НИЛИ и специфической физической нагрузки у части шорт-трековиков (№ 1–9) не выявлено существенного роста УПП, что, вероятно, связано с их высокой квалификацией (МСМК), однако в ряде случаев (шорт-трековики № 16–20 квалификация КМС и МС) наблюдалось его снижение, приближающееся к границе физиологической нормы, по сравне-

нию с влиянием изолированной специфической нагрузки, что указывает на положительное действие низкоинтенсивного лазерного излучения.

При оценке всей совокупности данных, полученных в разных сериях экспериментов, фактически подтверждаются сложившиеся в настоящее время представления о многостадийном комплексном влиянии НИЛИ на организм в условиях трансдермального облучения крови крупных сосудов. Среди них очевидны: а) активация метаболических реакций на клеточном уровне; б) выделение оксида азота, расширение сосудов; в) улучшение реологических свойств крови; г) улучшение микроциркуляции в тканях, особенно в гипоталамической области, располагающей чрезвычайно развитой сосудистой сетью капилляров, отличающихся высокой проницаемостью стенки капилляров для биологически активных веществ, пептидов, белковых молекул облученной плазмы крови.

Следует обратить внимание на особенности воздействия НИЛИ у спортсменов разного уровня мастерства. По данным исследования, у шорт-трековиков более выраженный эффект НИЛИ наблюдается среди КМС и МС, тогда как у МСМК его влияние менее выраженное. По нашему предположению, объяснение данному феномену следует искать в особенностях энергообеспечения. У МСМК выраженная гомеостатическая устойчивость, на которую воздействие лазера менее значимое. Тогда как для КМС и МС характерна в большей мере гомеостатическая неустойчивость. В этих условиях воздействие лазера ускоряет переход на липолитический путь образования энергии, тем самым переводя систему в устойчивое состояние.

Ценные данные с позиции установления путей энергообеспечения получены в результате применения НЭК в условиях курсового воздействия НИЛИ. Установлено, что 7-дневный сеанс НИЛИ на фоне специфической физической нагрузки сопровождается умеренным увеличением УПП во всех исследуемых областях коры головного мозга, тогда как без НИЛИ физическая нагрузка вызывала значительные изменения, переходящие границы физиологической нормы, характеризующие состояние энергетического обмена коры головного мозга. Максимально показатель увеличивался в зоне F и C.

По данным НЭК выявлены существенные различия шорт-трековиков разного уровня квалификации. Повышенные у КМС и МС величины УПП, очевидно, демонстрируют наличие переходного состояния в обеспечении необходимой энергией клеток мозга. А именно, получение глюкозы не столько за счет гликолиза сколько за счет ресинтеза глюконеогенеза. При этом у КМС и МС отмечается повышение концентрации молочной кислоты. В то же время у МСМК снижается концентрация молочной кислоты, повышается АП, и физическая работоспособность в целом. Выполненные исследования показали, что низкоинтенсивное лазерное излучение частотой следования импульсов 1500 Гц экспозицией 8 мин, примененное курсом, привело к умеренному увеличению УПП во всех исследуемых областях коры головного мозга, однако минимальные изменения изучаемого показателя характерны для шорт-трековиков МСМК. Выполненный анализ полученных результатов свидетельствует о том, что наиболее выраженное биологическое влияние НИЛИ проявляется при нарушении гомеостаза, усилении энтропии в функционировании системы. При устойчивости функциональных систем влияние НИЛИ менее заметное.

1. Оценка функционального состояния спортсменов и использование НИЛИ для его оптимизации: монография / Т. М. Брук [и др.]. – Смоленск: СГАФКСТ, 2009. – 214 с.
2. Давыдова, Н. В. Адаптационные возможности организма спортсмена / Н. В. Давыдова // Адаптация к экстремальным условиям. – М.: Физкультура и спорт, 2002. – С. 67–73.
3. Коневская, М. С. Динамика углеводного обмена у спортсменов в процессе тренировок: автореф. дис. ... канд. биол. наук / М. С. Коневская; ВНИИФК. – М., 2002. – 19 с.
4. Палехова, Е. С. Адаптация методов спорта высших достижений / Е. С. Палехова О. В. Железнов // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 4. – С. 47–48.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАРКЕРЫ АНАЭРОБНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ВЕЛОСИПЕДИСТОК-СПРИНТЕРОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ И СРЕДСТВА ЕЕ СТИМУЛИРОВАНИЯ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Брук Т.М., д-р биол. наук, профессор,

Терехов П.А., канд. биол. наук,

Балабохина Т.В., канд. биол. наук,

Осипова Н.В., канд. биол. наук,

Смоленская государственная академия физической культуры спорта и туризма,
Российская Федерация

Тенденции спорта высших достижений на данном этапе развития общества, требуют использования все большего резерва человеческих способностей для достижения результата и отличаются сверхвысокой интенсификацией как тренировочного, так и соревновательного процесса.

Причем повышение эффективности учебно-тренировочных занятий, в настоящее время осуществляется при помощи модернизации традиционных методологических подходов, средств и приемов, которые связаны с расширением функциональных возможностей кардиореспираторной системы с преимущественным воздействием на аэробную компоненту физической работоспособности спортсменов, в то время как особую актуальность приобретает выявление объективных маркеров анаэробной работоспособности спортсменов на основе полученных данных тензометрии и эргометрии (Г.К. Павлов, 2009).

В то же время к проблеме оценки анаэробной работоспособности спортсменов добавляется поиск нетрадиционных способов ее повышения.

Сейчас одним из таких средств является низкоинтенсивное лазерное излучение как средство потенцирования общей работоспособности (Т.М. Брук, 2013, К.Ю. Косорыгина, 2015).

Однако работ, отражающих влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на улучшение показателей специальной работоспособности высококвалифицированных велосипедисток при выполнении кратковременных нагрузок максимальной интенсивности недостаточно, что актуализирует важность этого вектора научного поиска.

Цель работы: оценить однократное влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на скоростные, скоростно-силовые способности, максимальную мощность и анаэробную выносливость высококвалифицированных велосипедисток с целью повышения ее уровня.

Задачи исследования:

1. Оценить исходный уровень скоростных, скоростно-силовых способностей, параметров анаэробной мощности и выносливости высококвалифицированных велосипедисток;
2. Изучить однократное влияние НИЛИ частотой 1500 Гц на анаэробную работоспособность спортсменов.
3. Провести анализ показателей внешнего дыхания и газового состава в выдыхаемом воздухе при выполнении 45-секундного теста без и после действия НИЛИ.

Исходя из цели и задач исследования, были применены следующие методы: анализ и обобщение данных научно-методической литературы; велоэргометрическое тестирование; антропометрия; методы математической статистики; низкоинтенсивное лазерное воздействие; определение газового состава в выдыхаемом воздухе.

Работа выполнена в лаборатории кафедры биологических дисциплин Смоленской государственной академии физической культуры, спорта и туризма. Для определения изучаемых показателей анаэробной работоспособности использовался механический велоэргометр «Ergomedic 894E Peak Bike» фирмы «Monark Exercise AB» (Швеция). Для выявления параметров системы внешнего дыхания и газового состава в выдыхаемом воздухе (A – объем выполненной во время теста работы; CO_2EW-CO_2 эквивалент работы (Carbonic equivalent of work); EO_2 – эффективность использования EO_2 (Efficiency of use O_2); O_2WC – кислородная стоимость работы (Oxygen working costs); VWC – вентиляционная стоимость работы (Ventilating working costs); VE – вентиляционная эффективность (Ventilating efficiency; $WVCO_2$ – рабочий объем CO_2 (Working volume CO_2)) использовались стационарный прибор «MetaLyzer 3B-R2» производства компании «CORTEX Biophysik GmbH» и программное приложение «MetaSoft 3» (Германия). В качестве источника лазерного излучения был использован медицинский лазерный терапевтический аппарат «Узор-ЗКС» (г. Калуга, Россия), со

следующими параметрами: длина волны излучения – $0,89 \pm 0,02$ мкм, мощность – 3,7 Вт, частота следования импульсов – 1500 Гц, экспозиция – 8 минут на область кубитальной вены однократно.

Контингент испытуемых: 14 девушек – студенток-спортсменок ФГБОУ ВО «СГАФКСТ». Для репрезентативности выборки испытуемых учитывались антропометрические данные, спортивная специализация (велосипедный спорт, трек), возраст (18–20 лет) и спортивная квалификация (МС).

На первой неделе (1-я серия исследований) оценивался исходный уровень анаэробной работоспособности без действия низкоинтенсивного лазера, а на второй и третьей неделе (2-я серия исследований) – после действия низкоинтенсивного лазерного излучения спустя 30 минут.

Для проведения второй серии исследований испытуемые каждой группы методом случайной выборки были разделены на 2 подгруппы: А ($n=7$) и Б ($n=7$). Вторая часть включала два этапа и была осуществлена по методике «параллельного перекрестного эксперимента» (Б.В. Ашмарин, 1978), что дало возможность повысить число испытуемых как экспериментального, так и контрольного тестирований, получить более значимые результаты за счет того, что одни и те же обследованные проходили сеанс НИЛИ в указанном режиме и служили контролем.

Результаты и их обсуждение. В ходе работы были изучены исходные показатели скоростных способностей велосипедисток в ходе первой пробы 6-секундного теста. Результаты исследования представлены на рисунки 1–4.

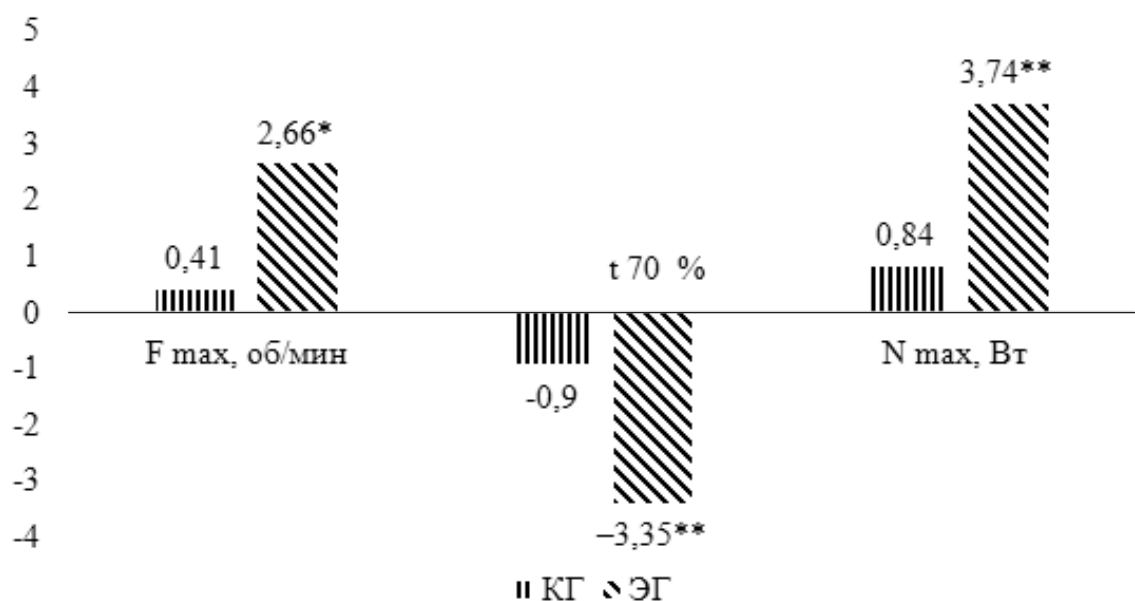


Рисунок 1 – Показатели скоростных способностей велосипедисток при выполнении 6-секундного теста (1 проба) после НИЛИ (%): достоверность на уровне: * $p<0,05$; ** $p<0,01$

Следует подчеркнуть, что спортсмены экспериментальной и контрольной групп показали высокие значения скоростных способностей. Так, максимальная частота движений (F_{max}) составила $190,67 \pm 0,50$ и $189,20 \pm 0,17$ об/мин; время достижения максимальной частоты движений, равной 70 % от максимально возможной ($t_{70\%}$) – $1,640 \pm 0,16$ и $1,655 \pm 0,19$ с; абсолютная мощность работы (N_{max}) – $315,95 \pm 1,60$ и $314,90 \pm 1,54$ Вт соответственно.

Под влиянием однократного лазерного облучения в экспериментальной группе отмечалось улучшение в максимальной частоте движений – на 2,66 %, при ($p<0,05$), мощности работы – на 3,74 %, при ($p<0,01$), при сокращении времени – на 3,35 %, при ($p<0,01$). Сразу подчеркнем, что в контрольной группе ни по одному из изученных показателей после применения мнимого сеанса НИЛИ во всех тестах изменений не произошло ($p>0,05$).

В дальнейшем (рисунок 2) была проанализирована скоростно-силовая компонента мышечных сокращений высококвалифицированных велосипедисток по результатам кратковременного 6-секундного теста (2-я проба).

Особо отметим, что спортсмены экспериментальной и контрольной групп показали также высокий уровень скоростно-силовой компоненты мышечных сокращений, значения которого составили в F_{max} – $167,40 \pm 0,50$ и $166,89 \pm 0,45$ об/мин; $t_{70\%}$ – $1,675 \pm 0,10$ и $1,690 \pm 0,05$ с; N_{max} – $930,12 \pm 3,69$ и $924,09 \pm 3,44$ Вт; Not – $11,20 \pm 0,06$ и $11,14 \pm 0,04$ Вт/кг; в градиенте прироста мощности (J) – $341,50 \pm 2,20$ и $339,50 \pm 2,10$ Вт/с, соответственно.

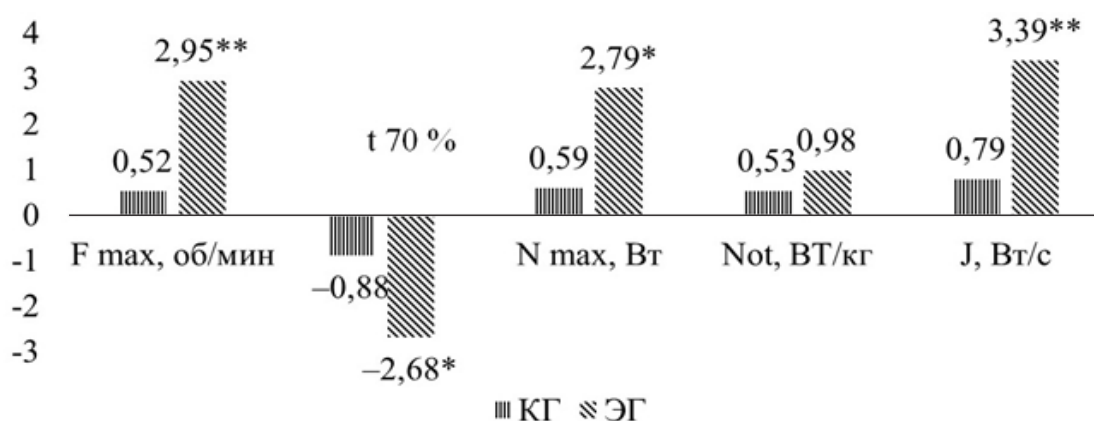


Рисунок 2 – Показатели силовых способностей велосипедисток при выполнении 6-секундного теста (2-я проба) после НИЛИ (%) достоверность на уровне: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Под влиянием однократного лазерного облучения произошли достоверные различия в большинстве показателей скоростно-силовых способностей.

Так, частота движений в экспериментальной группе увеличилась на 2,95 %, при ($p < 0,01$), абсолютная мощность работы на 2,79 % при ($p < 0,05$), градиент прироста мощности – на 3,12 % при ($p < 0,01$). Что касается времени достижения максимальной частоты педалирования в экспериментальной группе, то оно сократилось на 2,85 % при ($p < 0,05$). Однако значения относительной мощности по результатам второй 6-секундной пробы достоверно не изменились ($p > 0,05$).

На третьем этапе были проанализирована максимальная анаэробная мощность высококвалифицированных велосипедисток по результатам 15-секундного теста (рисунок 3).

Выявлено, что спортсмены экспериментальной и контрольной групп показали высокие значения МАМ, которые в объеме выполненной работы составили $9280,95 \pm 30,10$ и $9190,87 \pm 29,73$ Дж; в максимальной мощности работы – $650,11 \pm 3,07$ и $647,85 \pm 3,04$ Вт; относительной мощности работы – $8,60 \pm 0,05$ и $8,55 \pm 0,03$ Вт/кг; коэффициенте выносливости – $0,97 \pm 0,02$ и $0,96 \pm 0,03$ усл. ед.; количестве оборотов колеса велоэргометра – $37,51 \pm 0,12$ и $37,04 \pm 0,15$ раз соответственно.

После сеанса НИЛИ в заданном режиме в экспериментальной группе существенно выросли: объем работы, абсолютная мощность работы, количество оборотов педалей в тесте (соответственно на 2,30, 3,08, 2,63 % при $p < 0,05-01$).

Однако параметры относительной мощности работы, столь важные при определении величины нагрузочного тестирования, для определения максимальных значений мощности каждого спортсмена и значения коэффициента выносливости, определяющие относительную во времени скорость падения работоспособности, во многом лимитирующие анаэробную работоспособность, достоверно не изменились ($p > 0,05$).

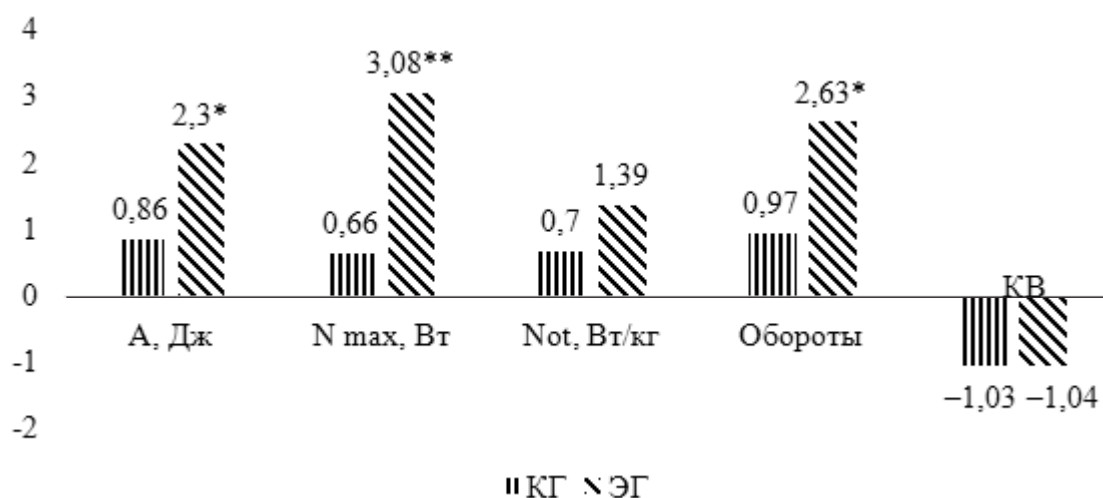


Рисунок 3 – Показатели максимальной анаэробной мощности велосипедисток при выполнении 15-секундного теста после НИЛИ (%) достоверность на уровне: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

На заключительном этапе были изучены параметры гликолитической анаэробной выносливости у велосипедисток в ходе проведения продолжительного анаэробного теста 45 секунд (рисунок 4).

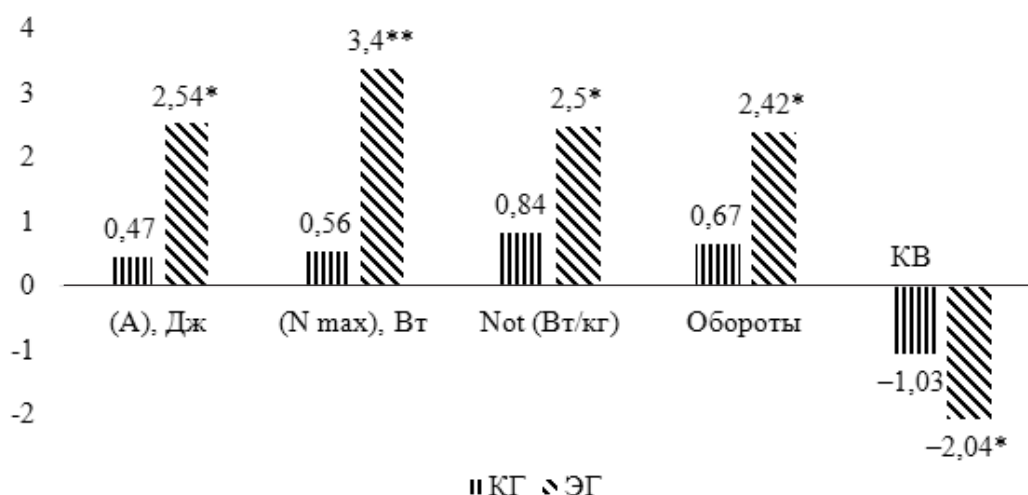


Рисунок 4 – Показатели анаэробной выносливости при выполнении 45-секундного теста после НИЛИ (%): достоверность на уровне * – $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

Анализ данных выявил, что спортсмены-велосипедистки экспериментальной и контрольной групп показали также и высокие показатели анаэробной выносливости, значения которых составили: в объеме выполненной работы – $15500,12 \pm 48,21$ и $15456,98 \pm 47,72$ Дж; в максимальной мощности – $380,75 \pm 2,06$ и $384,97 \pm 2,04$ Вт; в относительной мощности – $4,80 \pm 0,04$ и $4,76 \pm 0,03$ Вт/кг; в коэффициенте выносливости – $0,98 \pm 0,04$ и $0,97 \pm 0,03$ усл. ед.; в количестве оборотов – $107,90 \pm 0,54$ и $107,40 \pm 0,50$ раз соответственно.

В экспериментальной группе после однократного сеанса НИЛИ существенно вырос объем, абсолютная и относительная мощность и количество оборотов педалей в примененном тесте (соответственно на 2,54, 3,40, 2,50, 2,42 % при $p < 0,05-01$).

При этом под влиянием рассматриваемой процедуры НИЛИ коэффициент выносливости при выполнении 45-секундного теста в экспериментальной группе снизился на 2,04 % ($p < 0,05$). Таким образом, применяемый вариант НИЛИ способствует достоверному приросту параметров гликолитической анаэробной работоспособности в начале теста, но не влияет на работоспособность в смешанном алактатно-гликолитическом режиме энергообеспечения.

Для определения механизма биостимулирующего эффекта лазерного воздействия на работоспособность высококвалифицированных велосипедисток в анаэробных условиях проанализированы базовые характеристики газового состава выдыхаемого воздуха после выполнения продолжительного 45-секундного теста и в течение 10 минут после его завершения. Результаты представлены на рисунке 5.

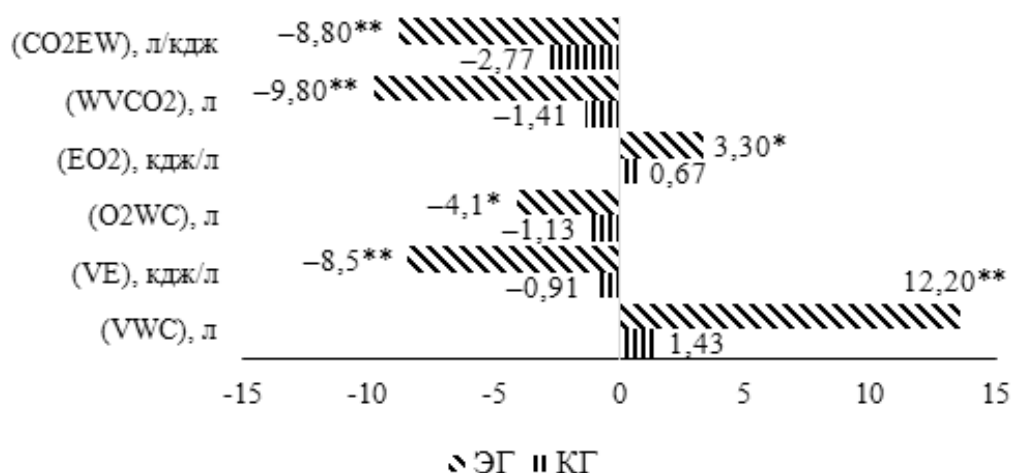


Рисунок 5 – Показатели внешнего дыхания и газового состава в выдыхаемом воздухе велосипедисток при выполнении 45-секундного теста после НИЛИ (%): достоверность на уровне: ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$

Выявлено, что в контрольной группе после проведения имитированной процедуры НИЛИ достоверных различий в изучаемых показателях обнаружено не было ($p > 0,05$).

В экспериментальной группе после однократного сеанса НИЛИ частотой следования импульсов 1500 Гц отмечался прирост вентиляционной стоимости работы (на 12,2 %, $p < 0,01$). Это существенно (на 8,5 %, $p < 0,01$) снизило вентиляционную эффективность. Кислородная стоимость работы снижалась на 4,1 % ($p < 0,05$), а эффективность использования кислорода повышалась на 3,30 % ($p < 0,05$). Что касается углекислого газа, то его количество, выделенное за время теста и восстановительный период (рабочий объем CO_2) существенно снизилось (на 9,80 %, $p < 0,01$), что сопровождалось уменьшением карбонового эквивалента работы – на 8,80 % ($p < 0,01$).

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлен высокий уровень анаэробной работоспособности атлетов по сравнению с данными других исследователей (Г.К. Павлов, 2009; С.Ф. Сокунова, 2010). Однократное применение НИЛИ способствовало, достоверному повышению основных показателей специальной работоспособности высококвалифицированных велосипедисток во всей серии тестов. Применяемый вариант НИЛИ позитивно влияет на мощность алактатной и гликолитической энергетических систем, на скорость их прироста, стимулирует функцию дыхания и может быть рекомендован как эффективное средство повышения анаэробной работоспособности спортсменов.

1. Брук, Т. М. Физиология человека: учеб. / Т. М. Брук, А. А. Николаев, З. Н. Прокопюк. – Смоленск, 2013. – 523 с.

2. Павлов, Г. К. Управление тренировочным эффектом на основе оценки максимальной удельной мгновенной мощности движений в упражнениях скоростно-силового характера: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Г. К. Павлов. – Омск, 2009. – 26 с.

3. Косорыгина, К. Ю. Оценка кумулятивного эффекта низкоинтенсивного лазерного излучения по основным показателям функционального состояния высококвалифицированных спортсменов-велосипедистов: дис. ... канд. биол. наук / К. Ю. Косорыгина. – Смоленск, 2015. – 178 с.

4. Сокунова, С. Ф. Технология применения специальных средств для повышения работоспособности спортсменов / С. Ф. Сокунова, Л. В. Коновалова // Спортивно-ориентированное физическое воспитание – новая педагогическая технология XXI века: материалы Всерос. науч.-практ. конф. / Пермский гос. пед. ун-т. – Пермь, 2010. – С. 164–166.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА – ТРАНСПОРТЕРА ДОФАМИНА (*SLC6A3*) КАК ГЕНЕТИЧЕСКОГО МАРКЕРА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Веремейчик А.П., канд. биол. наук, доцент,

ИППК БГУФК,

Веремейчик А.О.,

СООО «Лекфарм»,

Республика Беларусь

Современную молекулярную генетику спорта рассматривают как одно из важных профилактических направлений спортивной медицины, которая решает проблемы ранней диагностики и лечения на уровне нуклеиновых кислот (ДНК, РНК) и их продуктов (белков, ферментов). Ее основные отличительные особенности: индивидуальный характер и профилактическая направленность. При этом она является индивидуальной (персонифицированной), так как геном каждого человека уникален.

Данные об индивидуальных особенностях генотипа могут быть получены в любом возрасте. Это открывает широкие возможности для отбора и профилизации спортсменов, а также дальнейшей профилактики травм и профессиональных заболеваний.

Изучение наследственной предрасположенности к занятию спортом основывается на генотипировании людей по определенным генетическим полиморфизмам – вариациям первичной структуры ДНК, обусловленным мутациями, составляющим уникальный генетический «портрет» каждого человека, его особый биохимический профиль.

За последние годы было проведено много исследований по изучению взаимосвязи полиморфизмов генов с фенотипическими проявлениями, имеющими отношение к спорту высоких достижений [14].

Разработка индивидуальной стратегии повышения эффективности занятия спортом с учетом результатов генетического тестирования поможет определить потенциал атлетов, оптимизировать тренировочный процесс, улучшить физические способности спортсмена, избежать возможных травм.

Изучение молекулярной структуры полиморфных участков ДНК позволяет получить информацию об уникальных особенностях каждого человека. Для самого спортсмена эта информация поможет провести своевременную профилактику риска развития профзаболевания, прогнозирование роста функциональных и физических возможностей. Для тренера – оценить генетически обоснованные скоростно-силовые качества спортсмена, выносливость, психо-функциональные особенности, а также подобрать индивидуальную программу тренировки, скорректировать объемы и интенсивность тренировочного процесса, выбрать оптимальный способ подготовки спортсмена.

Целью работы является исследование полиморфизма гена – транспортера дофамина (*SLC6A3*), в частности, однонуклеотидной замены A1343G (*rs6347*) и варьирующих по числу tandemных повторов 3'UTR-VNTR, в качестве молекулярно-генетических маркеров успешной спортивной деятельности, а также разработка методики их определения.

Объект исследования: образцы ДНК людей контрольной (взрослые люди, не имеющие регулярных физических нагрузок) и опытной групп (спортсмены, специализирующиеся в командных игровых видах спорта).

Предмет исследования: полиморфизм гена *SLC6A3*, кодирующего транспортер дофамина (DAT).

Актуальность исследования обусловлена ключевой ролью дофаминергической системы в осуществлении многих жизненно важных физиологических функций организма, таких как психомоторные, нейроэндокринные, когнитивные (познание, эмоции, положительное подкрепление).

Сегодня доказано, что дофамин является одним из химических факторов внутреннего подкрепления (ФВП) и служит важной частью «системы поощрения» мозга, поскольку вызывает чувство удовольствия (или удовлетворения), чем влияет на процессы мотивации и обучения [10; 13].

В организме человека дофамин играет роль стимулирующего нейромедиатора, способствующего повышению двигательной активности, уменьшению двигательной заторможенности, скованности, ригидности, снижению гипертонуса мышц.

Как показали многочисленные исследования, транспортер дофамина (DAT) является одним из ключевых звеньев функционирования дофаминергической системы. DAT контролирует активность дофамина за счет обратного захвата избытка нейромедиатора из синаптической щели.

Транспортер дофамина кодирует ген *SLC6A3* (solute carrier family 6 member 3), полиморфизм которого может значительно повлиять на проявление индивидуальных особенностей психологических и физиологических качеств человека [9]. Это обуславливает повышенный в настоящее время интерес многих ученых к изучению возможности использования полиморфных вариантов генов в качестве молекулярно-генетических маркеров предрасположенности к проявлению наследственных заболеваний, а также успешной спортивной деятельности.

У человека в гене – транспортере дофамина (*SLC6A3*) наиболее вероятными маркерами спортивной предрасположенности могут являться однонуклеотидная замена A1343G (*rs6347*) и варьирующие по числу tandemные повторы нетранслируемой 3'-области (3'UTR-VNTR).

Нами разработана методика определения полиморфизма гена *SLC6A3*, кодирующего транспортер дофамина (DAT), в основе которой лежит полимеразная цепная реакция (ПЦР) с последующим рестрикционным анализом [5].

Выделение ДНК для анализа проводилось из клеток буккального эпителия с использованием набора для выделения ДНК «ДНК-ВК» (ИБОХ, Минск). Результаты ПЦР были подтверждены секвенированием. Отсутствие образования в результате реакции амплификации неспецифических продуктов и праймер-димеров позволяет четко дифференцировать тип синтезируемого ампликона.

Продукты амплификации подвергали обработке рестриктазой *MspI* ("Fermentas", Литва). Продукты рестрикции разделяли методом горизонтального гель-электрофореза в 2 %-м агарозном геле. Визуализацию продуктов рестрикции проводили с использованием гель-документирующей системы [11; 12].

В настоящее время исследование «случай-контроль» (case-control study), при котором идет сравнение частоты аллеля в группах спортсменов (случай) и людей, не имеющих спортивного стажа (контроль), является одним из наиболее информационных методологических подходов анализа ассоциаций полиморфизма генов-кандидатов. Именно данный подход требует разработки новых точных и воспроизводимых методик детекции аллельных вариантов и соответствующих им генотипов по полиморфизму изучаемых генов [2; 9].

В результате нами были разработаны новые высокоспецифичные методики детекции однонуклеотидной замены A1343G (*rs6347*) и варьирующих по числу tandemных повторов 3'UTR-VNTR гена – транспортера дофамина (*SLC6A3*), в основе которых лежит полимеразная цепная реакция с последующим рестрикционным (A1343G) или фрагментным анализом (3'UTR-VNTR).

С помощью разработанных методик была проведена детекция гомо- и гетерозигот в контрольной и опытной группах, а также статистическая обработка полученных данных.

Главным преимуществом и актуальностью использования молекулярнодиагностических методов детекции является высокая информативность и возможность применения на ранних стадиях развития организма до полного проявления фенотипов. Полученные данные могут использоваться в комплексном генетическом анализе в диагностических целях [1–4; 6–8].

Методы генетической диагностики позволят в дальнейшем применять дифференцированный подход к организации тренировочного процесса и корректировать уровень физических и психологических нагрузок в соответствии с наследственно детерминированными показателями спортсмена. В частности, для спортивной генетики особый интерес может представлять полиморфизм генов дофаминергической системы, ассоциированный с развитием и проявлением физических и психических качеств человека.

В результате были обнаружены статистически достоверные различия по частоте встречаемости гомозигот среди опытной (спортсмены) и контрольной группы по полиморфизму 3'UTR-VNTR гена *SLC6A3*. Среди спортсменов по сравнению с контрольной группой достоверно чаще встречается генотип A10/A10 (63,33 %), в то время как генотип A9/A10 чаще встречается в контрольной группе (53,33 %) ($p \leq 0,05$). Полученные данные указывают на возможное использование генотипа A10/A10 полиморфизма 3'UTR-VNTR в качестве генетического маркера предрасположенности к занятиям спортом.

1. Молекулярная биология клетки: в 3 т. / Б. Альбертс [и др.]. – М.: Мир, 1994. – 3 т.
2. Ахметов, И. И. Методологические подходы к картированию генов, ассоциированных со спортивной деятельностью / И. И. Ахметов // Проблемы и перспективы развития российской спортивной науки: труды всероссийской научно-практической конференции, посвящ. 75-летию ВНИИФК, Москва, 15–16 дек. 2008 г. / ВНИИФК, редкол.: А. И. Бондарь [и др.]. – М.: Советский спорт, 2008. – С. 108–110.
3. Льюин, Б. Гены: пер. с англ. / Б. Льюин. – М.: Мир, 1987. – 544 с.
4. Перспективы изучения ключевых генов нейромедиаторных систем: Обзор / М. А. Тимофеева [и др.] // Физиология человека. – 2008. – Т. 34, № 3 – С. 114–121.
5. ПЦР «в реальном времени» / Д. В. Ребриков [и др.]. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 223 с.
6. Хекалов, Е. М. Неблагоприятные психические состояния спортсменов: их диагностика и регуляция: учеб. пособие. / Е. М. Хекалов. – М.: Советский спорт, 2003. – 64 с.
7. Basic Neurochemistry: Molecular, Cellular, and Medical Aspects / ed. by G. J. Siegel [et al.] // USA: The American Society for Neurochemistry, 1999. – 1016 p.
8. Dopamine transporter gene variant affecting expression in human brain is associated with bipolar disorder / J. K. Pinsonneault [et al.] // Neuropsychopharmacology. – 2011. – Vol. 36, № 8. – P. 1644–1655.
9. Kang, A. M. Global Variation of a 40-bp VNTR in the 3'-Untranslated Region of the Dopamine Transporter Gene (*SLC6A3*) / A. M. Kang, M. A. Palmatier, K. K. Kidd // Biol. Psychiatry. – 1999. – № 46. – P. 151–160.
10. Kringelbach, M. L. The Functional Neuroanatomy of Pleasure and Happiness / M. L. Kringelbach, K. C. Berridge // Discov. Med. J. – 2010. – Vol. 9, № 49. – P. 579–587.
11. Life Technologies (Invitrogen) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.invitrogen.com>. – Дата доступа: 30.05.2014.
12. Randhawaand, J. S. Demystified ... DNA nucleotide sequencing / J. S. Randhawaand, A. J. Easton // Journal of Clinical Pathology: Mol. Pathol. – 1999. – Vol. 52, №3. – P. 117–124.
13. Wise, R. A. Dopamine, Learning and Motivation / R. A. Wise // Nature Reviews Neuroscience. – 2004. – Vol. 5. – P. 483–494.
14. Genetic influences in sport and physical performance. Sports Med / Z. Puthuchearu [et al.]. – 2011. – 41(10). – P. 845–859.

ДИАГНОСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ-БИАТЛОНИСТОВ С ПОМОЩЬЮ БИОХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Ветчинкина Е.В.,

Нехвядович А.И., канд. пед. наук, доцент,

Республиканский научно-практический центр спорта,

Республика Беларусь

Современная система подготовки биатлонистов к соревнованиям включает плотный график тренировок, который состоит из выполнения достаточно больших по объему и интенсивности тренировочных нагрузок. Достижение высоких спортивных результатов спортсменами сопровождается качественно новым характером приспособительных реакций и адаптацией всех жизненно необходимых функций и систем, действующих в организме спортсмена под влиянием комплекса тренировочных воздействий [1–4].

В спортивной практике для определения функционального состояния спортсмена используются конечные или промежуточные продукты углеводного, липидного и белково-азотистого обмена. Наиболее информативными, на наш взгляд, являются три показателя, которые в связи с этим чаще всего применяются в практической работе спортивного врача, биохимика и тренера. Так, при оценке переносимости тренировочных и соревновательных физических нагрузок, хода тренировочных занятий и процессов восстановления организма, прежде всего, в качестве важных критериев оценки применяется определение содержания мочевины в крови, активности ферментов креатинфосфокиназы (КФК) и аспартатаминотрансферазы (АСТ) [5].

Изучение динамики конечного продукта белкового обмена – мочевины в исходном состоянии (до нагрузки), служит показателем суммарной величины тренировочных нагрузок, а также суммарным отражением скорости восстановительных процессов. По динамике мочевины до и после нагрузки можно оценить вклад белков в процесс энергопродукции.

Высокое содержание активности фермента АСТ отражает перенапряжение мышечной ткани, помогает оценить состояние сердечной мышцы и скелетной мускулатуры. Чем выше степень адаптации к тренировочным нагрузкам, тем в меньшей степени фиксируется повышение активности этого фермента и тем выше скорость восстановления метаболизма в мышцах, сердце и печени [5].

Наиболее информативным показателем является общая активность фермента креатинфосфокиназы (КФК), так как позволяет судить о степени напряжения мускулатуры во время тренировочных и соревновательных нагрузок, уровне тренированности и скорости восстановления мышечной системы. При регулярных тренировочных нагрузках, вне зависимости от типа тренировочных режимов, обнаруживается ее повышение в крови [6].

Цель исследования – изучить направленность биохимических адаптационных изменений в организме биатлонистов высокой квалификации под влиянием тренировочных нагрузок в микроциклах.

Методы и организация исследований. В исследованиях принимали участие 7 членов мужской национальной команды Беларуси по биатлону, из них 4 МСМК и 3 МС в возрасте 18–28 лет при подготовке к Кубку мира в г. Тюмень (Россия). Забор капиллярной крови проводился утром натощак в начале микроцикла после дня отдыха и в середине микроцикла в условиях действия тренировочных нагрузок. Определялось содержание мочевины, активности ферментов креатинфосфокиназы (КФК) и аспартатаминотрансферазы (АСТ) с использованием фотометра SOLAR (Республика Беларусь). Результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Выявлено неоднозначное изменение изучаемых показателей в зависимости от величины и продолжительности тренировочных воздействий и периода отдыха от них.

Как следует из данных, представленных в таблице 1, наименьшие значения изучаемых показателей выявлялись в обоих обследованиях после дня отдыха, наибольшие – после тренировочного дня.

Также имелись различия в динамике сдвигов отдельных биохимических параметров. Во-первых, в обоих микроциклах обнаруживалось несколько большее увеличение уровня мочевины утром натощак в середине микроцикла по сравнению с данными, полученными после дня отдыха. Во-вторых, отмечалось некоторое уменьшение уровня мочевины во втором микроцикле после дня отдыха и в условиях действия тренировочных нагрузок по сравнению с первым ($p \leq 0,05$).

Таблица 1 – Динамика биохимических показателей под влиянием тренировочных нагрузок у спортсменов мужской команды по биатлону, n=7

Статистические показатели	После дня отдыха			На следующий день после тренировки		
	1-е обследование					
	Мочевина, ммоль/л	КФК, Е/л	АСТ, Е/л	Мочевина, ммоль/л	КФК, Е/л	АСТ, Е/л
$\bar{X}$	6,06	206,43	28,86	6,66	415,86	37,43
σ	0,94	107,40	3,29	1,32	215,76	7,44
$S_{\bar{X}}$	0,36	40,59	1,24	0,50	81,55	2,81
Мин – макс	4,20–7,20	137,0–441,0	23,0–33,0	4,40–8,20	227,0–844,0	27,0–47,0
	2-е обследование					
$\bar{X}$	5,81	250,14	29,57	6,39	461,86	37,43
σ	0,72	180,56	4,08	1,02	182,37	3,46
$S_{\bar{X}}$	0,27	68,24	1,54	0,39	68,93	1,31
Мин – макс	4.80–6.90	151.0–649.0	24.0–35.0	5.10–7.80	309.0–857.0	32.0–42.0

Активность фермента КФК в отличие от уровня мочевины с каждым обследованием возрастала, достигая $461,86 \pm 68,93$ Е/л к концу исследований по сравнению с ее величиной $206,43 \pm 40,59$ Е/л ($p < 0,05$), полученной в начале учебно-тренировочного сбора. Активность фермента АСТ повышалась в равной степени после нагрузочного дня в обоих микроциклах.

Рассмотрение сдвигов изучаемых показателей в зависимости от мастерства выявило несколько иную динамику биохимических показателей. У МСМК от обследования к обследованию содержание мочевины возрастало от $5,63 \pm 0,51$ в начале 1-го микроцикла до $6,43 \pm 0,60$ ммоль/л во 2-м микроцикле. У МС в отличие от МСМК показатели мочевины к концу 2-го микроцикла сохранялись на исходном уровне.

Активность фермента КФК у МСМК в этих условиях возрастала от $220,25 \pm 73,84$ до $494,75 \pm 122,98$ Е/л. У МС наблюдалось менее выраженное изменение данного показателя: от $188,00 \pm 18,25$ в 1 мкц до $418,00 \pm 36,43$ Е/л.

В таблице 2 представлена динамика биохимических показателей на переносимость тренировочных нагрузок биатлонистами в зависимости от мастерства.

Таблица 2 – Динамика биохимических показателей у спортсменов квалификации МСМК (n=4) и МС (n=3)

Статистические показатели	После дня отдыха			На следующий день после тренировки		
	Мочевина, ммоль/л	КФК, Е/л	АСТ, Е/л	Мочевина, ммоль/л	КФК, Е/л	АСТ, Е/л
	Мочевина, ммоль/л	КФК, Е/л	АСТ, Е/л	Мочевина, ммоль/л	КФК, Е/л	АСТ, Е/л
МСМК						
1-е обследование						
$\bar{X}$	5,63	220,25	28,25	6,10	420,75	35,00
σ	1,01	147,68	4,11	1,59	286,58	8,64
$S_{\bar{X}}$	0,51	73,84	2,06	0,79	143,29	4,32
Мин – макс	4,20–6,40	137,0–441,0	23,0–33,0	4,40–8,20	227,0–844,0	27,0–47,0
2-е обследование						
$\bar{X}$	6,28	283,50	29,25	6,43	494,75	36,25
σ	0,49	244,13	3,50	1,21	245,96	4,19
$S_{\bar{X}}$	0,25	122,07	1,75	0,60	122,98	2,10
Мин – макс	5,7,0–6,90	151,0–649,0	24,0–31,0	5,1–7,8	309,0–857,0	32,0–42,0
МС						
1-е обследование						
$\bar{X}$	6,63	188,00	29,67	7,40	409,33	40,67
σ	0,49	31,61	2,31	0,17	127,90	5,13
$S_{\bar{X}}$	0,28	18,25	1,33	0,10	73,84	2,96
Мин – макс	6,30–7,20	158,0–221,0	27,0–31,0	7,20–7,50	296,0–548,0	35,0–45,0
2-е обследование						
$\bar{X}$	5,20	205,67	30,00	6,33	418,00	39,00
σ	0,46	56,66	5,57	0,96	63,10	1,73
$S_{\bar{X}}$	0,26	32,71	3,21	0,55	36,43	1,00
Мин – макс	4,80–5,70	170,0–271,0	24,0–35,0	5,30–7,20	353,0–479,0	38,0–41,0

У отдельных спортсменов содержание мочевины достигало 7,80–8,20 ммоль/л, а активность фермента КФК – 844,0 и 857,0 Е/л в 1 и 2-м обследованиях, т. е. их показатели многократно превышали допустимый предел нормы. Повышение уровня мочевины с увеличением тренировочного воздействия свидетельствовало об адекватной реакции организма спортсменов на изменившуюся ситуацию, эффективности тренировочного воздействия и способности спортсменов к восстановлению. Повышение показателей активности фермента КФК под влиянием тренировочных нагрузок указывает на значительное напряжение энергообменных процессов в работающих мышцах и степень их недовосстановления.

Таким образом, в соответствии с индивидуальной реакцией спортсменов на предъявляемые физические нагрузки можно судить, во-первых, о переносимости тренировочных нагрузок, их достаточности для роста адаптационных возможностей организма. Во-вторых, на основании полученных данных биохимического контроля с использованием изучаемых показателей можно определять возможности спортсмена для дальнейшего увеличения объема и интенсивности тренировочных воздействий и на этом основании вносить предложения по более рациональному построению тренировочного процесса индивидуально для каждого спортсмена с целью повышения функциональных возможностей и, в целом, тренированности его организма.

1. Рыбаков, В. В. особенности проявления взаимосвязи задаваемых нагрузок и адаптационных реакций в организме квалифицированных лыжников-гонщиков / В. В. Рыбаков, Л. М. Куликов // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 4. – С. 47.

2. Кобзева, Л. Ф. Биохимический контроль в системе спортивной подготовки лыжников-гонщиков старших разрядов / Л. Ф. Кобзева, И. К. Шашкевич, О. С. Кириллова // Труды Смоленского государственного института физической культуры. – Смоленск, 2000. – С. 244–247.

3. Михайлов, С. С. Спортивная биохимия: учеб. для вузов и колледжей физической культуры / С. С. Михайлов. – 2-е изд., доп. – М.: Советский спорт, 2004. – 220 с.

4. Рогозкин, В. А. Биохимическая диагностика в спорте / В. А. Рогозкин. – Л.: Наука, 1988. – 50 с.

5. Никулин, Б. А. Биохимический контроль в спорте: науч.-метод. пособие / Б. А. Никулин, И. И. Родинова. – М.: Советский спорт, 2011. – 232 с.

6. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков [и др.]. – Киев, 2000. – 503 с.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ

Гамза Н.А., канд. мед. наук, профессор,

Аниськова О.Е., канд. мед. наук,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Одним из важнейших составляющих элементов гомеостаза высших животных и человека является кислородный гомеостаз. Его сущность заключается в создании и поддержании эволюционно закрепленного оптимального уровня напряжения кислорода в структурах, обеспечивающих освобождение энергии и ее утилизацию.

Кислородный гомеостаз создается и поддерживается деятельностью системы обеспечения организма кислородом, включающей внешнее дыхание, кровообращение, кровь, тканевое дыхание, нейрогуморальные регуляторные механизмы [1].

В нормальных условиях эффективность биологического окисления соответствует функциональной активности органов и тканей. При нарушении этого соответствия возникает состояние энергетического дефицита, приводящее к разнообразным нарушениям, вплоть до гибели ткани. Недостаточное энергетическое обеспечение процессов жизнедеятельности и лежит в основе состояния, называемого гипоксией.

Гипоксия (кислородное голодание, кислородная недостаточность) – типичный патологический процесс, возникающий в результате недостаточности биологического окисления и обусловленной ею энергетической необеспеченности жизненных процессов. Поскольку в обеспечении тканей кислоро-

дом участвует ряд органов и систем (органы дыхания, сердечно-сосудистая система, кровь и др.), нарушения функции каждой из этих систем может привести к развитию гипоксии. Деятельность указанных систем регулируется и координируется центральной нервной системой, в первую очередь, корой головного мозга. Поэтому нарушение центральной регуляции этих систем также приводит к развитию кислородного голодания. Гипоксия является патогенетической основой разнообразных патологических состояний и заболеваний. При любом патологическом процессе присутствуют явления гипоксии. Поскольку смерть является стойким прекращением спонтанного кровообращения и дыхания, значит, в конце любой смертельной болезни, независимо от ее причин, наступает острая гипоксия. Умирание организма всегда сопровождается тотальной гипоксией с развитием гипоксического некробиоза и гибелью клеток. Кислородное голодание часто является ближайшей причиной расстройств еще и потому, что запасы кислорода у высших организмов ограничены: у человека, примерно, 2–2,5 л. Этих запасов кислорода, даже при условии полного их использования, достаточно для существования лишь в течение нескольких минут, но нарушение функций возникает при наличии еще значительного содержания кислорода в крови и тканях [2].

В зависимости от причин и механизма развития различают следующие основные типы гипоксий, представленные в таблице.

Таблица – Типы гипоксий

Принципы классификации	Типы гипоксий
Этиология и патогенез	Экзогенные: 1. Гипоксический: а) гипобарический; б) нормобарический. 2. Гипероксический: а) гипобарический; б) нормобарический
	Дыхательный (респираторный)
	Сердечно-сосудистый (циркулярный): а) ишемический; б) застойный
	Гемический (кровеносной): а) анемический; б) вследствие инактивации гемоглобина
	Тканевой (первично-тканевой): а) при нарушении способности клеток поглощать кислород; б) при разобщении окисления и фосфорилирования (гипоксия разобщения)
	Субстратный
	Перегрузочный (гипоксия нагрузки)
	Смешанный
Скорость развития и длительность	а) молниеносный (взрывной); б) острый; в) подострый; г) хронический
Распространенность	а) общий; б) регионарный
Степень тяжести	а) легкий; б) умеренный; в) тяжелый; г) критический (смертельный)

К наиболее простым гипоксическим пробам, которые используются в спортивной медицине, относятся пробы Штанге и Генчи. Они позволяют оценить адаптацию человека к гипоксии и гипоксемии, т. е. дают некоторое представление о способности организма противостоять недостатку кис-

лорода. Лица, имеющие высокие показатели гипоксемических проб, лучше переносят физические нагрузки. В процессе тренировки, особенно в условиях среднегорья, эти показатели увеличиваются [3].

Проба Штанге: измеряется максимальное время задержки дыхания после субмаксимального вдоха.

Методика проведения: исследуемому предлагают сделать вдох, выдох, а затем вдох на уровне 85–95 % от максимального. При этом плотно закрывают рот и зажимают нос пальцами. Регистрируют время задержки дыхания.

Оценка пробы: средние величины пробы Штанге для женщин – 40–45 с, для мужчин – 50–60 с, для спортсменок – 45–55 с и более, для спортсменов – 65–75 с и более. Для детей (по данным В.С. Язловецкого, 1991 г.) 7–11 лет – 30–35 с, 12–15 лет – 40–45 с, 16–17 лет – 45–50 с. По данным С.Б. Тихвинского отличаются почти в 1,5–2 раза.

С улучшением физической подготовленности в результате адаптации к двигательной гипоксии время задержки дыхания нарастает. Следовательно, увеличение этого показателя при повторном обследовании расценивается (с учетом других показателей) как улучшение подготовленности (тренированности) спортсмена.

Проба Генчи: регистрация времени задержки дыхания после максимального выдоха.

Методика проведения: исследуемому предлагают сделать глубокий вдох, затем максимальный выдох. Исследуемый задерживает дыхание при зажатом пальцами носе и плотно закрытом рте. Регистрируется время задержки дыхания между выдохом и вдохом.

Оценка пробы: в норме у здоровых людей время задержки дыхания составляет 25–40 с (на 40–50 % меньше показателей пробы Штанге). Спортсмены способны задержать дыхание на 40–60 с и более. При утомлении время задержки дыхания резко уменьшается.

По величине показателя пробы Генчи можно косвенно судить об уровне обменных процессов, степени адаптации дыхательного центра к гипоксии и гипоксемии.

Нами было обследовано 106 студентов третьего курса всех факультетов Белорусского государственного университета физической культуры (БГУФК). Лиц женского пола было меньше, чем мужского: 33 (31,1 %) и 73 (68,9 %) соответственно. Средний возраст обследуемых составил 20 лет (от 19 до 21). На факультете оздоровительной физической культуры и спорта (ФОФКиТ) было обследовано 44 студента (23 женщины и 21 мужчина), на спортивно-педагогическом факультете массовых видов спорта (СПФ МВС) – 26 человек (6 женщин и 20 мужчин) и на спортивно-педагогическом факультете спортивных игр и единоборств (СПФ СИиЕ) – 36 студентов (4 женщины и 32 мужчины). На момент обследования продолжали тренироваться 61 студент (57,5 %) (25 женщин и 36 мужчин), из которых на ФОФКиТ – 19 студентов (15 женщин и 4 мужчины), на СПФ МВС – 14 обследуемых (6 женщин и 8 мужчин) и на СПФ СИиЕ – 28 человек (4 женщины и 24 мужчины).

Для тренированных мужчин проба Штанге составила: на ФОФКиТ – 57 с, на СПФ МВС – 95 с и на СПФ СИиЕ – 81 с; проба Генчи – на ФОФКиТ – 30 с, на СПФ МВС – 45 с и на СПФ СИиЕ – 35 с. Для нетренированных мужчин проба Штанге составила: на ФОФКиТ – 53 с, на СПФ МВС – 79 с и на СПФ СИиЕ – 75 с; проба Генчи – на ФОФКиТ – 29 с, на СПФ МВС – 35 с и на СПФ СИиЕ – 31 с. В среднем для тренированных мужчин проба Штанге составила 78 с, а проба Генчи – 37 с; для нетренированных в среднем проба Штанге составила 69 с, а проба Генчи – 32 с.

Для тренированных женщин проба Штанге составила: на ФОФКиТ – 45 с, на СПФ МВС – 75 с и на СПФ СИиЕ – 61 с; проба Генчи – на ФОФКиТ – 28 с, на СПФ МВС – 35 с и на СПФ СИиЕ – 30 с. Для нетренированных женщин проба Штанге составила: на ФОФКиТ – 48 с, на СПФ МВС – 63 с и на СПФ СИиЕ – 59 с; проба Генчи – на ФОФКиТ – 27 с, на СПФ МВС – 31 с и на СПФ СИиЕ – 29 с. В среднем для тренированных женщин проба Штанге составила 60 с, а проба Генчи – 31 с; для нетренированных в среднем проба Штанге составила 57 с, а проба Генчи – 29 с.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. По результатам проведения проб адаптацию человека к гипоксии и гипоксемии, а также способность организма противостоять недостатку кислорода всех обследованных студентов 3-го курса БГУФК в 2014 году можно оценить как среднюю.

2. Наиболее высокие показатели адаптации организма к гипоксии выявлены у представителей СПФ МВС, мужчин и женщин как тренированных, так и нетренированных.

3. Не отмечено существенных различий в способности организма студентов противостоять недостатку кислорода в зависимости от пола, спортивной квалификации и продолжительности тренировочной деятельности.

1. Спортивная медицина: учеб. для ин-тов физ. культуры / под ред. В. Л. Карпмана. – 2-е изд., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 304 с.
2. Макарова, Г. А. Спортивная медицина / Г. А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2002. – 478 с.
3. Гамза, Н. А. Функциональные пробы в спортивной медицине / Н. А. Гамза, Г. Р. Гринь, Т. В. Жукова; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – 4-е изд., стер. – Минск: БГУФК, 2013. – 57 с.

КУРЕНИЕ В СРЕДЕ СПОРТИВНОЙ МОЛОДЕЖИ

Гамза Н.А., канд. мед. наук, профессор,
Аринчина Н.Г., канд. мед. наук,
Аниськова О.Е., канд. мед. наук,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

На сегодняшний день предполагают, что потребление табака является одной из самых серьезных причин возникновения хронических болезней, преждевременной инвалидности и смертности. Поэтому в настоящее время чрезвычайно актуальна работа по принятию мер, обеспечивающих достаточное информирование и мотивацию людей для принятия осознанных решений в отношении своего здоровья и отказа от курения.

В Беларуси распространение табакокурения довольно высоко. В возрасте 14–17 лет курящие составляют 34,2 %. Около 73 % заядлых курильщиков попробовали курить до 17 лет, т. е. еще в период обучения в школе. Ущерб и случаи смерти, связанные с табаком, – это не только статистика, это трагедия. По данным Всемирной организации здравоохранения ежегодно во всем мире табак убивает 5 миллионов людей (11 тысяч человек каждый день). В Беларуси от болезней, связанных с курением, ежегодно умирает около 15,5 тысяч человек. Согласно прогнозам, к 2020 году табак станет ведущей причиной смерти 10 миллионов человек во всем мире [5].

Под зависимостью понимают стремление полагаться на кого-то или на что-то в целях получения удовлетворения или адаптации [1; 2]. Зависимое поведение личности проявляется в ее устойчивом стремлении к изменению психофизического состояния. Это влечение переживается человеком как импульсивно-категоричное, непреодолимое, ненасыщаемое. Внешне это может выглядеть как борьба с самим собой, а чаще – как утрата самоконтроля [2]. Такая пагубная привычка обусловлена трудностями в адаптации к проблемным жизненным ситуациям: сложные социально-экономические условия, крушение идеалов, конфликты в семье и на работе, утрата близких, резкая смена привычных стереотипов. Каждая личность ищет свой универсальный и нередко односторонний способ выживания – уход от проблем. Некоторые люди стараются при этом противостоять превратностям судьбы, брать на себя ответственность за происходящее и принимать решения, а другие с трудом переносят даже кратковременные и незначительные колебания настроения и психофизического тонуса. Такие люди обладают низкой переносимостью стрессов, фрустрацией (психическое состояние при несбыточных желаниях, неудачах). Для восстановления психологического комфорта они выбирают аддикцию (пагубную привычку), стремясь к искусственному изменению психического состояния, получению субъективно приятных эмоций. Таким образом, создается иллюзия решения проблемы. Этот способ «борьбы» с реальностью закрепляется в поведении человека и становится устойчивой стратегией взаимодействия с действительностью. Но это путь наименьшего сопротивления, когда можно забыть на время о проблемах, уйти от трудных ситуаций.

Наиболее значимыми последствиями отрицательного влияния курения на здоровье считаются следующие:

- ограничение физических возможностей (иногда трудности при занятиях спортом);
- появление зависимости от табака, невозможность отказаться от курения волевым усилием;
- проявление внешней непривлекательности, что актуально для подростков, молодежи.

Одним из лучших профилактических средств против курения сегодня признаны физическая культура и спорт [6]. Однако нередко отмечаются случаи курения и среди лиц физически активных. Отмечаются случаи, когда спортсмены курили даже во время марафонского бега. И хотя курение перед стартом признано одной из причин внезапной смерти спортсменов, эта проблема остается недостаточно исследованной [4]. Малоизученной является также оценка влияния стажа курения, динамики физиологических изменений, особенностей отношения к курению у спортсменов.

Как же курение влияет на достижения в спорте? У спортсменов снижается степень выносливости, ухудшается зрение, снижаются когнитивные навыки мышления; появляется одышка, увеличивается частота пульса, увеличивается время на восстановление; уменьшается скорость реакции, точность реакции, координация мышечных усилий, нарушаются рефлексy, изменяется кожная чувствительность; уменьшается количество витамина С, от которого зависит усвоение белка и дальнейший синтез белковых структур, понижается уровень тестостерона в организме, необходимый уровень которого является важнейшим условием для роста мышц; нарушается сон (бессонница, нет ощущения отдыха), что влияет на спортивные результаты.

Курение и спорт – вещи несовместимые. Физическая активность приносит здоровье человеческому организму; курение уносит здоровье, убивает его, медленно создавая зависимость и болезни. Организм курящего постоянно занят тем, что пытается вывести токсины, несмотря на зависимость и потребность в новой дозе. Организм находится в постоянном напряжении, а спортсмен добавляет напряжения, используя кардио- и силовые нагрузки. Это приводит к стрессовому состоянию, которое в течение некоторого времени может не замечаться спортсменом. Тело работает в экстремальном режиме, понижается работоспособность, уменьшается выносливость и производительность, нарушается сон, проявляются комплексные проблемы со здоровьем.

Цель исследования – определить особенности отношения к курению у молодых спортсменов.

В исследование были включены 468 спортсменов (студентов, обучающихся в БГУФК).

Была использована анкета, содержащая вопросы об отношении спортсменов к курению, о длительности этой привычки, выраженности этой зависимости, желании бросить курить.

В таблицах 1–4 представлены сведения о студентах и их отношении к курению.

Таблица 1 – Характеристика студентов с учетом спортивной специализации и их отношение к курению

Спортивная специализация	Количество студентов		
	общее	некурящие	курящие
Дневная форма ПО спортивные факультеты	167 (100 %)	143 (86 %)	24 (14 %)
Заочная форма ПО спортивные факультеты	144 (100 %)	129 (90 %)	15 (10 %)
Дневная форма ПО оздоровительный факультет	79 (100 %)	79 (100 %)	–
Заочная форма ПО оздоровительный факультет	78 (100%)	65 (83 %)	13 (17 %)
Итого	468 (100 %)	416 (89 %)	52 (11 %)

Как видно из таблицы 1, подавляющее большинство обследованных студентов не курят (89 %) и 11 % студентов курят. Важно отметить, что наибольший процент курящих студентов занимается на заочной форме получения образования факультета оздоровительной физической культуры и туризма (17 %); несколько меньший процент курящих на дневной форме получения образования факультетов спортивных специальностей (14 %) и на дневной форме получения образования факультетов спортивных специальностей (10 %). Не было выявлено курящих студентов на дневной форме получения образования факультета оздоровительной физкультуры и туризма.

Распределение студентов по половому признаку представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение студентов по половому признаку и их отношение к курению

Половой признак	Количество студентов		
	общее	некурящие	курящие
Мужской пол	287 (100 %)	248 (86 %)	39 (14 %)
Женский пол	181 (100 %)	168 (93 %)	13 (7 %)
Итого	468	416	52

Определено, что курящих студентов мужского пола значительно (в два раза) больше, чем курящих студентов женского пола.

В таблице 3 представлена характеристика студентов с учетом уровня спортивных достижений и определено их отношение к курению.

Таблица 3 – Характеристика студентов с учетом уровня спортивных достижений и их отношение к курению

Уровень спортивных достижений	Количество студентов		
	общее	некурящие	курящие
нет разряда	145 (100 %)	128 (88 %)	17 (12 %)
II разряд	38 (100 %)	35 (92 %)	3 (8 %)
I разряд	78 (100 %)	69 (88 %)	9 (12 %)
Кандидат в мастера спорта	108 (100 %)	94 (87 %)	14 (13 %)
Мастер спорта	86 (100 %)	79 (92 %)	7 (8 %)
Мастер спорта международного класса	13 (100 %)	11 (85 %)	2 (15 %)
Итого	468	416	52

Выявлено, что наибольший процент курящих отмечался среди мастеров спорта международного класса (15 %) и среди кандидатов в мастера спорта (13 %). Также высокий процент курящих отмечался среди спортсменов с I и II разрядами – 12 %).

В таблице 4 представлена характеристика студентов с учетом наличия тренировочного процесса и их отношение к курению.

Таблица 4 – Характеристика студентов с учетом наличия физических тренировок и их отношение к курению

Наличие тренировок	Количество студентов		
	общее	некурящие	курящие
Тренируются	197 (100 %)	179 (91 %)	18 (9 %)
Не тренируются	271 (100 %)	237 (87 %)	34 (13 %)
Итого	468	416	52

Выявлено, что в группе студентов, которые в настоящее время не тренируются, имеется достаточно высокий процент курящих лиц – 13 %. Несколько ниже процент курящих среди спортсменов, которые тренируются.

Согласно представленным данным в таблицах 1–4, были выявлены характерные особенности некурящих и курящих спортсменов.

Среди некурящих студентов 60 % составляли лица мужского пола и 40 % – женского пола. По уровню спортивных достижений в этой группе 31 % лиц не имел разряда; 8 % – имели II разряд; 17 % – имели I разряд; 23 % были кандидатами в мастера спорта; 19 % были мастерами спорта; 2 % были мастерами спорта международного класса. Тренируются в настоящее время 42 % студентов, не тренируются 58 % студентов этой группы. Спортивная специализация этих студентов была следующей: 34 % на дневной форме получения образования спортивного факультета; 31 % на заочной форме получения образования спортивных факультетов; 19 % на дневной форме получения образования оздоровительного факультета; 16 % на заочной форме получения образования оздоровительного факультета.

Среди курящих студентов 75 % было мужского пола и 25 % женского пола. По уровню спортивных достижений в этой группе 33 % студентов не имели разряда; 6 % имели II разряд; 17 % имели I разряд; 27 % были кандидатами в мастера спорта; 13 % – мастерами спорта; 4 % – мастерами спорта международного класса. Тренируются в настоящее время 35 % студентов, и 65 % – не тренируются. Спортивная специализация студентов этой группы была следующей: 46 % студентов обучались на дневной форме получения образования спортивных факультетов; 29 % занимались на заочной форме получения образования спортивных факультетов; 25 % занимались на заочной форме получения образования оздоровительного факультета.

При сопоставлении этих характеристик студентов, некурящих и курящих, были выявлены следующие отличия: в группе курящих было больше лиц мужского пола; больший процент лиц не тренировался; больший процент лиц занимался на заочной форме получения образования и на спортивных факультетах. Уровень спортивных достижений существенно не различался между группами (44 % лиц в каждой группе составляли кандидаты в мастера спорта, мастера спорта и мастера спорта международного класса).

Далее были рассмотрены результаты анкетирования курящих студентов: о длительности этой вредной привычки, ее особенностях, выраженности этой зависимости, желании бросить курить (таблица 5).

Таблица 5 – Данные анкетирования курящих студентов

Вопросы анкеты	Ответы в баллах
Сколько лет вашей привычке?	3,89±0,64
Начинаете ли вы день с курения натошак?	1,74±0,45
Способны ли вы на время забыть о сигаретах (дома, в отпуске)?	0,73±0,45
Затягиваетесь ли вы глубоко?	2,43±0,71
Первая утренняя сигарета – это удовольствие?	1,97±0,46
Выходите ли вы на перекур без компании?	3,16±0,44
Во время важного и интересного мероприятия ловите ли вы себя на мысли «скорее бы все закончилось, надо покурить»?	1,25±0,44
Ваша норма сигарет в день?	8,10±0,76
Вы никогда не забываете купить сигареты, иногда берете их блоками	6,75±1,21
Вы прерываетесь на перекуры более пяти раз в день	2,93±0,91
Вас беспокоит утренний кашель (или першение в горле)	2,22±0,16
Если у вас грипп или головная боль – будете ли вы курить?	1,46±0,90
Курить – это стильно?	10,00±0,0
Пробовали ли вы бросать курить?	5,18±0,90
Интегральный показатель	50,69±4,42

Полученный интегральный показатель составил 50,69±4,42 балла, что свидетельствует о легкой табачной зависимости, когда студенты курят преимущественно ради общения, однако никотин уже включается в обмен веществ, появляются некоторые симптомы ухудшения здоровья, однако студенты не имеют достаточной мотивации, чтобы бросить курить.

Важно отметить, что некоторые выраженные поведенческие привычки, связанные с курением, отмечаются у активно тренирующихся студентов. Возможно, это связано с попытками таким образом адаптироваться к сложным жизненным ситуациям, к возрастающим спортивным нагрузкам, к соперничеству. Однако сочетание курения и усиленных физических нагрузок способствуют снижению спортивной результативности, преждевременному изнашиванию организма спортсмена, истощению имеющихся резервов здоровья. Поэтому чрезвычайно актуально выявление курящих студентов спортивного профиля, определения наличия у них жизненных и спортивных проблем, обучение этих лиц конструктивным способам регулирования своего состояния (в первую очередь психологического), мотивирование на здоровый образ жизни без курения.

Выводы

1. Определен процент курящих студентов среди спортсменов (11 %).
2. Наибольший процент курящих студентов обучается на заочной форме получения образования (17 %).
3. Курящих студентов мужского пола в два раза больше, чем студентов женского пола (14 % и 7 %).
4. Наибольший процент курящих выявлен среди мастеров спорта международного класса (15 %) и кандидатов в мастера спорта (13 %).
5. Более высокий процент курящих среди лиц, которые не тренируются (13 %).

6. Данные анкетирования курящих студентов позволили установить, что у этих студентов имеется легкая табачная зависимость; они курят преимущественно ради общения; не имеют достаточной мотивации, чтобы бросить курить.

1. Бухановский, А. О. Зависимое поведение: клиника, динамика, систематика, лечение, профилактика: пособие для врачей / А. О. Бухановский, А. С. Андреева, А. О. Бухановская. Ростов н/Д.: Феникс, 2002. – 35 с.
2. Змановская, Е. В. Девиантология: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Е. В. Змановская. – М.: Академия, 2003. – 288 с.
3. Зубрицкий, А. Н. О табакокурении / А. Н. Зубрицкий. – М., 1994. – 35 с.
4. Макарова, Г. А. Проблема риска внезапной смерти при занятиях физической культурой и спортом (обзор литературы) / Г. А. Макарова // Вестник спортивной медицины России. – 1992. – № 1. – С. 18–22.
5. Скалыженко, П. Н. Выбирай – курение или здоровье? / П. Н. Скалыженко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav/gjv/by/ru/static>. – Дата доступа: 12.09.2014.
6. Чуриков, О. А. Особенности адаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам при табакокурении / О. А. Чуриков, Б. А. Гаврилов // Вестник спортивной науки. – 2010. – Вып. 6(6). – С. 30–34.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛИМОРФНЫХ ВАРИАНТОВ РАЗНЫХ ГЕНОВ У ФУТБОЛИСТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАСТЕРСТВА

Гилеп И.Л., канд. хим. наук, доцент,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Гайдукевич И.В.,
Институт биоорганической химии НАН Беларуси,
Ильютник А.В.,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Информация об особенностях генотипа может оказать существенную помощь при выборе профиля игрового вида спорта, объяснить поведенческие реакции спортсменов в той или иной ситуации во время игры, оптимизировать коррекционные меры в ходе соревновательной и тренировочной деятельности спортсменов.

Целью нашей работы являлся анализ распределения различных вариантов генов у футболистов в зависимости от мастерства.

В исследовании приняли участие 17 футболистов женщин в возрасте 19–25 лет, имеющих квалификацию мастера спорта (МС) – 7 человек, кандидата в мастера спорта (КМС) – 1 человек и первый взрослый разряд (I разряд) – 9 человек.

В качестве маркеров предрасположенности футболистов к физической работоспособности важных в игровых видах спорта использовались полиморфные варианты генов, влияющие на формирование скоростно-силовых качеств – ген альфа-актинина-3 *ACTN3* (R/X). Одновременно рассматривали полиморфные варианты генов, отвечающих за работу сердечно-сосудистой системы – инсерционно-делеционные полиморфизмы гена ангиотензинконвертирующего фермента *ACE* (I/D) и гена брадикининового рецептора β -2 (+9/–9 *BDKRB2*), однонуклеотидные замены гена ангиотензиногена *AGT* (M235T) и гена рецептора к ангиотензиногену II *AGT2RI* (A1166C), а также два полиморфных варианта гена эндотелиальной NO-синтазы (*NOS3*). Это вариации Glu298Asp или rs1799983 G/T в экзоне 7 и 27-bp повторы в интроне 4 (a/b, *NOS3*). Изучили варианты генов, вовлеченных в регуляцию углеводного и липидного обменов – ген альфа- и гамма-рецепторов, активированных пролифераторами пероксисом *PPARA* (g/c), *PPARG* (pro/ala), а также полиморфные варианты генов, определяющих поведенческие и эмоциональные реакции организма. К ним можно отнести варианты генов серотонинергической системы: *SLC6A4* (HTTLPR) – ген транспортера серотонина, *MAOA* (30bpVNTR) – ген фермента моноаминоксидазы A; *HTR1A* (C-019G) – ген серотонинового рецептора 1A типа, *HTR2A* (T102C) и *HTR2A* (A-438G) – ген серотонинового рецептора 2A типа.

Анализ полиморфных вариантов генов, отвечающих за работу сердечно-сосудистой системы, показал, что с ростом спортивного мастерства у футболистов значимо увеличивается частота встре-

чаемости I аллеля гена *ACE*, отвечающего за развитие выносливости, с 20 % у перворазрядников до 57,1 % у мастеров спорта, $\chi^2=4,97$, $p<0,05$ (таблица 1).

Таблица 1 – Распределение генотипов гена *ACE* (I/D) у футболистов разной квалификации

Мастерство	n	Генотипы, n (%)						Аллели, n (%)	
		к-во	%	к-во	%	к-во	%		
МС	7		II		ID		DD	I	D
		1	14,29*	6	70,59*	0	0,00	57,14*	42,86*
I разряд, КМС	10	0	0	4	40*	6	60*	20*	80*
Примечание – * выделены значимые различия по критерию χ^2 с учетом поправки Йетса, $P<0,05$									

Среди мастеров спорта преобладали спортсмены, имеющие в своем составе полиморфные варианты II и ID гена *ACE*, в то время как среди перворазрядников преобладали представители, имеющие DD вариант того же гена, $\chi^2=7,09$, $P<0,05$ (таблица 1).

С ростом спортивного мастерства частота встречаемости аллеля выносливости – 9 гена *$\beta 2BDKRB2$* увеличивается с 30 % до 50 % (таблица 2), однако значимые изменения не зафиксированы.

Таблица 2 – Распределение генотипов гена *$\beta 2BDKRB2$* у футболистов разной квалификации

Мастерство	n	Генотипы, n (%)						Аллели, n (%)	
		к-во	%	к-во	%	к-во	%		
МС	7		-9/-9		9/-9		+9/+9	-9	+9
		2	28,6	3	42,8	2	28,6	50	50
I разряд, КМС	10	0	0	6	60	4	40	30	70
Примечание – * выделены значимые различия по критерию χ^2 с учетом поправки Йетса, $P<0,05$									

Анализ частот встречаемости двух полиморфных вариантов гена *NOS3* (a/b и G894T) выявил, что среди футболистов отсутствуют представители с генотипами a/a и TT гена *NOS3*. С ростом спортивного мастерства наблюдалась тенденция к увеличению частоты встречаемости гомозиготного полиморфизма b/b с 40 % до 57,1 % и гетерозиготного варианта TG с 20 % до 42,9 % (таблица 3). Аналогичные распределения в частотах встречаемости наблюдаются по полиморфизму гена ангиотензиногена *AGT* (M235T). Частота встречаемости генотипов и аллелей гена *AGT* (M235T) у спортсменов высокой квалификации не отличается от соотношения генотипов и аллелей у спортсменов более низких квалификаций (таблица 4). Интересно отметить, что с ростом спортивного мастерства количество спортсменов, обладающих полиморфным гомозиготным вариантом AA гена *AGTR* (+11166A>C), возрастает (таблица 4).

Таким образом, наиболее значимые гены для футболистов, отвечающие за работу сердечно-сосудистой системы, являются ген *ACE* и ген *$\beta 2BDKRB2$* .

Таблица 3 – Распределение генотипов гена *NOS3* у футболистов разной квалификации

Мастерство	n	Генотипы, n (%)						Аллели, n (%)	
		к-во	%	к-во	%	к-во	%		
МС	7		b/b		a/b		a/a	b	a
		4	57,14	3	42,86	0	0,00	78,57	21,43
I разряд, КМС	10	4	40	6	60	0	0,00	70	30
			GG		TG		TT	G	T
МС	7	4	57,14	3	42,86	0	0,00	78,57	21,43
I разряд, КМС	10	8	80	2	20	0	0,00	90	10

Таблица 4 – Распределение генотипов гена *AGT* (M235T) и гена *AGTR* (A/C) у футболистов разной квалификации

Мастерство	n	Генотипы, n (%)						Аллели, n (%)	
		к-во	%	к-во	%	к-во	%		
МС	7		ММ		МТ		ТТ	М	Т
		3	42,86	3	42,86	1	14,29	64,29	35,71
I разряд, КМС	10	4	40	5	50	1	10	65	35
МС	7		АА		АС		СС	А	С
		6	85,71	1	14,29	0	0,00	92,86	7,14
I разряд, КМС	10	5	50	5	50	0	0,00	75	25

Нами были рассмотрены гены, вовлеченные в регуляцию углеводного и липидного обменов – ген альфа- и гамма-рецепторов, активированных пролифераторами пероксисом *PPARA* (g/c), *PPARG* (pro/ala). Известно, что g аллель гена *PPARA* (g/c) и pro аллель *PPARG* (pro/ala) являются генетическими маркерами выносливости, в то время как с аллель гена *PPARA* (g/c) и ala аллель *PPARG* (pro/ala) являются генетическими маркерами быстроты и силы [1]. К скоростно-силовым маркерам относят также R аллель гена *ACTN3* (R/X). Анализ частот встречаемости генотипов трех вышеперечисленных генов показал, что с ростом спортивного мастерства существенных изменений в группах не наблюдается. Однако в целом по группе преобладали спортсмены, имеющие R аллель гена *ACTN3*(R/X) как среди мастеров спорта (71,4 %), так и среди спортсменов с I разрядом – 75 % (таблица 5), в то время как в контрольной группе частота встречаемости составляет 36,8 % [1]. С ростом спортивного мастерства частота встречаемости генотипов гена *PPARA* (g/c) смещается в сторону увеличения гетерозиготного генотипа gc: 70,6 % – среди мастеров спорта, 50 % – среди спортсменов с I разрядом (таблица 7). Сравнительный анализ полиморфных вариантов гена *PPARG* (pro/ala) показал, что с ростом спортивной квалификации значимых изменений обнаружено не было (таблица 8). Однако в контрольной группе частота встречаемости генотипа pro/pro гена *PPARG* (pro/ala) составляет 72,9 % [1], в то время, как среди мастеров спорта его частота встречаемости составила 85,71 %, а среди спортсменов I разряда 100 % (таблица 6).

Таблица 5 – Распределение генотипов гена *ACTN3* (R/X) у футболистов разной квалификации

Мастерство	n	Генотипы, n (%)						Аллели, n (%)	
		Выносливость		Выносливость, скорость, сила		Скорость, сила			
		к-во	%	к-во	%	к-во	%		
МС	7		XX		RX		RR	X	R
		1	14,29	2	28,57	4	57,14	28,57	71,43
I разряд, КМС	10	0	00,0	3	30	7	70	25	75

Таблица 6 – Распределение генотипов гена *PPARA* (g/c) и гена *PPARG* (pro/ala) у футболистов разной квалификации

Мастерство	n	Генотипы, n (%)						Аллели, n (%)	
		Выносливость		Выносливость, скорость, сила		Скорость, сила			
		к-во	%	к-во	%	к-во	%		
МС	7		gg		gc		cc	g	c
		3	42,86	4	70,59	0	0,00	71,43	28,57
I разряд, КМС	10	4	40	5	50	1	10	75	25
МС	7		pro/pro		pro/ala		ala/ala	pro	ala
		6	85,71	1	14,29	0	0,00	92,86	7,14
I разряд, КМС	10	10	100	0	00,0	0	00,0	100	0,00

Важным для игровых видов спорта является высокая эмоциональность и в то же время стрессоустойчивость. Поэтому нами были рассмотрены полиморфные варианты генов, которые определяют поведенческие и эмоциональные реакции организма. Среди них можно выделить ген транспортера серотонина *SLC6A4* (HTTLPR). Было показано, что с ростом спортивной квалификации снижается частота встречаемости гетерозиготного полиморфизма S/L гена *SLC6A4* (HTTLPR) с 70 % у спортсменов с I разрядом до 28,6 % у мастеров спорта (таблица 7). Одновременно увеличивается частота встречаемости полиморфного варианта L/L с 10 % у спортсменов с I разрядом до 42,9 % у мастеров спорта (таблица 7). Полученный результат соответствует литературным данным и имеет биологическое объяснение. S аллель снижает силу промотора и, как следствие, уровень экспрессии транспортера в головном мозге, действуя, по сути, как антидепрессант – селективный ингибитор захвата серотонина, что может приводить к нарушению передачи сигнала в серотониновом синапсе у людей с генотипами S/S и S/L по сравнению с носителями генотипа L/L [2; 3].

Сравнительный анализ полиморфных вариантов гена фермента моноаминоксидазы А *MAOA* (30bpVNTR) показал, что с ростом спортивного мастерства увеличивается частота встречаемости спортсменок с генотипом 44 гена *MAOA* (30bpVNTR). Так у спортсменок, имеющих I разряд, частота встречаемости полиморфного варианта 44 гена *MAOA* (30bpVNTR) составляла 40 %, а у мастеров спорта – 71,42 % (таблица 8). Моноаминоксидаза А – фермент, катализирующий окислительное деаминарование таких моноаминов, как адреналин, норадреналин, серотонин, мелатонин, гистамин, дофамин. Ген моноаминоксидазы расположен в X хромосоме. Полиморфизм возникает из-за изменения числа tandemных повторов 30 пар нуклеотидов в промоторе гена. Высокоактивные аллели с 4 повторами, низкоактивные с 3 [4]. Рядом исследований было показано, что сочетание низкоактивного аллеля *MAOA* и неблагоприятных условий развития жизни повышает риск поведенческих проблем [4–6].

Таблица 7 – Распределение генотипов гена *SLC6A4* у футболистов разной квалификации

Мастерство	n	Генотипы, n (%)						Аллели, n (%)	
		к-во	%	к-во	%	к-во	%		
МС	7		LL		SL		SS	L	S
		3	42,86	2	28,57	2	28,57	57,14	42,86
I разряд, КМС	10	1	10	7	70	2	20	45	55

Таблица 8 – Распределение генотипов гена *MAOA* у футболистов разной квалификации

Мастерство	n	Генотипы, n (%)						Аллели, n (%)	
		к-во	%	к-во	%	к-во	%		
МС	7		33		34		44	3	4
		1	14,29	1	14,29	5	71,42	21,43	78,57
I разряд, КМС	10	2	20	4	40	4	40	40	60

Были изучены частоты встречаемости полиморфных вариантов генов серотониновых рецепторов 1A типа *HTR1A* (C-019G) и 2A типа *HTR2A* (T102C и A-438G). С ростом спортивного мастерства значимых изменений в частотах встречаемости полиморфных вариантов данных генов не наблюдалось (таблица 9).

Таблица 9 – Распределение генотипов гена *HTR1A* (C-019G) и гена *HTR2A* (T102C, A-438G) у футболистов разной квалификации

Мастерство	n	Генотипы, n (%)						Аллели, n (%)	
		к-во	%	к-во	%	к-во	%		
МС	7		CC		CG		GG	C	G
		2	28,57	3	42,86	2	28,57	50	50
I разряд, КМС	10	2	20	6	60	2	20	50	50
			TT		TC		CC	T	C
МС	7	1	14,29	4	70,59	2	29,41	42,86	57,14
I разряд, КМС	10	1	10	6	60	3	30	40	60
			AA		AG		GG	A	G
МС	7	2	28,57	3	42,86	2	28,57	50	50
I разряд, КМС	10	4	40	3	30	3	30	55	45

Нами были просуммированы аллели и генотипы, отвечающие за развитие силы и быстроты, выносливости и стрессоустойчивости [1; 7]. Данные показатели представлены в таблице 10. Анализ данных позволил выявить увеличение частоты встречаемости генотипов стрессоустойчивости у футболистов с ростом спортивного мастерства. Однако наблюдается значимое снижение встречаемости генотипов, отвечающих за развитие силы и быстроты. Одновременно наблюдается увеличение частоты встречаемости генотипов и аллелей выносливости с ростом квалификации. Нужно отметить, что в целом по группе наблюдается высокая (>50 %) частота встречаемости генотипов и аллелей выносливости (таблица 10).

Таблица 10 – Распределение групп аллелей и генотипов у футболистов разной квалификации

	МС		I разряд, КМС	
	к-во	%	к-во	%
Аллели выносливости	82	73,2	103	64,4
Аллели силы и быстроты	21	37,5	40	50
Аллели стрессоустойчивости	19	68,9	21	52,5
Генотипы выносливости	28	57,8	35	43,8
Генотипы силы и быстроты	4	14,3*	14	35*
Генотипы стрессоустойчивости	8	57,1*	5	25*
Примечание – * значимые различия в частоте встречаемости генотипов и аллелей между группами по точному критерию Фишера ϕ , $p < 0,05$				

Таким образом, для футболистов определяющими являются аллели и генотипы выносливости. Среди генов наиболее значимыми являются гены *ACE* (I/D) и *β2BDKRB2* (+9/-9). Важную роль играют гены, отвечающие за стрессоустойчивость спортсменов, в особенности такие, как ген *MAOA* (30bpVNTR) и ген *SLC6A4* (HTTLPR).

1. Ахметов, И. И. Молекулярная генетика спорта / И. И. Ахметов // Советский спорт. – 2009. – 268 с.
2. Association of anxiety-related traits with a polymorphism in the serotonin transporter gene regulatory region / K. P. Lech [et al.] // Science. – 1996. – Vol. 274. – P. 1527–1531.
3. Гайдукевич, И. В. Взаимосвязь полиморфизма генов SLC6A4 и MAOA серотониновой системы с физической работоспособностью / И. В. Гайдукевич, А. А. Гилеп, С. А. Усанов // Доклады НАН Беларуси. – Минск, 2012. – Т. 56, № 1. – С. 74–79.
4. Егорова, М. С. Полиморфизм гена моноаминоксидазы (MAOA) и вариативность психологических черт / М. С. Егорова, Ю. Д. Черткова // Психологические исследования: электрон. науч. журн. – 2011. – № 6 (20). – С. 14. – Режим доступа: <http://psystudy.ru/index.php>.
5. Childhood adversity, monoamine oxidase A genotype, and risk for conduct Disorder / D. L. Foley [et al.] // Archives of General Psychiatry. – 2004. – Vol. 61. – P. 738–744.
6. Exploring the association between the 2-repeat allele of the MAOA gene promoter polymorphism and psychopathic personality traits, arrests, incarceration, and lifetime antisocial behavior / K Beaver [et al.] // Personality and Individual Differences. – 2013. – № 454(2). – P. 164–168.
7. Алгоритм определения спортивной специализации конькобежцев на основе результатов анализа полиморфизма генов ACE, NOS3, BDKRB2, ACTN3, PPARG, CYP17A1 / А. В. Ильютик [и др.] // Мир спорта. – 2015. – № 4(61). – С. 49–55.

ОТБОР В ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ ДЕТЕЙ 12-ЛЕТНЕГО ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Давыдов В.Ю., д-р биол. наук, профессор,
Журавский А.Ю., канд. пед. наук, доцент,
Полесский государственный университет,
Республика Беларусь,

Современный уровень спортивных достижений требует организации целенаправленной подготовки, поиска все более эффективных организационных форм, средств и методов учебно-тренировочной работы, отбора одаренных юношей и девушек для пополнения рядов юных квалифицированных спортсменов [1].

В теории и методике спортивной тренировки накоплен обширный материал по отбору перспективных спортсменов [2]. Построению новой педагогической методологии сопутствуют выявленные биологические особенности раннего формирования спортивных умений наряду с дисгармоничным развитием физических качеств [3].

Различные технологии спортивного отбора предложили В.Н. Платонов [4] и В.Ю. Давыдов [5], Л.П. Сергиенко [6]. Однако, несмотря на имеющиеся многочисленные данные, проблема отбора наиболее талантливых людей как самостоятельное направление находится в стадии постоянного поиска, совершенствования и дальнейших разработок. Научно обоснованные методы отбора «спортивных» детей в ДЮСШ, а также прогнозирование их будущих результатов являются неотъемлемой частью современной системы подготовки спортсменов от новичков до мастеров спорта международного класса [7].

Поиск спортивно одаренных детей – продолжительный процесс, связанный с этапным анализом развития морфофункциональных особенностей конкретного человека. О.М. Шелков с соавторами [8] предлагает следующие принципы выявления одаренных детей:

- 1) комплексный характер диагностики разных сторон поведения и двигательной деятельности ребенка в соответствии с половозрастными особенностями развития;
- 2) длительность идентификации во времени и в разных ситуациях.

В условиях спорта высших достижений особую значимость приобретает раннее выявление наиболее одаренных, перспективных спортсменов, так как рекордные достижения демонстрируются именно теми, кто обладает наиболее оптимальными показателями, характерными для данного вида спорта. С одной стороны, спортсмены, отличающиеся по своим морфологическим, функциональным, психологическим особенностям, по-разному адаптируются к условиям деятельности, с другой – целенаправленная деятельность оказывает влияние на отбор наиболее одаренных спортсменов и на формирование у них специфического морфофункционального статуса [9].

Проблема совершенствования спортивного отбора остается одной из основных теоретических и прикладных медико-биологических проблем физической культуры и спорта. Развитие теории спортивного отбора влияет на уровень спортивных достижений и на развитие спортивной науки в целом. Поиск одаренных спортсменов является важной задачей, от решения которой зависит успех всей многолетней подготовки [10]. Все вышеизложенное является дополнительным основанием для того, чтобы вопросы отбора в гребле на байдарках и каноэ оставались предметом постоянного внимания специалистов.

Цель исследования заключалась в совершенствовании системы отбора в гребле на байдарках и каноэ с использованием антропометрических методов.

Организация исследования. В исследовании принимали участие гребцы на байдарках и каноэ 12-летнего возраста, занимающиеся греблей от 1 года до 2 лет и не имеющие квалификации. Всего было обследовано 68 спортсменов. Из них 37 юношей и 31 девушка.

У испытуемых измерялись следующие антропометрические показатели: длина (см) и масса тела (кг), длина руки (см), размах рук (см), длина туловища, сидя с вытянутыми вверх руками (см), длина туловища сидя до 7-го шейного позвонка (см), жировая масса (%), мышечная масса (%), жизненная емкость легких (мл), кистевая динамометрия руки (кг) [11].

Результаты исследования и их обсуждение.

Опираясь на объективные критерии отбора, тренеру легче найти новичков с теми качествами, которые необходимы для занятий определенным видом спорта. При этом тренеру приходится

использовать контрольные упражнения и нормативы, чтобы при первоначальном отборе избежать субъективных оценок.

Известно, что исключительно важный первоначальный отбор осуществляется во время врачебного обследования. Это обследование ведется по трем основным показателям: состояние здоровья, функциональные возможности и физическое развитие.

Для определения перспективности юных гребцов необходимо воспользоваться различными антропометрическими методами диагностики: определение спортивной ориентации (для специализированного отбора); определение наилучшей техники гребли (для формирования экипажей, имеющих определенные характеристики).

Проведение подобной диагностики позволяет быстро отобрать из большого числа новичков будущих спортсменов – каноистов или байдарочников.

Известно, что наиболее информативными показателями зависимости природных задатков и перспективности юного гребца являются:

- рост и вес спортсмена как основной антропометрический показатель;
- длина руки, что говорит о длине проводки весла в воде;
- размах рук; длина туловища сидя с вытянутыми вверх руками (см), длина туловища сидя до 7-го шейного позвонка (см), жировая масса (%), мышечная масса (%), жизненная емкость легких (Ж.Е.Л.)(мл), кистевая динамометрия руки (кг) [12].

Анализ основных параметров тотальных размеров тела 12-летних юношей – гребцов на байдарках и каноэ представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Основные антропометрические показатели юношей – гребцов 12-летнего возраста

Антропометрические показатели	Юноши, каноэ (n=16)	Юноши, байдарка (n=21)
	M±m	M±m
Длина тела, см	161,8±2,42**	173,9±6,5**
Масса тела, кг	60,5±4,34*	68,3±6,59*
Длина руки, см	75,1±3,67	76,4±3,15**
Размах рук, см	169,9±3,98	174,3±6,04
Длина туловища, сидя с вытянутыми вверх руками, см	–	141,8±6,59**
Длина туловища, стоя на коленях с вытянутыми вверх руками, см	163,1±2,46	–
Длина туловища, сидя до 7-го шейного позвонка, см	56,4±2,63	59,2±3,12
Жировая масса, %	9,7±2,62	6,7±2,85
Мышечная масса, %	51,6±4,92	52,18±6,09
ЖЕЛ, мл	2841±0,109	3543±0,524
Кистевая динамометрия	24,7±4,2**	22,7±5,6**
Примечания t – критерий Стьюдента; * p≤0,01; ** p≤0,05		

При сопоставлении показателей антропометрического обследования (таблица 1), выявлено, что наибольшие значения длины тела отмечены у гребцов на байдарках (173,9±6,5 см), наименьшие – у гребцов-каноистов (161,8±2,42 см). Различия как у байдарочников, так и у каноистов достоверно значимы (p≤0,05). Масса тела наибольшая отмечена у гребцов на байдарках (68,3±6,59 кг). Наименьшие значения массы тела отмечены у каноистов (60,5±4,34 кг), что составило разницу в весе примерно 7,2 кг. Различия достоверны (p≤0,01). Наиболее информативными, по нашему мнению, оказались показатели, отражающие длину туловища и размах рук обследуемых гребцов мужского пола. Так, у юношей, занимающихся греблей на каноэ, длина туловища стоя на коленях с вытянутыми вверх руками и размах рук составил в среднем 163,1±2,46 см и 169,9±3,98 см, а у их сверстников-байдарочников – соответственно – 141,8±6,59 см и 174,3±6,04 см. Различия у юношей по данным показателям оказались достоверно значимыми (p≤0,05). Достоверно значимыми (p≤0,05) как у каноистов, так и

у байдарочников оказались также показатели кистевой динамометрии. По остальным антропометрическим показателям также были отмечены некоторые различия, однако они оказались статистически недостоверны ($p \geq 0,05$). Таким образом, проведенное антропометрическое обследование юношей 12-летнего возраста выявило, что для гребли в каноэ важно иметь высокий рост (168–176 см), массу тела от 65 до 70 кг, длинное туловище в положении стоя на коленях, руки вверх (163–165 см) и размах рук в среднем от 165 до 173 см. У юношей гребцов в байдарке наиболее важными антропометрическими показателями оказались длина тела (167–170 см), масса тела (62–69 кг), длина туловища, сидя руки вверх (140–147 см), размах рук (170–178 см). В таблице 2 представлен анализ основных параметров тотальных размеров тела 12-летних девушек – гребцов на байдарках и каноэ.

Таблица 2 – Основные антропометрические показатели девушек – гребцов 12-летнего возраста

Антропометрические показатели	Девушки, каноэ (n=12)	Девушки, байдарка (n=19)
	M±m	M±m
Длина тела, см	165,8±5,42**	166,7±8,46**
Масса тела, кг	62,8±4,34*	56,1±4,59*
Длина руки, см	73,9±3,67	76,5±3,15**
Размах рук, см	168,5±3,98	163,3±4,26
Длина туловища, сидя с вытянутыми вверх руками, см	–	130,2±4,59**
Длина туловища, стоя на коленях с вытянутыми вверх руками, см	142,4±2,46	–
Длина туловища, сидя до 7-го шейного позвонка, см	60,9±2,63	56,2±3,12
Жировая масса, %	7,4±2,62	11,1±2,85
Мышечная масса, %	57,6±4,92	54,3±6,09
ЖЕЛ, мл	3129±0,109	2809±0,484
Кистевая динамометрия сильнейшей руки, (кг)	15,7±4,2**	16,5±3,9**
Примечания t – критерий Стьюдента; * $p \leq 0,01$; ** $p \leq 0,05$		

При анализе показателей антропометрического обследования 12-летних девушек (таблица 2), выявлено, что у каноисток и байдарочниц значения длины тела отмечены соответственно 165,8±5,42 см и 166,7±8,46 см. Различия статистически достоверны ($p \leq 0,05$). При этом длина тела байдарочниц больше длины тела каноисток в среднем на 1,5–2 см, в то время как масса тела каноисток и байдарочниц составляет соответственно 62,8±4,34 кг и 56,1±4,59 кг. Разница составила в среднем 6,7 кг. Различия статистически достоверны ($p \leq 0,01$). Что касается остальных антропометрических показателей девушек, то следует отметить, что наиболее информативными, по нашему мнению, оказались данные, отражающие длину туловища и размах рук обследуемых байдарочниц и каноисток. Так, у девушек, занимающихся греблей на каноэ, длина туловища стоя на коленях с вытянутыми вверх руками составила в среднем 142,4±2,46, а размах рук составил в среднем 168,5±3,98 см. У девушек в гребле на байдарках длина туловища сидя на полу, руки вверх, составила 130,2±4,59 см. Различия статистически достоверны ($p \leq 0,05$). Статистически достоверными как у каноисток, так и у байдарочниц оказались показатели кистевой динамометрии, которые составили в среднем 15,7±4,2 кг и 16,5±3,9 кг ($p \leq 0,05$).

Таким образом, проведенное антропометрическое обследование девушек 12-летнего возраста выявило, что для гребли в байдарке важно иметь: длину тела 165–170 см; массу тела, равную 56–62 кг; длину туловища (сидя на полу, руки вверх) 130–135 см; размах рук 163–167 см.

У девушек-каноисток наиболее важными антропометрическими показателями оказались: длина тела 165–169 см; масса тела 60–65 кг; длина туловища (стоя на коленях, руки вверх) 140–145 см; размах рук 165–170 см.

Проведенное обследование юношей и девушек 12-летнего возраста, занимающихся греблей на байдарках и каноэ, позволило сформировать своеобразную модель гребца, основанную на показателях антропометрического характера, и определить специфические соматические типы гребцов: тип с высоким туловищем; тип с длинными руками; тип с широкими плечами. Данные типы спортсменов, различающиеся по своим индивидуальным характеристикам, требуют определенного подхода при постановке техники выполнения гребка, а также при комплектовании командных экипажей в гребле на байдарках и каноэ. Такая классификация принесет несомненную пользу тренерам, поскольку позволяет оценить уровень эффективности гребли и дальнейшие возможности ее повышения посредством применения более рациональной техники, соответствующей антропометрическим характеристикам спортсмена.

Выводы

1. В качестве информативного критерия оценки спортсменов при отборе в гребле на байдарках и каноэ целесообразно использовать модернизированные тесты Попеску, позволяющие определять основные параметры: длина тела, масса тела, длина туловища и рук, а также размах рук.

2. Разработана модель гребца, основанная на показателях антропометрического характера.

3. Определены специфические соматические типы спортсменов 12-летнего возраста, занимающихся греблей на байдарках и каноэ, которые рекомендуется учитывать при отборе в греблю и для формирования экипажей в командных лодках.

4. Наиболее информативными антропометрическими показателями у юношей каноистов 12-летнего возраста явились длина и масса тела, размах рук и длина туловища стоя на коленях с вытянутыми вверх руками. У юношей-байдарочников – длина и масса тела, размах рук и длина туловища сидя на полу, с вытянутыми вверх руками.

5. У девушек-каноисток наиболее информативными показателями явились длина и масса тела, размах рук и длина туловища стоя на коленях, руки вверх. У девушек-байдарочниц – длина тела и масса тела, длина туловища, длина руки и длина туловища сидя, руки вверх.

1. Апариева, Т. Г. Методика отбора детей для занятий гребным спортом в ДЮСШ: учеб. пособие / Т. Г. Апариева. – Волгоград: ВГАФК, 2004. – 25 с.

2. Волков, В. М. Спортивный отбор / В. М. Волков, В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.

3. Губа, В. П. Основы распознавания раннего спортивного таланта: учеб. пособие для высш. учеб. завед. / В. П. Губа. – М.: ТЕРРА-СПОРТ, 2003. – 208 с.

4. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учеб. для ин-тов физ. культуры / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.

5. Давыдов, В. Ю. Теоретические основы спортивного отбора и специализации в олимпийских видах спорта дистанционного характера: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.14; 13.00.04 / В. Ю. Давыдов; МГУ им. М. В. Ломаносова. – М., 2002. – 40 с.

6. Сергиенко, Л. П. Современные технологии спортивного отбора / Л. П. Сергиенко // Спорт и здоровье: I Междунар. науч. конгресс, 9–11 сентября, 2003 г. / СПб., 2003. – С. 75.

7. Мелихова, Т. М. Организационно-методические основы технологий спортивного отбора / Т. М. Мелихова // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 4. – С. 19–20.

8. Теоретико-методологические подходы к выявлению и развитию спортивно одаренной личности / О. М. Шелков [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2008. – С. 31–35.

9. Мартиросов, Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.

10. Селуянов, В. Н. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте: монография / В. Н. Селуянов, М. П. Шестаков. – М.: СпортАкадемПресс, 2000. – 112 с.

11. Popescu, O. Masuratori antropometrice specifice la caiacisti si aplicatii practice ale lor in scoade performanta / O. Popescu. – Sinalov, 1963. – 150 p.

12. Морфофункциональные критерии отбора и контроля в гребле на байдарках и каноэ: метод. рекомендации / В. Ю. Давыдов [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2015. – 88 с.

ОЦЕНКА ПОГРЕШНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАБОТКИ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ В ПРИКЛАДНЫХ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Екимов В.Ю.,

Волков Ю.О.,

Пономаренко В.К., канд. физ.-мат. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Биомеханика физических упражнений развивается в направлении практических приложений, то есть в разработке методов использования теории биомеханики в практике работы специалистов в области физической культуры и спорта. Возможности реализации этого направления обусловлены высокими темпами развития информационных технологий.

Прикладная биомеханика призвана формировать у специалистов практические навыки анализа спортивных движений.

На кафедре биомеханики БГУФК разработана и внедрена методика биомеханического анализа путем видеосъемки спортивных движений и последующей обработки ее результатов, предложена технология реализации методики для практических специалистов физической культуры и спорта, тех, кто непосредственно работает с людьми на стадионах, в залах и бассейнах.

Существует точка зрения, что «...ограниченность классических расчетных методов для получения по перемещениям точек данных о величинах ускорений и сил в двигательных действиях с изменением положений звеньев вытекает хотя бы из тех обстоятельств, что при любых движениях живых тел нет, во-первых, возможностей для объективной оценки постоянных изменений направлений смещений внутренних органов, масс крови и лимфы. Во-вторых, у двигательных действий человека как системы появляются новые системные свойства, например такие, как передача сил или энергии от звена к звену, что в рамках обычно принятых алгоритмов расчетов не учитывается» (И.П. Ратов, Г.И. Попов, 1996) [1]. С высказанным мнением следует согласиться, однако проблемы точности измерений существуют при использовании любого метода. Существенную значимость приобретает проблема оценки возможностей и ограничений метода в получении объективной информации.

Поиск решения проблемы возможен в рамках теории ошибок. При этом могут быть рассмотрены ошибки измерений, метода и округлений.

Цель исследования и его этапы. При дальнейшем анализе объектом нашего изучения будут выступать ошибки измерений и ошибки метода, а также возможности их уменьшения. Большой объем информации по использованию метода студентами и аспирантами позволяет осуществить оценку точности метода и предложить методические рекомендации по его использованию.

На первом этапе три независимых исследователя провели измерения угловых значений суставов тела спортсмена на одном и том же экспериментальном материале. На рисунке 1 обозначены измеряемые углы.

Всего было выполнено по 100 измерений тупого и острого углов. Итого 600 измерений. Для описания полученных результатов были рассчитаны статистические характеристики: среднее арифметическое значение, медиана, мода, дисперсия, стандартное отклонение. Полученные результаты измерений, а также их описательная статистика, представляют собой довольно громоздкую таблицу, которая приведена в более ранних публикациях [2]. Следует отметить, что при измерении тупого угла стандартное отклонение результатов, полученных разными исследователями, составило от 1,13 до 1,16 градусов, а при измерении острого угла – от 1,52 до 1,69 градусов.

Полученные результаты расчетов позволяют сделать вывод, что ошибка измерения тупого угла меньше, чем острого. Появляется возможность сформулировать методическое указание для пользователей прикладной методики: в случае необходимости оперирования с острым углом для повышения точности измерения следует измерить тупой угол, дополняющий измеряемый угол до 180° (рисунок 2), и при работе с функциями этого угла учитывать, что значения функций острого угла положительны. Такой технический прием позволяет уменьшить ошибку измерений.



Рисунок 1 – Углы, выступающие в качестве объекта измерений

Получить меньшую погрешность измерений возможно за счет увеличения изображения (современный уровень развития информационных технологий широко предоставляет нам такую возможность).

Стоит обратить внимание на то, что, несмотря на различие результатов измерений, проведенных разными исследователями, статистические характеристики этих результатов отличаются незначительно, что позволяет предполагать, что полученная погрешность измерений обусловлена объективными причинами и характеризует высокую степень точности измерений и информативности метода.

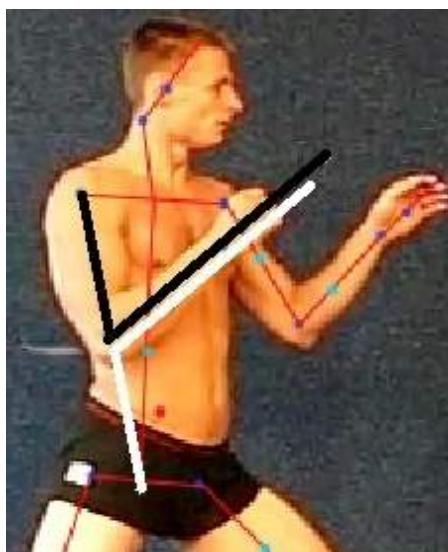


Рисунок 2 – Пример замены острого угла в локтевом суставе (черные линии) углом, характеризующим отклонение предплечья от прямого положения (белые линии)

Второй этап был посвящен определению степени точности показателей программы места исследуемого движения [3].

Целью этапа исследования является оценка точности и корректности интерпретации характеристик движения спортсмена.

Для этого вначале было проведено 10 измерений координат X и Y положения ОЦТ тела спортсменки при выполнении последнего шага и отталкивания в прыжке в длину (рисунок 3) в единицах измерения программы RasChT. Затем, используя масштабный коэффициент, мы перевели результаты в метрическую систему с целью получения стандартного отклонения показателей. Результаты были приведены нами ранее [2]. Точность измерения в рамках принятой нами модели оказалась достаточно высокой – стандартное отклонение от среднего значения не более 2,6 мм. Это весьма положительно характеризует не только старание исследователя, но и сам метод получения результатов измерения.



Рисунок 3 – Траектория движения общего центра тяжести тела спортсменки (частота съемки 100 к/с)

После получения показателей координат общего центра тяжести, оценка которых была проведена выше ($n=10$), мы определили горизонтальную и вертикальную составляющие скорости и суммарное ускорение. Далее осуществлялась оценка статистических характеристик полученных результатов. По причине ограниченности объема статьи мы не приводим здесь полные таблицы с результатами и их статистическими характеристиками [2]. Для оценки центральной тенденции выборки мы рассчитывали среднее арифметическое значение. Медиана и мода определялись нами с целью оценки характера распределения полученных результатов. Отбрасывая максимальные и минимальные значения, которые можно считать грубыми ошибками измерения, в большинстве случаев можем утверждать о нормальном распределении полученных результатов.

Для оценки степени разброса полученных результатов мы рассчитывали дисперсию, стандартное отклонение, стандартную ошибку среднего арифметического и коэффициент вариации. Этот разброс обусловлен погрешностями измерений. Оценка разброса позволит выработать методические рекомендации для пользователей метода, предлагаемого в качестве прикладного в биомеханическом анализе.

Горизонтальная составляющая скорости в прыжке в длину предоставляет возможность судить об эффективности выполнения упражнения, поскольку от величины кинетической энергии, приобретаемой в разбеге, и действенности использования ее в отталкивании, существенно зависит результат.

Характеристики результатов измерений горизонтальной составляющей скорости показывают, что они являются информативными, поскольку при изменении среднего значения от 6,51 до 7,41 м/с стандартное отклонение не превышает 7 см/с (около 1 % от среднего значения). При этом по сравнению с результатами определения координат общего центра тяжести ошибка естественным образом возросла.

Что касается вертикальной составляющей скорости, то абсолютные показатели отклонения колеблются в том же диапазоне значений (от 0,043 до 0,109 м/с). Однако, ввиду того, что по сравнению

со скоростями по горизонтали показатели скорости по вертикали в прыжках в длину существенно ниже (не более 1,00 м/с), коэффициент вариации принимает более высокие значения.

Суммарное ускорение при многократном измерении имеет существенно больший разброс (коэффициент вариации $V=23\pm 12\%$), это обуславливает необходимость использования дополнительных приемов для получения корректной информации. Коэффициент вариации, превышающий 20 %, свидетельствует о большом разбросе данных (т. е. о наличии серьезных ошибок), возникающую ошибку можно уменьшить приведенным ниже способом. Использование высокой частоты видеосъемки чрезвычайно полезно в плане точного выявления моментов времени начала и окончания исследуемых процессов. Поэтому целесообразно точно определяя начало и окончание процесса, усреднять показатели в рамках выбранного временного отрезка.

Выводы. Результаты измерения угловых значений и расчет их характеристик позволяют сделать вывод, что ошибка измерения тупого угла меньше, чем острого, вследствие чего для повышения точности следует измерять тупой угол, дополняющий исследуемый угол до 180° , а также увеличивать изображение.

При различных результатах измерений, проведенных разными исследователями, статистические характеристики отличаются незначительно, что позволяет предполагать, что полученная погрешность обусловлена объективными причинами и характеризует высокую степень точности измерений и информативность метода.

Метод прикладного биомеханического анализа дает возможность получать информацию с достаточной степенью точности, подтверждением этому являются результаты второго этапа, когда ошибка в определении положения общего центра тяжести не превышает 2,6 мм.

Метод позволяет с достаточной степенью точности определить горизонтальную и вертикальную составляющие скорости (не более, чем ± 7 см/с). Однако специфика выполняемого двигательного действия, при котором вертикальная составляющая скорости существенно ниже, приводит к более высокой относительной ошибке при определении этой составляющей.

Суммарное ускорение общего центра тяжести имеет существенно больший разброс показателей, поскольку ускорение является второй производной от перемещения по времени.

Измерения следует проводить с высокой частотой съемки, что позволяет точнее определять начало и конец процесса, усредняя показатели в рамках выбранного временного отрезка.

Не претендуя на достаточный охват проблемы, обозначенной в названии работы, авторы считают, что необходимо проведение ряда дополнительных исследований и анализа их результатов.

1. Ратов, И. П. Влияние научного подхода Н. А. Бернштейна на методологию и направление развития спортивной экспериментальной биомеханики / И. П. Ратов, Г. И. Попов // Библиотека международной спортивной информации [Электронный ресурс]. – М., 1996. – Режим доступа: <http://bmsi.ru/doc/fl39c57a-5ce6-4463-a3f2-d697502bfff4>. – Дата доступа: 08.02.2016.

2. Екимов, В. Ю. Оценка погрешности измерений в прикладных биомеханических исследованиях спортивных движений / В. Ю. Екимов, Ю. О. Волков, В. К. Пономаренко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. – Вип. 112, т. 2 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка; гол. ред. М. О. Носко. – Чернігів: ЧНПУ, 2013. – С. 18–27.

3. Назаров, В. Т. Движения спортсмена / В. Т. Назаров. – Минск: Полымя, 1984. – 264 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НИЗКОКАЛОРИЙНЫХ ДИЕТ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА В СПОРТИВНОЙ ПРАКТИКЕ

Еншина А.Н., канд. мед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь

Существует множество рекомендаций по снижению массы тела: диеты по Брэггу, Шаталовой, раздельное питание, разгрузочные диеты и т. д. [1].

В действующей в настоящее время в Республике Беларусь системе диетического питания используются разгрузочные и специальные диеты [2]. Они рекомендуются при необходимости полного щажения пораженных органов и систем, призваны улучшать их функции, способствовать нормализации обменных процессов, а самое главное – уменьшать массу тела. Некоторые из этих диет можно использовать для коррекции массы тела (таблица 1).

Разгрузочные диеты в силу их неполноценности по химическому составу и энергетической ценности назначаются, как правило, на непродолжительное время (1–2 дня), но не чаще 1–3 раз в неделю. Специальные диеты (Кареля, магниевая, калиевая) представляют собой комбинированные диеты и назначаются в виде последовательно принимаемых рационов в течение 1–2 недель. Использование их в спортивном питании требует от врача достаточной компетентности.

В настоящее время достаточно широко используется в питании спортсменов для коррекции массы тела «итальянская диета», позволяющая снизить массу тела за 1 месяц 3–4 кг. В состав ее входят блюда из нежирных сортов мяса или рыбы, салаты из овощей и фруктов, заправленные растительным маслом без хлеба и сахара. В практике спортивной подготовки имеется необходимость создания такого рациона, который можно использовать длительное время без ущерба тренировочному процессу.

Нами разработано 5-дневное меню для снижения массы тела, представленное в таблице 2.

Это меню предполагает:

- полный отказ от жареного, жирного, колбасных изделий, мясных супов, риса, грибов, сала, обычного хлеба, майонеза, кондитерских изделий (торты, конфеты, пирожные и т. д.);
- ограничения в употреблении: картофеля, ветчины, винограда, бананов, сухофруктов, меда, сливочного масла; яйцо 1–2 раза в неделю (с учетом добавляемых в блюда);
- обязательно: молоко и кефир только 1,5 %, сметана 15 %, 1 % творог («Хуторок»), соки без сахара, кофе без кофеина, цикорий, фрукты, овощи, картофель, вымоченный сутки в воде, хлеб отрубной или «Бездрожжевой» для диабетиков.

Если очень захочется сладкого: печенье, вафли и шоколад на сорбите или фруктозе (не злоупотребляя, редко и мало).

Рекомендуемый прием хлеба на день –150 г.

Дробное, достаточно частое питание, последний прием пищи вечером за 2 часа до отхода ко сну, и прием витаминно-минеральных комплексов «Витрум», или «Теравит», или «Ундевит» и т. д., но только циклами.

Таблица 1 – Характеристика некоторых разгрузочных диет для коррекции массы тела

Название диеты	Состав диеты
Яблочная	Всего 1,5 кг яблок (спелых сырых или печеных) по 300 г 5 раз в день
Огуречная	По 300 г свежих огурцов без соли 5 раз в день
Салатная	Смесь сырых овощей и фруктов, их комбинации, заправленные растительным маслом или сметаной без соли, 5 раз в день по 250–300 г
Молочная (кефирная)	1,2–1,5 л молока или кефира, простокваши, 6 раз в день
Творожная	5 раз в день по 100 г творога 9 % жирности (можно нежирного) Кроме того, 2 стакана чая, 1 стакан отвара шиповника, 2 стакана нежирного кефира (всего 1 л жидкости)
Творожно-кефирная	5 раз в день по 60 г творога 9 % жирности (всего 300 г) и 1 стакан кефира или молока
Сметанная (жировая)	5 раз в день по 80 г сметаны 20–30 % жирности (всего 400 г) и 1–2 стакана отвара шиповника
Мясная (рыбная)	5 раз в день по 80 г нежирного отварного мяса или рыбы (всего 400 г), 100–150 г овощей (капуста, огурцы, морковь, томаты –всего 0,6–0,9 кг), 1–2 стакана несладкого чая
Овсяная	5 раз в день по 140 г овсяной каши, сваренной на воде (200 г крупы) и 1–2 стакана чая или отвара шиповника
Соковая	600 мл сока овощей и фруктов, разбавленных 200 мл воды или 800 мл отвара шиповника, разделенных на 4 приема

Таблица 2 – Рекомендуемое меню для снижения массы тела

Дни	Приемы пищи	Основные блюда
1	Завтрак	Каша овсяная молочная с замороженными ягодами (клубника, черника, голубика, черная смородина, что имеется в наличии), 250 г (200 г каши и 50 г ягод). Кофе без кофеина с молоком, 170/30 г
	2 завтрак	«Мечниковская простокваша» или йогурт без сахара с отрубями. 200 г (170 г простокваши и 30 г отрубей). Персик или любые фрукты (яблоко, груша, киви и т. д.)
	Обед	Салат из помидоров с луком и подсолнечным маслом, 100/10 г. Говядина тушеная с припущенной цветной капустой, 75/150 г. Сок яблочный без сахара, 200 г. Минеральная вода
	Полдник	Творог, 100 г, арбуз, 200 г
	Ужин	Рыба тушеная с тушеным кабачком (можно с любыми тушеными овощами), 100/200. Кефир, 200 г
2	Завтрак	Каша пшеничная молочная с замороженными ягодами (клубника, черника, голубика, черная смородина, что имеется в наличии), 250 г (каша 200 и 50 ягоды). Цикорий с молоком, 170/30 г
	2 завтрак	«Мечниковская простокваша» или йогурт без сахара с отрубями, 200 г (170 г простокваши и 30 г отрубей). Яблоко несладкое
	Обед	Салат из свежей капусты с морковью, луком и подсолнечным маслом, 100 г. Запеканка кабачковая с отварной курицей – 100/150 г. Сок томатный, 200 г. Минеральная вода
	Полдник	Творог, 100 г. Яблоко или груша, 200 г
	Ужин	Рыба отварная с тушеной капустой, 100/200. Кефир, 200 г
3	Завтрак	Каша гречневая молочная, 200 г. Чай зеленый, ч. л. меда, 200 г
	2 завтрак	«Мечниковская простокваша» или йогурт без сахара с отрубями. 200 г (170 г простокваши и 30 г отрубей). Яблоко, 200 г
	Обед	Салат из огурцов, салата и зеленого лука со сметаной, 100/10 г. Овощное рагу с куриной паровой котлетой (вместо булки овсяные хлопья), 150/100 г. Сок грейпфрутовый, 200 г. Минеральная вода
	Полдник	Творог, 100 г. Киви, 100 г
	Ужин	Рыба паровая с припущенной капустой брокколи, 100/200 г. Кефир, 200 г
4	Завтрак	Омлет с помидорами и луком, 150 г. Цикорий с молоком, 170/30 г
	2 завтрак	«Мечниковская простокваша» или йогурт без сахара с отрубями, 200 г (170 г простокваши и 30 г отрубей). Яблоко несладкое
	Обед	Салат из томатов, сладкого перца и лука с подсолн. маслом, 100/5 г. Тушеные баклажаны с отварной нежирной свининой, 100/150 г. Сок фруктовый без сахара. Минеральная вода
	Полдник	Творог, 100 г. Салат фруктовый 150 г (яблоки, груши, персики, киви)
	Ужин	Рыба, запеченная в фольге, с отварной свеклой, чесноком и черносливом, 100 /200 г. Кефир, 200 г
5	Завтрак	Каша молочная из ржаных хлопьев, с ягодами 200 г. Цикорий с молоком, 170/30 г
	2 завтрак	«Мечниковская простокваша» или йогурт без сахара с отрубями, 200 г (170 г простокваши и 30 г отрубей). Киви, 100 г
	Обед	Салат из томатов, огурцов и лука с подсолн. маслом, 100/5 г. Ленивые голубцы (вместо риса овсяные хлопья) со сметаной, 200/15 г. Сок фруктовый без сахара, 200 г. Минеральная вода
	Полдник	Творог, 100 г. Грейпфрут, 200 г
	Ужин	Рыба, припущенная с тушеным кабачком, 100/200 г. Кефир, 200 г

Использование достаточно длительное время разработанной для снижения массы тела диеты позволит успешно сочетать процесс спортивной подготовки с регуляцией массы тела.

1. Общая нутрициология / А. Н. Мартинчик [и др.] .– М.: Медпресс-информ, 2005. – 388 с.
2. Еншина, А. Н. Лечебные, гигиенические и технологические основы питания в лечебно-профилактических учреждениях / А. Н. Еншина. – Минск: Медтраст, 1996. – 744 с.

ФАКТИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БОЕВЫМИ ЕДИНОБОРСТВАМИ И ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ СБОРНЫХ КОМАНД БГУФК

Еншина А.Н., канд. мед. наук, доцент,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В течение трех лет проводилось изучение состояния фактического питания студентов, занимающихся боевыми единоборствами и входящих в состав сборных команд БГУФК.

В 2011 году обследованы 16 студентов (13 юношей, 3 девушки), в 2012 – 13 человек (7 юношей, 6 девушки), в 2013 – 9 человек (6 юношей, 3 девушки) специализации боевых единоборств, входящие в состав сборных команд БГУФК.

На основании разработанной «Анкеты по изучению питания студента» с помощью специальной компьютерной программы «Библиотека продуктов» проведено изучение фактического питания студентов с определением качественного и количественного состава нутриентов (белков, жиров, углеводов), а также потребленных продуктов питания.

Отдельно были обработаны анкеты, заполненные юношами и девушками. При проведении исследований на протяжении 3 лет анкетированные студенты указали, что прием горячей пищи был лишь 1–2 раза в день. На завтрак в основном употребляли, чай или кофе с печеньем, бутерброд с сыром или колбасой, реже творог, некоторые указывали на отсутствие завтрака. Крайне редко в качестве завтрака указывалось приготовленное горячее блюдо, например, каша.

Крайне редко обед включал первое блюдо, второе и сок, чаще всего это, был легкий перекус – бутерброд, сырок, печенье.

Лишь ужин был полноценным приемом пищи, включающим салат, мясное блюдо и гарнир.

На протяжении всех лет исследований студенты указывали на потребление фруктов (бананы, груши яблоки) и свежих соков.

Калорийность среднесуточного рациона юношей была ниже рекомендуемого уровня на 27–42 %, но по сравнению с нормативами для студенческой молодежи была выше на 4,5–19 %. Это снижение калорийности пищевого рациона отмечалось за счет меньшего потребления белков и углеводов. В пищевом рационе преобладали жиры, количество которых было выше рекомендуемого.

В процентном соотношении изученного среднесуточного рациона питания студентов, занимающихся боевыми единоборствами (каратэ, рукопашный бой, таэквондо), содержание белков было ниже рекомендуемого для спортсменов на 33–48 %.

Содержание основных нутриентов в фактическом рационе питания студентов, занимающихся боевыми единоборствами сравнили также с рекомендуемым количеством для студентов. При этом сравнении содержание белка было выше в 2011 и 2012 годах на 16–19 %, но ниже в 2013 году на 6,3 %.

Если сравнивать состояние фактического питания студентов, занимающихся боевыми единоборствами, с рекомендациями для питания обычной студенческой молодежи, то дефицит в потреблении (в граммах) белков составлял меньше 5 %, углеводов около 38 %, а избыточное потребление жиров превышало 42 %.

За все 3 года исследований калорийность среднесуточного рациона девушек была ниже рекомендуемого уровня более чем на 1000 ккал. В 2011 и 2012 годах калорийность среднесуточного рациона была выше, чем рекомендуется студенческой молодежи.

Снижение калорийности среднесуточного рациона девушек отмечалось за счет меньшего потребления белка и углеводов. В пищевом рационе преобладали жиры, количество которых было выше рекомендуемого.

Пищевой рацион студенток, занимающихся боевыми единоборствами, не был обеспечен такими минеральными веществами, как кальций, магний и фосфор.

Отмечалось сниженное содержание в пищевом рационе витамина B1 (тиамина). Содержание рибофлавина, ниацина, аскорбиновой кислоты соответствовало рекомендуемым количествам.

Сниженная обеспеченность пищевого рациона студенток занимающихся боевыми единоборствами, основными пищевыми веществами (белки, углеводы, витамины, минеральные вещества) обусловлена структурой потребления продуктов питания.

Небольшой дефицит белка в рационе питания студенток обусловило сниженное потребление мяса и мясопродуктов, а также отсутствие рыбы и морепродуктов.

Сниженное потребление хлеба ржаного и пшеничного, муки пшеничной, макаронных изделий, круп и бобовых, картофеля обусловило снижение уровня углеводов в рационе и его калорийность. Хлеб ржаной и пшеничный, мука пшеничная, макаронные изделия, крупы и бобовые являются источником тиамина, а так как их отмечалось сниженное потребление, то и содержание в пищевом рационе этого витамина было низким.

Сниженное количество в среднесуточном рационе питания студенток, занимающихся боевыми единоборствами, молока и кисломолочных продуктов привело к значительному уменьшению содержания в пищевом рационе кальция.

За исключением творога (глазированных сырков), практически все продукты питания, потребляясь в гораздо меньше рекомендуемых количествах. Отсутствовали в пищевом рационе студенток, занимающихся боевыми единоборствами, такие продукты, как рыба, орехи и сухофрукты.

Выше рекомендуемого уровня потреблялись только свежие фрукты и соки, сахар, кондитерские изделия, а также творог.

Как у юношей, так и девушек, сравнение обеспеченности основными продуктами питания среднесуточных рационов питания в 2011, 2012 и 2013 годов не выявило существенных различий, некоторые изменения в потреблении тех или иных продуктов были не очень существенными и качественно не повлияли на обеспеченность основными нутриентами (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Сравнительный анализ калорийности и соотношения основных пищевых веществ в среднесуточном рационе питания студентов, занимающихся боевыми единоборствами (каратэ, рукопашный бой, таэквондо) в 2011, 2012 и 2013 годах

Пищевые вещества	Фактический рацион питания юношей			Фактический рацион питания девушек		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Белки, %	0	–	0	–	–	–
Белки, г	0	–	–	–	–	–
Жиры, %	+	+	+	+	+	+
Жиры, г	+	+	+	+	+	+
Углеводы, %	–	–	–	–	–	–
Углеводы, г	–	–	–	–	–	–
Калорийность, ккал	+	+	–	–	–	–
Примечания 0 – соответствие нормам для студентов; + выше рекомендуемого; – ниже рекомендуемого						

Можно отметить, что в 2013 году рацион питания юношей был более сбалансирован по процентному содержанию белка в суточном пищевом рационе. Однотипные нарушения среднесуточных рационов питания отмечались у юношей и девушек как в 2011, 2012, так и в 2013 годах (таблица 1).

Сравнительный анализ обеспеченности среднесуточного рациона питания студентов, занимающихся боевыми единоборствами, минеральными веществами и витаминами в 2011, 2012 и 2013 годах не выявил практически никаких изменений (таблица 2).

Биологический статус магния связывают с активацией ферментов, участвующих в энергетическом обмене, а также в передаче нервного возбуждения и регуляции обмена веществ в нервной ткани, который связан с аэробными возможностями организма [1–6].

Таблица 2 – Сравнительный анализ обеспеченности среднесуточного рациона питания студентов, занимающихся боевыми единоборствами (каратэ, рукопашный бой, таэквондо), минеральными веществами и витаминами в 2011, 2012 и 2013 годах

Пищевые вещества	Фактическое содержание, у юношей			Фактическое содержание, у девушек		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Кальций	–	–	–	–	–	–
Магний	–	–	–	–	–	–
Фосфор	–	0	–	–	–	–
Железо	0	0	0	0	0	0
Тиамин, вит. В1	0	0	–	0	–	–
Рибофлавин, вит. В2	0	0	0	0	0	0
Ниацин, вит. РР	0	0	0	0	0	–
Аскорбиновая кислота, вит. С	0	0	0	0	0	0
Примечания 0 – соответствие нормам; – ниже рекомендуемого						

Кальций, магний, калий и натрий участвуют в передаче нервных импульсов, участвуя тем самым нервно-мышечном сокращении. Кальций способствует распаду мышечного гликогена и составляет основу прочности костной ткани. Одной из важных функций магния является метаболизм глюкозы в мышечных клетках [5].

Недостаточное систематическое потребление солей кальция и магния при выполнении интенсивных физических нагрузок могут существенно снизить физическую работоспособность и сказаться на спортивных результатах [5].

Выявленные недостатки в фактическом рационе питания нарушают основные принципы спортивного питания – адекватности и сбалансированности – и могут существенно повлиять не только на спортивные результаты, но и на состояние здоровья [1–6].

Для рационализации питания разработаны практические рекомендации по рационализации питания лиц, занимающихся единоборствами, в которых приведено 5-дневное меню при снижении массы тела.

1. Розенблюм, К. Питание спортсменов / К. Розенблюм – Киев: Олимпийская литература, 2005. – С. 416–423.
2. Питание в системе подготовки спортсменов / под ред. В. М. Смольского, В. Д. Моночарова, М. М. Булатовой. – Киев: Олимпийская литература, 1996. – 221 с.
3. Платонов, В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 582 с.
4. Общая нутрициология / А. Н. Мартинчик [и др.] – М.: Медпресс-информ, 2005. – 388 с.
5. Рогозкин, В. А. Питание спортсменов / В. А. Рогозкин, А. И. Пшендин, Н. Н. Шишкина – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 159 с.
6. Смоляр, В. И. Рациональное питание / В. И. Смоляр – Киев: Наукова думка, 1991. – 365 с.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ И УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗМА К ГИПОКСИИ У СТУДЕНТОВ-ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И ПОЛОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Жилко Н.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Современный спорт предъявляет все более высокие требования к функциональному статусу организма спортсмена, и особенно в отношении системы кровообращения. Именно состояние сердечно-сосудистой системы является главным звеном физической работоспособности для достижения высоких спортивных результатов.

Цель исследования – оценить функциональное состояние системы кровообращения студентов-легкоатлетов в зависимости от направленности тренировочного процесса и половой принадлежности.

Материалы и методы исследования. Функциональное состояние системы кровообращения изучалось в начале летнего соревновательного периода по следующим показателям: частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое, диастолическое, пульсовое и среднее артериальное давление (соответственно САД, ДАД, ПД, АД_{ср.}), общий гемодинамический показатель (ОГП), коэффициент выносливости (КВ) [5]. По результатам пробы с задержкой дыхания на выдохе рассчитывался показатель, характеризующий устойчивость организма к состоянию гипоксии (УГ) [1].

Для этого было обследовано 48 студентов, входивших в состав сборной команды Белорусского государственного университета физической культуры по легкой атлетике (22 мужчины и 26 женщин, средний возраст $18,58 \pm 1,63$ лет), специализирующихся в беге на короткие, средние и стайерские дистанции. Из числа исследуемых 20 человек имели высокую спортивную квалификацию (МС и КМС), 28 спортсменов – массовые разряды (I–II). Средняя масса тела у легкоатлетов мужчин составила $73,05 \pm 1,17$ кг, длина тела – $179,5 \pm 1,92$ см, у женщин соответственно $54,15 \pm 1,07$ кг и $166,50 \pm 1,17$ см.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что между легкоатлетами со скоростно-силовой и аэробной направленностью тренировочного процесса отсутствовали статистически значимые различия по всем показателям сердечно-сосудистой системы, как у мужчин, так и у женщин. Во всех группах исследуемых, независимо от направленности тренировочного процесса, средние значения ЧСС и АД в покое соответствовали норме (таблица 1, 2). Однако индивидуальный анализ обсуждаемых показателей выявил, что у женщин, выполняющих преимущественно скоростно-силовые физические нагрузки, частота встречаемости брадикардии, свидетельствующей об экономичной сердечной деятельности, была в 3 раза выше, чем у студенток, занимающихся бегом аэробной направленности (соответственно 58 % и 14 % случаев). У мужчин, развивающих аэробную выносливость, частота встречаемости брадикардии закономерно была выше на 13 %, чем у представителей скоростно-силовых нагрузок.

Индивидуальный анализ показателей артериального давления выявил, что у женщин в целом, независимо от специфики тренировочного процесса, значительных нарушений не выявлено. Однако у четырех спортсменок (15 %) обнаружено снижение ПД ниже нормы. У мужчин частота встречаемости нарушений со стороны обсуждаемого показателя в 1,8 раза больше и составляет 27 %.

Во всех группах исследуемых, независимо от направленности тренировочного процесса, значения ОГП соответствовали удовлетворительному состоянию гемодинамики, за исключением женщин со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса, у которых выявлено хорошее гемодинамическое состояние (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели системы кровообращения у студентов, занимающихся различными беговыми видами легкой атлетики ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Направленность тренировочного процесса		Значимость различий (p)
	скоростно-силовая (n=10)	аэробная выносливость (n=12)	
ЧСС, уд/мин	$68,70 \pm 2,17$	$65,00 \pm 2,26$	$>0,05$
САД, мм рт. ст.	$126,00 \pm 3,83$	$120,17 \pm 2,43$	$>0,05$
ДАД, мм рт. ст.	$74,50 \pm 2,42$	$70,83 \pm 2,93$	$>0,05$
ПД, мм рт. ст.	$51,50 \pm 3,34$	$49,33 \pm 4,32$	$>0,05$

Продолжение таблицы 1

Показатели	Направленность тренировочного процесса		Значимость различий (p)
	скоростно-силовая (n=10)	аэробная выносливость (n=12)	
АД ср, мм рт. ст.	91,67±2,51	87,28±1,89	>0,05
ОГП, усл. ед.	160,37±4,08	152,28±3,06	>0,05
КВ, усл. ед.	13,26±2,47	13,81±3,86	>0,05

Таблица 2 – Показатели системы кровообращения у студенток, занимающихся различными беговыми видами легкой атлетики ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Направленность беговой деятельности		Значимость различий (p)
	скоростно-силовая (n=12)	аэробная выносливость (n=14)	
ЧСС, уд/мин	60,75±2,17	64,93±7,50	>0,05
САД, мм рт. ст.	115,42±2,44	116,43±10,08	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	69,58±2,61	71,43±5,70	>0,05
ПД, мм рт. ст.	45,83±3,20	45,0±7,84	>0,05
АД ср., мм рт. ст.	84,86±2,06	86,43±6,47	>0,05
ОГП, усл. ед.	145,61±3,58	151,36±12,74	>0,05
КВ, усл. ед.	13,26±2,17	14,43±1,43	>0,05

Адаптация к работе аэробной направленности у женщин вызывает более значительное напряжение показателей сердечной деятельности по сравнению с нагрузками скоростно-силового характера. Так, у 29 % бегуний на средние и длинные дистанции в состоянии покоя наблюдалось неудовлетворительное состояние гемодинамики, что является одним из первых признаков дезадаптации организма, развивающейся под влиянием интенсивных продолжительных физических нагрузок (рисунок 1). В то же время у 50 % представительниц скоростно-силовых видов бега выявлено хорошее состояние гемодинамики.

Среди мужчин отмечается противоположная закономерность. У спортсменов-легкоатлетов не выявлено отличного гемодинамического состояния. Частота встречаемости хорошего состояния ОГП у бегунов на короткие дистанции на 60 % меньше, чем у бегунов на длинные дистанции, а неудовлетворительное состояние гемодинамики в два раза чаще встречалось у бегунов-спринтеров (рисунок 2). Это позволяет утверждать, что адаптация представителей мужского пола к нагрузкам скоростно-силового характера осуществляется за счет большего напряжения механизмов сердечной деятельности по сравнению с женщинами.

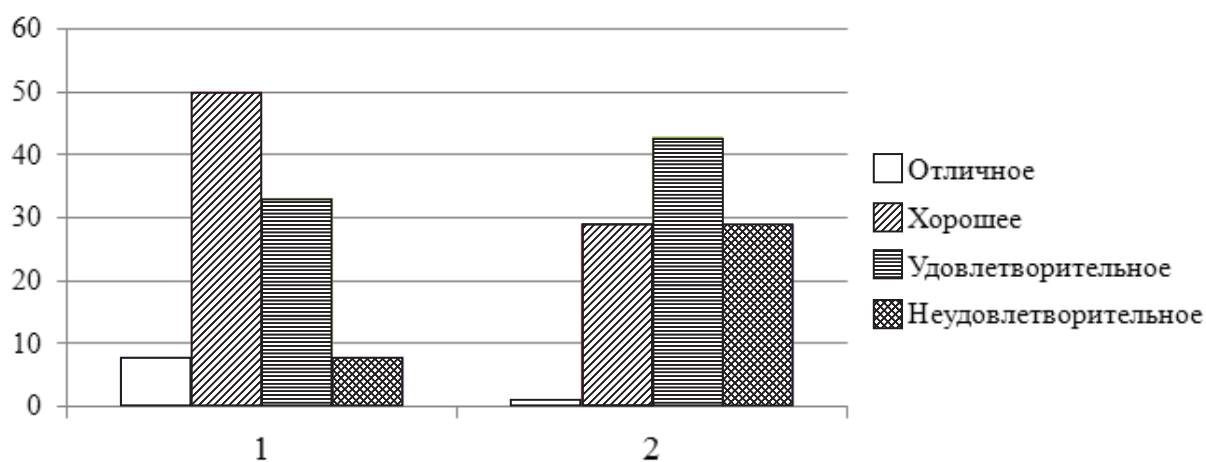


Рисунок 1 – Процентное распределение уровней гемодинамического состояния у легкоатлетов, занимающихся различными беговыми видами легкой атлетики:

1 – скоростно-силовая направленность тренировочного процесса;
2 – аэробная направленность тренировочного процесса

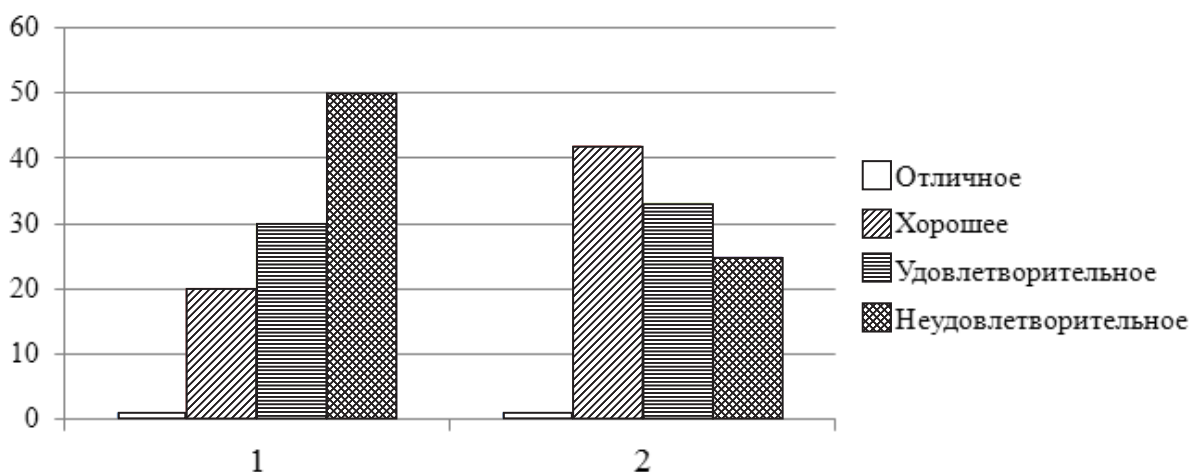


Рисунок 2 – Процентное распределение уровней гемодинамического состояния у легкоатлетов, занимающихся различными беговыми видами легкой атлетики:

1 – скоростно-силовая направленность тренировочного процесса;

2 – аэробная направленность тренировочного процесса

Анализ данного показателя в зависимости от пола выявил значимые различия по неудовлетворительному состоянию гемодинамики: у мужчин в два раза больше, чем у женщин (рисунок 3).

Напряжение в деятельности ССС подтверждается величиной КВ во всех группах исследуемых, не зависимо от направленности тренировочного процесса и пола, которая указывала на усиление деятельности сердца спортсменов в покое (таблица 3).

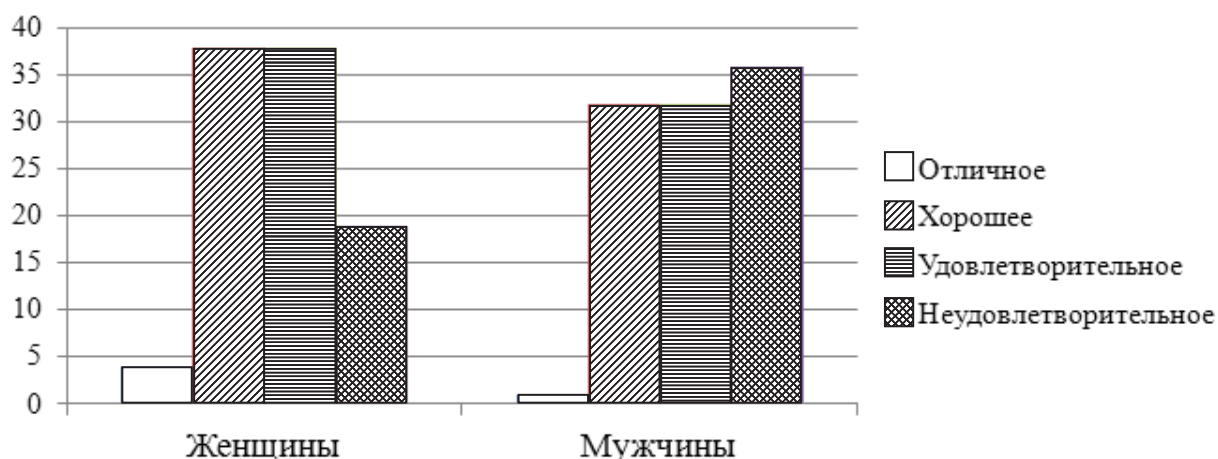


Рисунок 3 – Процентное распределение уровней гемодинамического состояния у студентов, занимающихся беговыми видами легкой атлетики, в зависимости от пола

Таблица 3 – Показатели системы кровообращения у студентов, занимающихся беговыми видами легкой атлетики, в зависимости от пола ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Мужчины (n=22)	Женщины (n=26)	Значимость различий (p)
ЧСС, уд/мин	66,85±2,17	62,84±7,50	>0,05
САД, мм рт. ст.	123,00±2,44	116,00±10,08	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	72,66±5,70	70,51±5,70	>0,05
ПД, мм рт. ст.	50,42±6,47	45,42±7,84	>0,05
АД ср., мм рт. ст.	89,48±3,58	85,65±0,84	>0,05
ОГП, усл. ед.	156,32±8,74	148,49±12,54	>0,05
КВ, усл. ед.	13,54±2,17	13,85±1,89	>0,05

Мы изучали устойчивость организма спортсменов к состоянию гипоксии. По величине УГ между легкоатлетами обеих групп отсутствовали значимые различия. Установлено, что среднее значение УГ во всех группах исследуемых находилось ниже нормы (таблица 4).

Таблица 4 – Показатели устойчивости организма к гипоксии у студентов, занимающихся различными беговыми видами легкой атлетики ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Направленность тренировочного процесса		Значимость различий (p)
	скоростно-силовая (n=10)	аэробная выносливость (n=12)	
Время задержки дыхания на выдохе, с	36,50±4,61	38,92±2,48	>0,05
ЧСС за 30 с после задержки дыхания, уд/мин	32,30±0,77	29,25±1,40	>0,05
УГ, усл. ед.	0,99±0,12	0,78±0,06	>0,05

Индивидуальный анализ обсуждаемого показателя выявил, что спортсмены, специализирующиеся в беговых видах легкой атлетики, требующих проявления выносливости, намного легче приспосабливались к состоянию гипоксии, чем представители со скоростно-силовой беговой нагрузкой. Подобная тенденция отражает рост функциональных возможностей кардиореспираторной системы у представителей бега на длинные дистанции. Установлено, что между легкоатлетками со скоростно-силовой и аэробной направленностью тренировочного процесса отсутствовали статистически значимые различия по всем показателям, характеризующим устойчивость организма к гипоксии (таблица 5).

Таблица 5 – Показатели устойчивости организма к гипоксии у студенток, занимающихся различными беговыми видами легкой атлетики ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Направленность тренировочного процесса		Значимость различий (p)
	скоростно-силовая (n=12)	аэробная выносливость (n=14)	
Время задержки дыхания на выдохе, с	37,92±3,91	39,71±17,07	>0,05
ЧСС за 30 с после задержки дыхания, уд/мин	33,33±1,47	32,50±3,84	>0,05
УГ, усл. ед.	0,96±0,09	0,94±0,36	>0,05

Сравнительный анализ показателя устойчивости организма к гипоксии у студентов-легкоатлетов в зависимости от пола не выявил статистически значимых различий между мужчинами и женщинами (таблица 6). Однако величина показателя УГ у легкоатлеток на 8 % меньше, чем у мужчин, так как известно, что организм женщин менее эффективно приспосабливается к условиям гипоксии.

Таблица 6 – Показатели устойчивости организма к гипоксии у студентов, занимающихся беговыми видами легкой атлетики, в зависимости от пола ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Мужчины (n=22)	Женщины (n=26)	Значимость различий (p)
Время задержки дыхания на выдохе, с	37,71±3,91	38,82±2,45	>0,05
ЧСС за 30 с после задержки дыхания, уд/мин	30,78±3,84	32,75±4,02	>0,05
УГ, усл. ед.	0,89±0,36	0,95±1,25	>0,05

Таким образом, у легкоатлетов, специализирующихся в различных беговых видах легкой атлетики, требующих проявления аэробной выносливости, выявлено оптимальное гемодинамическое состояние организма к летнему соревновательному периоду, по сравнению с бегунами со скоростно-силовой направленностью тренировочного процесса, что указывает на правильное построение спортивных занятий.

Устойчивость организма к гипоксии к началу летнего соревновательного периода у мужчин была более высокой по сравнению с женщинами, что отражает рост функциональных возможностей кардиореспираторной системы легкоатлетов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ АНТРОПОМЕТРИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ХОККЕИСТОВ

Занковец В.Э., магистр пед. наук,
Хоккейный клуб «Динамо-Минск»,
Попов В.П., канд. пед. наук, доцент,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Изучение состава тела почти 100 лет не теряет актуальность [2], о чем свидетельствует стремительный рост исследований в данной области [4]. Особый интерес у практиков спорта вызывает высокая взаимосвязь показателей состава тела с показателями физической работоспособности и адаптации к окружающим условиям [2; 6].

В теории и практике хоккея данная тема является недостаточно изученной. В мире хоккея [5, 6] мы не нашли завершенных исследований по составу тела профессиональных игроков с дальнейшим использованием полученных результатов. Антропометрические измерения проводились, но реализации в практике хоккея по разным причинам не получили. Одним из перспективных направлений может быть использование концепции моделирования в управлении сложными системами. Разработка динамичной модели состава тела для профессиональных спортсменов различного уровня подготовленности, очевидно, внесет существенный вклад в повышение эффективности управления подготовкой спортсмена.

В период с 2012 по 2015 год нами проведено масштабное исследование состава тела методом биоимпедансного анализа, в котором приняли участие 118 игроков Континентальной хоккейной лиги (66 нападающих, 38 защитников и 14 вратарей). Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты биоимпедансного анализа хоккеистов КХЛ

Состав тела	Нападающие		Защитники		Вратари	
	Среднее значение	Стандарт. отклонение	Среднее значение	Стандарт. отклонение	Среднее значение	Стандарт. отклонение
Длина тела (см)	182,65	5,89	184,97	5,90	182,71	3,34
Масса тела (кг)	88,39	8,27	89,52	9,65	82,07	4,01
Индекс массы тела	26,47	1,74	26,11	1,92	24,59	1,17
Окружность талии (см)	84,63	4,67	85,05	3,89	82,36	2,62
Окружность бедер (см)	102,95	5,09	103,21	4,41	99,57	2,65
Индекс талии/бедра	0,82	0,03	0,82	0,02	0,83	0,03
Фазовый угол, градусы	8,12	0,48	8,05	0,43	7,95	0,29
Жировая масса (кг)	18,06	4,85	18,71	4,41	15,32	1,68
Жировая масса (%)	20,11	4,05	20,72	3,38	18,69	1,95
Тошная масса (кг)	70,43	5,63	70,81	6,51	66,75	3,75
Активная клеточная масса (кг)	44,18	3,38	44,21	3,68	41,49	2,70
Активная клеточная масса (%)	62,76	1,77	62,29	2,21	62,16	1,10
Скелетно-мышечная масса (кг)	37,90	3,20	38,10	3,62	36,27	2,41
Скелетно-мышечная масса (%)	53,81	1,13	53,81	1,04	54,31	0,88
Общая жидкость (кг)	51,56	4,13	51,83	4,77	48,85	2,76
Внеклеточная жидкость (кг)	20,05	1,74	20,21	2,04	19,05	1,09
Внутриклеточная жидкость (кг)	31,52	2,41	31,61	2,74	29,82	1,67
Твердые фракции (кг)	18,83	1,48	19	2	18,02	0,92
Основной обмен веществ (ккал)	2011,86	106,94	2012,92	116,60	1927,21	85,07
Удельный обмен веществ (ккал/кг.м)	954,64	41,77	939,63	33,63	940,81	20,33

Полученные на первом этапе данные могут рассматриваться как ориентировочные в селекционном и тренировочном процессах.

Далее на основе полученных данных была составлена шкала оценки состава тела (таблица 2).

Таблица 2 – Шкала оценки состава тела для хоккеистов КХЛ по результатам биоимпедансного анализа

Состав тела	Оценка				
	Очень низкий	Низкий	Средний	Выше среднего	Высокий
Нападающие					
Жировая масса (%)	>28,21	22,15–28,21	18,09–22,14	12–18,08	<12
Активная клеточная масса (%)	<59,21	59,21–61,87	61,88–63,65	63,66–66,3	>66,3
Скелетно-мышечная масса (%)	<51,54	51,54–53,24	53,25–54,38	54,39–56,07	>56,07
Защитники					
Жировая масса (%)	>27,48	22,42–27,48	19,03–22,41	13,95–19,02	<13,95
Активная клеточная масса (%)	<57,86	57,86–61,18	61,19–63,4	63,41–66,71	>66,71
Скелетно-мышечная масса (%)	<51,72	51,72–53,28	53,29–54,33	54,34–55,89	>55,89
Вратари					
Жировая масса (%)	>22,59	19,68–22,59	17,72–19,67	14,78–17,71	<14,78
Активная клеточная масса (%)	<59,95	59,95–61,6	61,61–62,71	62,72–64,36	>64,36
Скелетно-мышечная масса (%)	<52,54	52,54–53,86	53,87–54,75	54,76–56,07	>56,07

Шкала оценки состава тела изучаемого контингента представляет дальнейшее развитие темы исследования, имеющее непосредственный выход в практику подготовки. Пятиступенчатая шкала оценки указывает границы варьирования компонентов тела, что позволяет врачу и тренерам профессиональных команд понимать динамику и направленность адаптации к нагрузкам.

Стоит отметить, что наряду с современным методом биоимпедансного анализа, с 1921 года и по сей день активно применяется и классический метод калиперометрии [6]. Однако сравнение их результатов выявляет существенные различия.

Данная ситуация смущает практиков, пользующихся имеющейся в литературе информацией, полученной в разных странах, разными методами. Данное несоответствие стимулировало проведение собственного исследования (В.Э. Занковец). Было обследовано 55 хоккеистов КХЛ методом биоимпедансного анализа и сразу после этого методом калиперометрии (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты биоимпедансного анализа и калиперометрии

Методы исследования	Жировая масса (%) Среднее значение	Стандартное отклонение (%)
Биоимпедансный анализ	20,59	3,71
Калиперометрия	10,35	2,27

Полученные результаты свидетельствуют, что метод биоимпедансного анализа дает результаты практически в два (!) раза выше в сравнении с методом калиперометрии. Специалистам ясна причина такого расхождения в результатах: калиперометрия измеряет подкожный жир, а биоимпеданс – еще и внутренний. Уже здесь возникает практический и теоретический вопрос о роли и значении каждого из показателей жира в контроле за адаптацией спортсмена. Оба метода имеют свои преимущества и недостатки, что и подтверждается их широким применением в мире спорта.

Далее логично возник вопрос – какова жировая масса профессиональных игроков сильнейшей профессиональной лиги – НХЛ? В ходе анкетирования хоккейных специалистов [1], нами получены результаты измерений жировых складок методом калиперометрии у 82 хоккеистов НХЛ (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты измерения жировой массы хоккеистов НХЛ

Показатель	Среднее значение	Стандарт. отклонение
Жировая масса (%)	8,40	2,04

На основе имеющихся данных нами создана оценочная шкала для хоккеистов НХЛ, что представляет интерес для отечественных специалистов, не имеющих доступа к результатам тестирования команд североамериканского хоккея.

Таблица 5 – Шкала оценки для хоккеистов НХЛ по результатам калиперометрии

Показатель	Оценка		
	Ниже среднего	Средняя	Высокая
Жировая масса (%)	>9	7–9	<7

Полученные данные свидетельствуют о более низком уровне жировой массы тела у хоккеистов, играющих в НХЛ, в сравнении с их коллегами из Континентальной хоккейной лиги. Вместе с тем необходимо отметить, что оперирование средними данными предоставляет весьма ограниченные возможности. Более ценной является индивидуальная динамика состава тела в связи с содержанием тренировочной программы.

Кроме того, известно, что все типы жира отличаются по химическому составу и по-разному реагируют на физическую нагрузку, диету, гормональный статус, а также с разной скоростью вовлекаются в энергообмен. Вероятно, это может быть одним из направлений дальнейшего исследования, представляющего интерес для практики спорта.

1. Занковец, В. Э. Тестирование как элемент процесса управления подготовкой хоккеистов высокой квалификации (по результатам опроса специалистов) / В. Э. Занковец, В. П. Попов // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения: сб. материалов XLIV Междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. С. С. Чернова. – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2015. – С. 246–250.

2. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.

3. Методы оценки состава тела: метод. рекомендации для КХЛ, ВХЛ, МХЛ / Медицинский центр КХЛ. – М.: Аллигросс, 2012. – 25 с.

4. Руднев, С. Г. Состав тела человека: основные понятия, модели и методы / С. Г. Руднев, Э. Г. Мартиросов // Теория и практика физической культуры. – 2006.

5. Ширяев, В. В. Антропометрические характеристики хоккеистов национальных олимпийских команд в сравнительной характеристике / В. В. Ширяев, А. В. Лузин // Физическая культура и спорт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/28_OINXXI_2010/Sport/72337.doc.htm. – Дата доступа: 19.06.2015.

6. Lohman, T. G. Advances in Body Composition Assessment / T. G. Lohman / Champaign L.: Human Kinetics, 1992.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ГИМНАСТОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Зубарева Е.В., канд. мед. наук, доцент,

Адельшина Г.А., канд. биол. наук, доцент,

Рудаскова Е.С., канд. биол. наук, доцент,

Волгоградская государственная академия физической культуры,
Российская Федерация

Спорт высших достижений требует большой самоотдачи и трудолюбия. Но одних этих качеств явно недостаточно. Как показывают многочисленные исследования в области спортивной морфологии, необходим еще целый комплекс врожденных качеств, создающих спортсмену преимущества для занятий спортом определенной специализации [1–4]. К числу таких врожденных качеств относятся, в первую очередь, антропометрические показатели, от которых во многом зависят функциональные возможности организма [4].

Актуальность изучения конституциональных особенностей спортсменов, занимающихся спортивными видами гимнастики, возрастает в связи с появившимися сведениями о том, что от осо-

бенностей соматотипа и пропорций тела юных гимнасток зависит такое важное спортивное качество, как тренируемость [3]. Кроме того, имеются работы, в которых говорится о необходимости продолжения исследований антропометрических характеристик у гимнастов, так как они, наряду с другими показателями, служат критериями внутриспортивной ориентации (гимнаст-«многоборец», гимнаст-«специалист») [3]. Следовательно, гимнастика относится к видам спорта, достижения успеха в которых напрямую зависят от морфологических параметров организма.

В спортивных видах гимнастики выделяют спортивную и художественную. Нас заинтересовал вопрос о том, отличаются ли модельные характеристики для спортивного отбора девочек в секции двух указанных видов спорта.

Целью исследования явилось изучение антропометрических характеристик спортсменок высокого класса, занимающихся спортивной и художественной гимнастикой, необходимых для составления морфологической модели, используемой при спортивном отборе юных гимнасток.

Методика исследования. Для выявления особенностей телосложения гимнасток мы сравнили антропометрические показатели спортсменок указанных видов спорта и девушек-ровесниц, не занимающихся спортом.

В исследовании приняли участие 106 студенток Волгоградской государственной академии физической культуры, из них 70 спортсменок 18–19 лет, занимающихся спортивной и художественной гимнастикой, высокой квалификации (кандидаты в мастера спорта и мастера спорта), и 36 девушек такого же возраста, не занимающихся спортом, включенных в группу контроля.

Структурные параметры измерялись с помощью стандартного набора антропометрических инструментов по общепринятым методикам, указанным в пособии [5]. У каждой студентки были определены показатели продольных, поперечных и обхватных размеров, на основании чего определялись относительные величины костного, жирового и мышечного компонентов состава тела. Величины продольных размеров позволили вычислить пропорции тела (относительные показатели длины туловища, верхних и нижних конечностей), а также определить преобладающий тип пропорций. Тип конституции (астенический, нормостенический, гиперстенический) определялся по индексу Пинье.

Результаты исследования. Данные антропометрического исследования (таблица 1) показали, что у спортсменок, занимающихся спортивной гимнастикой, имеются статистически достоверные различия в ряде антропометрических показателей. Рост ($156,2 \pm 1,1$) спортсменок в среднем на 8,3 см меньше, чем у девушек, не занимающихся спортом. Вес также заметно, хоть и статистически недостоверно, отличается от контрольных величин – он меньше в среднем на 2,7 кг. Такая разница в весе может быть объяснена существенной разницей в росте у девушек двух сравниваемых групп.

Таблица 1 – Антропометрические показатели спортсменок, занимающихся спортивной гимнастикой ($M \pm m$)

Параметры	Контроль (n=36)	Спортивная гимнастика (n=32)	Художественная гимнастика (n=38)
Рост (см)	$161,5 \pm 1,0$	$156,2 \pm 1,1$ $p < 0,05$	$166,0 \pm 1,1$
Вес (кг)	$52,9 \pm 1,1$	$50,2 \pm 1,2$	$53,6 \pm 1,1$
Костный компонент (%)	$14,7 \pm 0,5$	$14,1 \pm 1,0$	$16,2 \pm 1,1$
Мышечный компонент (%)	$37,9 \pm 0,9$	$46,3 \pm 0,4$ $p < 0,05$	$45,9 \pm 0,9$ $p < 0,05$
Жировой компонент (%)	$15,8 \pm 0,6$	$11,6 \pm 0,3$ $p < 0,05$	$13,1 \pm 0,4$ $p < 0,05$

Достоверные изменения были обнаружены и в компонентом составе тела спортсменок – у них выявлено значительное увеличение мышечной массы тела (до 46,3 % по сравнению с 37,9 % в контроле) и снижение жировой массы до 11,6 % (в контрольной группе – 15,8 %).

Изучение пропорций тела девушек не выявило никаких особенностей (таблица 2).

Продольные (длина туловища, длина верхних и нижних конечностей) и поперечные (ширина плеч и таза) размеры тела спортсменок (в процентном выражении к длине тела) практически не отличаются от этих показателей у девушек, не занимающихся спортом. Обращают на себя внима-

ние только поперечные размеры – заметна тенденция к увеличению ширины плеч и уменьшению ширины таза, что может расцениваться как признак маскулинизации спортсменок, занимающихся спортивной гимнастикой.

Таблица 2 – Тип пропорций (в % от длины тела) и конституции спортсменок, занимающихся спортивной и художественной гимнастикой ($M \pm m$)

Параметры	Контроль (n=26)	Спортивная гимнастика (n=32)	Художественная гимнастика (n=38)
Длина туловища	31,3 $\pm$ 1,0	31,2 $\pm$ 0,4	30,2 $\pm$ 0,3
Длина нижней конечности	53,6 $\pm$ 0,6	52,2 $\pm$ 0,3	52,8 $\pm$ 0,4
Длина верхней конечности	44,2 $\pm$ 0,5	44,8 $\pm$ 0,4	44,0 $\pm$ 0,2
Ширина плеч	21,5 $\pm$ 0,4	23,3 $\pm$ 0,3	21,8 $\pm$ 0,4
Ширина таза	15,7 $\pm$ 0,2	14,4 $\pm$ 0,3	15,4 $\pm$ 0,3
Тип пропорций	Долихоморфный	Мезоморфный	Долихоморфный
Тип конституции	Астенический	Астенический	Астенический

Кроме того, преобладающим типом пропорций у гимнасток является мезоморфный, в то время как в группе контроля – долихоморфный. Различий в преобладающем типе конституции не было обнаружено – в обеих группах он астенический.

Следовательно, у спортсменок, занимающихся спортивной гимнастикой, выявлены изменения в антропометрических показателях, касающиеся роста, веса, компонентного состава тела, а также типа пропорций. Выявленные морфологические изменения, очевидно, создают преимущества для занятий указанным видом спорта, поскольку все обследованные спортсменки имели высокий уровень спортивной квалификации.

В ходе исследования также было установлено, что у спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой, заметных различий в тотальных размерах тела нет. Рост ($166 \pm 1,1$) соответствует среднему показателю для девушек данной возрастной категории. Вес отличается незначительно – он меньше в среднем на 0,7 кг. В то же время у спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой, было выявлено увеличение мышечного компонента до 45,9 % на фоне достоверного снижения жировой массы (таблица 1).

Особенностей в пропорциях тела девушек, занимающихся художественной гимнастикой, не было обнаружено (таблица 2). Преобладающим типом пропорций в обеих группах является долихоморфный, а преобладающим типом конституции – астенический. Причем, в группе спортсменок астенический тип конституции доминирует полностью, он выявлен у 98 % девушек и только в 2 % случаев у гимнасток определялся нормостенический тип телосложения.

Следовательно, пропорции отдельных частей тела не могут считаться морфологическими критериями спортивного отбора девочек для занятий художественной гимнастикой. Вместе с тем, очевидно, достижению спортивного результата в этом виде спорта будет способствовать астенический тип конституции с признаками долихоморфности.

Выводы. Изучение антропометрических данных спортсменок высокой квалификации, занимающихся спортивной гимнастикой, позволяет сделать вывод о том, что морфологической моделью для занятий этим видом спорта служат невысокие девушки с небольшой массой тела, мускульно-астенического типа телосложения и мезоморфным типом пропорций.

Модельный профиль спортсменок, занимающихся художественной гимнастикой, по сравнению со спортивными гимнастками, имеет ряд отличий, касающихся тотальных размеров и пропорций тела. Морфологической моделью для занятий художественной гимнастикой могут служить девушки среднего роста, мускульно-астенического типа телосложения с долихоморфным типом пропорций.

Следовательно, для каждого из рассмотренных видов гимнастики существует свой предпочтительный морфотип.

1. Александрова, Н. Е. Критерии спортивного отбора волейболистов на основе их соматотипологических характеристик: автореф. дис... канд. пед. наук / Н. Е. Александрова. – Малаховка: МГАФК, 1999. – 23 с.

2. Губа, В. П. Конституциональный подход основа раннего отбора и ориентации в спорте / В. П. Губа // Международ. конгресс «Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы»: тез. докл. – М., 1998. – С. 284–285.

3. Даулетшин, И. И. Характеристика физического состояния детей на этапе отбора для занятий спортивной гимнастикой / И. И. Даулетшин // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2013. – № 1(26). – С. 28–32.

4. Попков, В. Н. Ретроспективный анализ возможностей оценки спортивных способностей подростков по морфологическим признакам / В. Н. Попков, И. Н. Еремеев // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 9. – С. 22–37.

5. Рудаскова, Е. С. Спортивная морфология: рабочая тетрадь / Е. С. Рудаскова, Е. В. Зубарева. – Волгоград: ФГОУ ВПО «ВГАФК», 2013. – 53 с.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЕДИНОБОРСТВ

Иванова Н.В., канд. биол. наук,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Управление тренировочным процессом – это методически грамотное планирование тренировки и постоянное корректирование ее на основе систематической информации о различных сторонах подготовленности спортсмена. Для этого необходимо располагать информацией о функциональном состоянии и факторах, определяющих специальную работоспособность спортсменов в различных периодах тренировочного цикла. Одной из составляющих является кардиореспираторная система, поскольку функциональные резервы именно этой системы ограничивают уровень потребления кислорода при физической нагрузке и, тем самым, уровень физической работоспособности.

Выявление закономерностей изменения значимости факторов в зависимости от периода подготовки позволит на научной основе подбирать методы исследования функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем в течение годового цикла и правильно корректировать тренировочный процесс.

Цель исследования – определение факторной структуры показателей кардиореспираторной системы представителей единоборств в подготовительном и соревновательном периодах тренировочного цикла.

В исследовании приняли участие 350 представителей единоборств (мужчины) в возрасте от 14 до 39 лет, имеющие квалификацию КМС, МС, МСМК, ЗМС.

Исследование центральной гемодинамики проводилось с помощью компьютерной диагностической методики «Импекард» методом тетраполярной реографии. Определялись следующие показатели: частота сердечных сокращений (ЧСС, уд./мин); систолическое, диастолическое, среднее артериальное давление ($АД_{с}$, $АД_{д}$, $АД_{ср}$, мм рт. ст.); ударный объем крови (УО, мл); минутный объем кровообращения (МОК, л/мин); сердечный индекс (СИ, л/мин·м²).

Для оценки вариабельности сердечного ритма использовалась компьютеризированная методика «Поли-Спектр») в течение 5 минут в положении «лежа». Изучались показатели временного и спектрального анализа. Для оценки вариабельности сердечного ритма использовалась компьютеризированная методика «Поли-Спектр». Изучались следующие показатели временного и спектрального анализа: мода распределения (Mo , мс), амплитуда моды (AMo , %); стандартное отклонение полного массива кардиоинтервалов ($SDNN$, мс); вариационный размах (dRR , мс); индекс напряжения (ИН, усл. ед.); высокочастотные волны (HF, %); низкочастотные волны (LF, %); «очень» низкочастотные колебания (VLF, %); критерий симпато-вагусного баланса (LF/HF) [1, 2].

Для оценки электрокардиограммы использовались временные параметры: внутрипредсердная проводимость (P, мс); предсердно-желудочковая проводимость (P-Q, мс); внутрижелудочковая проводимость (QRS, мс); электрическая систола желудочков (QT, мс, QTc, мс); амплитудные параметры: P, мВ; Q, мВ; R, мВ; S, мВ; T, мВ; минимальная, максимальная и средняя длительность интервала

$R-R$ ($R-R_{\max}$, $R-R_{\min}$, $R-R_{\text{ср.}}$, мс). Электрокардиограмма регистрировалась с помощью компьютеризированной методики «Поли-Спектр».

Для изучения функции внешнего дыхания применен метод спирографии и пневмотахометрии с использованием многофункционального автоматизированного спирометра «МАС-1». Исследовались следующие показатели: дыхательный объем (ДО, л); минутный объем дыхания (МОД л/мин); жизненная емкость легких (ЖЕЛ, л, %); форсированная жизненная емкость легких (ФЖЕЛ, л, %); максимальная объемная скорость выдоха на уровне 25, 50, 75 % от ФЖЕЛ (МОС_{25} , МОС_{50} , МОС_{75} , л/с, %); объем форсированного выдоха за первую секунду маневра ФЖЕЛ (ОФВ_1 , л, %); пиковая объемная скорость выдоха при выполнении пробы ФЖЕЛ (ПОСвд., л/с); объем форсированного выдоха за первую секунду маневра ФЖЕЛ (ОФВ_1 , %), индекс Тиффно (Инд. Тиф., %); максимальная вентиляция легких (МВЛ, л/мин, %).

Статистическая обработка материала производилась с помощью программы STATISTICA V5.5A (факторный анализ).

Для установления ведущих факторов, определяющих состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, применялся факторный анализ с использованием метода главных компонент и ротация факторов методом Varimax gaw [3].

Исходя из цели исследования, нами был использован критерий Кайзера и выделено 8 факторов, в состав которых вошли переменные с факторными нагрузками выше 0,7 по абсолютному значению.

В подготовительном периоде в генеральном факторе, вклад которого в общую дисперсию составил 12,8 %, факторные веса имели показатели абсолютной и относительной величины ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ_1 . Резервы емкости легких и дыхательных мышц могут быть оценены величиной ЖЕЛ и отчасти показателями ОФВ_1 . Повышение ЖЕЛ ведет к увеличению диффузионной поверхности легких и к экономизации дыхания, а увеличение функциональной дееспособности дыхательных мышц обеспечивает создание высокой мощности дыхательных потоков. Генеральный фактор можно назвать фактором «резерва емкости легких и дыхательных мышц» [4; 5].

Второй фактор по нагрузкам на переменные объединил показатели T_3 и $T_{\text{авЛ}}$. Соотношение переменных неоднозначно: T_3 имеет отрицательное значение и отражает обменные процессы в нижней области миокарда, $T_{\text{авЛ}}$ – положительное и характеризует метаболизм боковой области. Фактор трактуется как «фактор метаболизма миокарда нижнебоковой области».

Третий фактор включает отрицательную переменную ЧСС и положительные показатели $R-R_{\max}$, $R-R_{\min}$, $R-R_{\text{ср.}}$. Следует отметить, что в третьем факторе положительные компоненты характеризуют наличие дыхательной или недыхательной аритмии. $R-R_{\text{ср.}}$ отражает степень вариабельности или размах колебаний значений кардиоинтервалов. ЧСС, являясь изменчивым показателем, отражает функциональное состояние сердца. Фактор получил название «вариабельности сердечного ритма».

Четвертый фактор обнаружил высокую связь с такими показателями как абсолютные и относительные величины индекса Тиффно, МОС_{50} . Фактор получил название «фактора бронхиальной проходимости дистальных отделов».

Пятый фактор обнаружил связь с переменными УО, МОК, СИ. Величина МОК направлена на поддержание оптимального для данного состояния кислородного режима организма. УО является одной из детерминант минутного объема кровообращения [6]. Экономичность приспособительных реакций аппарата кровообращения к тренировочным нагрузкам оценивается по тому вкладу в величину МОК, который достигается с помощью УО. Фактор получил название «фактора насосной функции сердца».

Шестой фактор представлен параметрами R_1 , R_2 , R_{V_5} . Амплитудные параметры R_1 , R_2 , R_{V_5} свидетельствуют о деполаризации стенки нижнебоковой области миокарда левого желудочка «фактор деполаризации миокарда боковой области левого желудочка».

Генеральным фактором в соревновательном периоде, объясняющим 11,7 % совокупной дисперсии, стал фактор «резерва емкости легких и дыхательных мышц». В состав фактора вошли переменные абсолютной и относительной величины ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ_1 . Взаимосвязь внутри фактора закономерна, поскольку функциональные возможности (ЖЕЛ) определяют общую пропускную способность бронхиального дерева.

Второй фактор по нагрузкам на переменные объединяет показатели метаболических процессов миокарда T_2 , T_{V_3} , T_{V_4} , T_{V_5} , T_{V_6} . Фактор трактуется как «фактор метаболизма миокарда».

Третий фактор обнаружил связь с отрицательной переменной ЧСС и положительными переменными $R-R_{\max}$, $R-R_{\min}$, $R-R_{\text{cp}}$. Фактор получил название «вариабельности сердечного ритма».

Четвертый фактор включает в себя положительные (R_1 , T_{avl}) и отрицательную компоненты (T_3). Первые два характеризуют деполяризацию и реполяризацию боковой области миокарда. T_3 отражает реполяризацию нижней области. Фактор обозначен как «фактор состояния миокарда нижнебоковой области левого желудочка».

В пятый фактор вошли переменные с отрицательной величиной МОК, СИ и положительной величиной диастолического и среднего артериального давления. Среднее АД является устойчивой величиной, в отличие от систолического и диастолического, и удерживается с большим постоянством. Минутный объем кровообращения является интегральной характеристикой кровообращения и подчинен обеспечению метаболических потребностей тканей. Рассмотрение взаимоотношения параметров системной гемодинамики – диастолического и среднего артериального давления, МОК и СИ – свидетельствует о сложных механизмах поддержания гомеостаза. Фактор получил название «гемодинамического гомеостаза».

Пятый фактор представлен параметрами ЭКГ R_2 , R_3 . Фактор можно условно назвать «фактором деполяризации миокарда нижней области».

В подготовительном и соревновательном периодах генеральным фактором является «фактор резерва емкости легких и дыхательных мышц».

«Фактор вариабельности сердечного ритма» является общим для подготовительного и соревновательного периодов.

В подготовительном периоде, когда спортсмены выполняют большие по объемам и интенсивности физические нагрузки, происходит увеличение функциональных возможностей кардиореспираторной системы и прогрессивное повышение производительности сердца под влиянием стандартной мышечной работы, особую значимость приобретает «фактор метаболизма миокарда нижнебоковой области», «фактор деполяризации миокарда боковой области левого желудочка», «фактор насосной функции сердца». Для протекания оптимального газообмена важное значение имеет «фактор мощности бронхиальной проходимости дистальных отделов».

В соревновательном периоде факторная структура изменилась, поскольку при нарастании тренированности особую актуальность приобретает функциональное состояние сердца («фактор метаболизма миокарда», «фактор состояния миокарда нижнебоковой области левого желудочка», «фактор реполяризации миокарда нижней области», «фактор гемодинамического гомеостаза»).

Выводы. Генеральным фактором в подготовительном и соревновательном периодах спортсменов, специализирующихся в единоборствах, является «фактор резерва емкости легких и дыхательных мышц», подчеркивающий важность протекания оптимального газообмена.

Результаты факторного анализа показывают, что изменчивость физиологических показателей при различных функциональных состояниях носит закономерный характер и обусловлена взаимодействием механизмов адаптации, гомеостаза, компенсации. Перестройка факторной структуры при различных функциональных состояниях организма представляет практический интерес при выборе методов коррекции функционального состояния и восстановительных мероприятий.

1. Баевский, Р. М. Ритм сердца у спортсменов / Р. М. Баевский, Р. Е. Мотылянская. – М., 1986. – 143 с.
2. Соревновательный стресс у представителей различных видов спорта по показателям вариабельности сердечного ритма / Н. А. Агаджанян [и др.] // Теория и практика физической культуры. – М., 2006. – № 1. – С. 2–4.
3. Харман, Г. Современный факторный анализ / Г. Харман. – М., 1972. – 486 с.
4. Показатели ударного объема крови у юношей, занимающихся физическими упражнениями динамического и статического характера / Р. А. Абзалов [и др.] // Теория и практика физической культуры. – М., 2002. – С. 13–14.
5. Дубилей, В. В. Физиология и патология системы дыхания у спортсменов / В. В. Дубилей, П. В. Дубилей, С. Н. Кучкин. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1991. – 144 с.
6. Михайлов, В. В. Дыхание спортсмена / В. В. Михайлов. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 102 с.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КОНЬКОБЕЖЦЕВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ PRO/ALA-ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА *PPARG*

Ильютник А.В.,

Хроменкова Е.В.,

Гилеп И.Л., канд. хим. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Гайдукевич И.В.,

Институт биоорганической химии НАН Беларуси,

Республика Беларусь

Перспективным направлением генетики в спорте является поиск и изучение генов, полиморфизм которых ассоциирован с развитием и проявлением физических качеств человека, а также с морфофункциональными признаками и биохимическими показателями, изменяющимися под действием физических нагрузок различной направленности [1; 2]. К таким генам относятся гены семейства рецепторов, активируемых пролифераторами пероксисом (*PPAR*), и их активаторы. Они являются генами-регуляторами, координирующими работу нескольких десятков генов, вовлеченных в процессы метаболизма. Определенные аллели этих генов связаны с преобладанием углеводного или липидного обмена и, соответственно, обуславливают предрасположенность к аэробному (виды спорта на выносливость) или к анаэробному (виды спорта скоростно-силового характера) ресинтезу АТФ при мышечной деятельности. Ген *PPARG* локализован в 3-й хромосоме (3p25) и экспрессируется в скелетных мышцах, бурой жировой ткани, сердце и мозге, то есть в тех тканях, где происходит усиленный катаболизм жиров для получения большого выхода энергопродукции. Основная функция *PPARG* – регуляция обмена липидов, глюкозы и энергетического гомеостаза, а также контроль веса тела. *PPARG* – центральный регулятор адипогенеза [2].

Наиболее изученным полиморфизмом гена *PPARG* является pro12ala полиморфизм, представляющий собой замену нуклеотида С на G в 34 положении экзона В, что приводит к замещению пролина на аланин в аминокислотном положении 12 изоформы белка *PPARG2* [2]. Соответственно выделяют три полиморфных варианта гена *PPARG*: pro/pro – гомозиготный по нормальному гену, pro/ala – гетерозиготный и ala/ala – гомозиготный по мутантному гену.

Известно, что индивидуальные различия антропометрических и композиционных характеристик человека обусловлены генетически. Наследуемость морфофункциональных показателей организма человека не одинакова. Так, наибольшая генетическая детерминированность характерна для продольных размеров тела. Объемные размеры в меньшей степени зависят от наследственности. Еще меньше влияние генетических факторов на состав тела. При этом установлено, что коэффициент наследуемости наименьший для жировой ткани, а самый высокий – для костной ткани [3].

Согласно литературным данным, обнаружен гипертрофический эффект *PPARG* ala аллеля в отношении мышечных волокон [4]. Клинические данные, свидетельствующие об ассоциации ala аллеля с повышенной чувствительностью к инсулину, позволяют сделать предположение об усилении анаболического действия инсулина на мышечную ткань, а значит, носительство ala аллеля может давать преимущество в скоростно-силовых видах спорта [2; 6; 7]. Однако литературных данных, показывающих взаимосвязь pro/ala-полиморфизма гена *PPARG* с морфологическими характеристиками и физической работоспособностью, недостаточно для окончательных выводов.

Цель исследования – изучение с антропометрических и композиционных характеристик высококвалифицированных конькобежцев в зависимости от pro/ala-полиморфизма гена *PPARG*.

Материалы и методы исследования. Взятие биологических образцов для выделения ДНК проводили путем забора буккального эпителия со слизистой оболочки ротовой полости с помощью стерильных аппликаторов (Сорап, Италия). Для выделения ДНК использовали набор «ДНК-ВК», разработчиком которого является Институт биоорганической химии НАН Беларуси.

В исследовании были использованы образцы геномной ДНК спортсменов национальной команды Республики Беларусь и спортивного резерва, специализирующихся в конькобежном спорте. В тестировании принимали участие 25 конькобежцев (мужчины в возрасте от 18 до 23 лет, МСМК – 2 человека, МС – 15, КМС – 8). Определение полиморфизма гена *PPARG* осуществлялось методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в лаборатории молекулярной диагностики ИБОХ НАН Беларуси.

Морфологический статус конькобежцев оценивался на основании комплекса показателей: весоростовых, поперечных и обхватных размеров тела, толщины кожно-жировых складок (КЖС) в восьми позициях, показателей мышечной силы, данных компонентного состава массы тела [8]. Расчет величин костной, мышечной и жировой массы тела проводили по формулам Й. Матейки [9]. Силовые показатели измеряли при помощи динамометров. Был обобщен материал, полученный при исследовании особенностей телосложения конькобежцев высокой квалификации, при углубленных комплексных и этапных обследованиях в лаборатории спортивной морфологии НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь. Проанализированы данные 79 человекообследований.

Статистический анализ данных производили с помощью пакета программ «Microsoft Office Excel» и «IBM SPSS Statistics 20». Использовались: критерии Шапиро-Уилка (для проверки нормальности распределения количественных признаков) и U-критерий Манна-Уитни (для сравнения двух независимых выборок). Количественные данные представлены в виде медианы значений (Me) и интерквартильного размаха с описанием значений 25 и 75 перцентилей: Me (25 %; 75 %). Критическим значением уровня значимости считали 0,05.

Основные результаты исследования и их обсуждение. На основании полученных экспериментальных данных рассчитаны среднегрупповые величины антропометрических показателей высококвалифицированных конькобежцев в зависимости от полиморфизма гена *PPARG* (таблица). Выявлены взаимосвязи pro/ala-полиморфизма гена *PPARG* с антропометрическими и композиционными характеристиками конькобежцев, определяющими проявление скоростно-силовых качеств.

Таблица – Среднегрупповые антропометрические характеристики высококвалифицированных конькобежцев в зависимости от полиморфизма гена *PPARG*, Me (25 %; 75 %)

Показатели	Вариант полиморфизма гена <i>PPARG</i>		
	1-я группа pro/pro (n=65)	2-я группа pro/ala (n=10)	3-я группа ala/ala (n=4)
Возраст, лет	20 (18,0; 21,0)	19 (18,0; 19,8)	19 (18,5; 19,0)
Длина тела, см	180,7 (178,2; 181,5)	180,3 (178,9; 192,4)	182,5 (181,3; 186,0)
Масса тела, кг	74,4 (70,0; 76,2)*³	73,9 (72,8; 76,8)*³	77,1 (77,0; 77,2)*^{1, 2}
Кистевая динамометрия л. к., кг	40 (31,3; 45,0)*^{2, 3}	54 (48,0; 54,0)*¹	52 (50,0; 55,0)*¹
Кистевая динамометрия пр. к., кг	45 (40,0; 50,0)*^{2, 3}	56 (54,0; 59,0)*¹	60 (53,0; 62,5)*¹
Становая динамометрия, кг	128 (113; 138)*³	138 (128; 146)*³	160 (144; 160)*^{1, 2}
Масса костной ткани, кг	12,5 (11,5; 13,0)	12,1 (11,9; 13,4)	12,7 (12,1; 13,0)
Масса костной ткани, %	16,2 (15,9; 16,9)	16,8 (16,3; 17,4)	16,8 (16,6; 16,9)
Масса мышечной ткани, кг	36,4 (34,3; 38,3)	35,4 (34,8; 36,0)	40,7 (34,3; 40,8)
Масса мышечной ткани, %	48,3 (43,1; 49,0)*³	47,7 (45,4; 48,2)*³	52,6 (48,9; 52,8)*^{1, 2}
Масса жировой ткани, кг	11,6 (10,0; 13,8)	10,9 (10,1; 12,9)	10,0 (9,1; 10,3)
Масса жировой ткани, %	15,5 (13,9; 18,4)*³	15,1 (14,2; 16,6)*³	13,4 (13,1; 13,6)*^{1, 2}
Примечание – * значимые различия между группами по U-критерию Манна-Уитни, p<0,05.			

В целом конькобежцы всех трех групп характеризуются правильным, пропорциональным телосложением и высоким уровнем физического развития, обуславливающим проявление физических качеств. При этом спортсмены третьей группы (ala/ala генотип гена *PPARG*) превосходят конькобежцев с pro/pro и pro/ala генотипами по показателю массы тела (p<0,05, таблица).

Ген *PPARG* относится к генам, которые участвуют в регуляции роста костей в длину и толщину. Так, ген *PPARG* может ингибировать сигналы гормона роста, что приводит к подавлению остеогенеза и уменьшению костной массы. Продукт экспрессии *PPARG* ala аллеля обладает пониженной способностью связываться с регуляторными участками генов, которые он активирует либо подавляет. Этот факт объясняет связь носительства ala аллеля гена *PPARG* с высоким ростом [5].

Полученные результаты согласуются с литературными данными: конькобежцы с генотипом *ala/ala* в среднем на 3,6 % выше носителей генотипа *pro/pro* и на 4,3 % выше носителей генотипа *pro/ala* (различия незначимы). При этом спортсмены второй и третьей группы (носители аллеля *ala*) массивнее по костному компоненту. Так, относительные величины костного компонента массы тела составляют 16,2 (15,9; 16,9) %, 16,8 (16,3; 17,4) % и 16,8 (16,6; 16,9) % у конькобежцев с *pro/pro*-, *pro/ala*- и *ala/ala*-генотипами соответственно (таблица).

Конькобежцы всех трех групп имеют более высокий рост по сравнению с популяционными данными (174–176 см – средний рост белорусских мужчин).

Согласно литературным данным, продукт *ala* аллеля гена *PPARG* ассоциируется с увеличенным содержанием сократительных белков в мышечных волокнах, так как мышцы носителей *ala* аллеля более чувствительны к инсулину, оказывающему анаболическое действие [2; 6; 7]. Гипертрофия мышечных волокон – одна из биохимических основ развития скоростно-силовых качеств спортсменов. В нашем исследовании у спортсменов с генотипом *ala/ala* отмечены самые высокие показатели мышечной массы, как абсолютные, так и относительные (таблица). Так, у высококвалифицированных конькобежцев третьей группы (*ala/ala*) мышечный компонент массы тела составил 52,6 (48,9; 52,8) %, что значимо выше по сравнению со спортсменами первой (*pro/pro*) и второй (*pro/ala*) групп: 48,3 (43,1; 49,0) % и 47,7 (45,4; 48,2) % соответственно ($p < 0,05$, таблица).

Отмечено, что масса жировой ткани наибольшая у носителей генотипа *pro/pro* (11,6 (10,0; 13,8) кг или 15,5 (13,9; 18,4) %), а наименьшая – у носителей генотипа *ala/ala* (10,0 (9,1; 10,3) кг или 13,4 (13,1; 13,6) %). Относительные величины жирового компонента массы тела у высококвалифицированных конькобежцев с генотипом *ala/ala* значимо ниже по сравнению со спортсменами первой и второй групп (генотипы *pro/pro* и *pro/ala*) ($p < 0,05$, таблица). При этом жировой компонент массы тела у конькобежцев первой группы (*pro/pro*) завышен, а у конькобежцев второй группы (*ala/ala*) – занижен относительно модельных характеристик по данному виду спорта, полученных в лаборатории спортивной морфологии НИИ физической культуры и спорта Республики Беларусь в течение многолетних наблюдений.

Таким образом, генотип *ala/ala* связан с меньшей толщиной КЖС и пониженным подкожным жиротложением у высококвалифицированных конькобежцев. Известно, что снижение активности *PPARG* у носителей *ala* аллеля приводит к подавлению липолиза в адипоцитах и снижает уровень циркулирующих свободных жирных кислот в крови [2]. Однако под действием систематических тренировок скоростно-силового характера у конькобежцев развиваются анаэробные механизмы энергообеспечения и увеличивается содержание сократительных белков мышц. Носители генотипа *ala/ala* гена *PPARG* характеризуются более выраженным гипертрофическим эффектом в отношении мышечных волокон по сравнению с представителями других генотипов того же гена. Возможно, эффект наращивания мышечной массы реализуется за счет снижения подкожного жиротложения вследствие того, что липиды не являются основными субстратами анаэробного окисления.

Так как скоростно-силовые качества спортсменов определяются выраженностью мышечного компонента массы тела, а развитие выносливости обусловлено количеством резервных липидов и активностью липолиза при выполнении физических нагрузок, то можно предположить, что генотип *ala/ala* гена *PPARG* ассоциирован с высоким уровнем проявления скоростно-силовых качеств конькобежцев, а генотип *pro/pro* – выносливости.

Показатели динамометрии у носителей генотипа *ala/ala* значимо выше, чем у спортсменов первой и второй групп ($p < 0,05$, таблица). Среднегрупповая величина становой силы у конькобежцев третьей группы составляет 160 (144; 160) кг, что значимо выше, чем у спортсменов первой и второй групп: 128 (113; 138) кг и 138 (128; 146) кг соответственно ($p < 0,05$, таблица).

Показатели кистевой динамометрии у конькобежцев второй (*pro/ala*) и третьей групп (*ala/ala*) значимо выше, чем у спортсменов первой группы (*pro/pro*) ($p < 0,05$, таблица). При этом силовые показатели высококвалифицированных конькобежцев второй и третьей групп (генотипы *pro/ala* и *ala/ala*) превосходят модельные характеристики, полученные для данного вида спорта. Следовательно, аллель *ala* гена *PPARG* ассоциируется с высокими силовыми показателями конькобежцев и благоприятна для специализации в конькобежном спринте (дистанции 500 и 1000 м).

Выводы. В данном исследовании выявлена зависимость антропометрических, композиционных и силовых показателей высококвалифицированных белорусских конькобежцев от полиморфизма гена *PPARG*, регулирующего мышечный метаболизм.

У высококвалифицированных конькобежцев с ala/ala генотипом гена *PPARG* отмечены значительно большие по сравнению с носителями генотипов pro/ala и ala/ala показатели массы тела, костного и мышечного компонентов массы тела, силовые показатели. При этом жировой компонент массы тела у спортсменов с генотипом ala/ala значимо ниже по сравнению с носителями двух других генотипов исследуемого гена.

При систематических физических нагрузках скоростно-силового характера конькобежцы с полиморфным вариантом ala/ala гена *PPARG* предрасположены к быстрому наращиванию мышечной массы и снижению подкожного жира отложения по сравнению с носителями других вариантов данного гена. Генотип ala/ala является наиболее благоприятным полиморфным вариантом гена *PPARG* для конькобежцев-спринтеров.

Генотип pro/pro благоприятен для конькобежцев-стайеров, так как ассоциирован с высоким уровнем развития выносливости за счет эффективного использования липидов в качестве энергосубстратов при мышечной деятельности.

1. The human gene map for performance and health-related fitness phenotypes: the 2006–2007 Update / C. Bouchard [et al.] // Med. Sci. Sports and Exercise. – 2009. – Vol. 41. – P. 35–73.
2. Ахметов, И. И. Молекулярная генетика спорта: монография / И. И. Ахметов. – М.: Советский спорт, 2009. – 268 с.
3. Сологуб, Е. Б. Спортивная генетика / Е. Б. Сологуб, В. А. Таймазов. – М., 2000. – 121 с.
4. Полиморфизм гена *PPARG* и двигательная деятельность человека / И. И. Ахметов [и др.] // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2008. – Т. 146, № 11. – С. 567–569.
5. Ахметов, И. И. ДНК-полиморфизмы, ассоциированные с развитием длины тела спортсменов / И. И. Ахметов, И. А. Можайская // Ученые записки: науч.-теорет. журнал. – 2008. – № 4 (38) – С. 13–16.
6. *PPARG* gene polymorphism is associated with exercise-mediated changes of insulin resistance in healthy men / T. Kahara [et al.] // Metabolism. – 2003. – Vol. 52. – P. 209–212.
7. Pro12Ala substitution in *PPARG* associated with decreased receptor activity, lower body mass index and improved insulin sensitivity / S. S. Deeb [et al.] // Nat. Genet. – 1998. – Vol. 20. – P. 277–284.
8. Мартиросов, Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
9. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология: учеб. пособие для высш. и сред. спец. завед. физ. культуры / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 236 с.

ОСОБЕННОСТИ ПАЛЬЦЕВЫХ УЗОРОВ И ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ КИКБОКСЕРОВ

Каспарова Е.Н.,

Институт истории НАН Беларуси,

Дунай В.И., канд. биол. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь

В настоящее время развитие спорта является одним из важнейших направлений государственной социальной политики Республики Беларусь. Целью спортивной деятельности является достижение максимально возможных результатов для конкретного спортсмена, поэтому особую актуальность приобретают вопросы выявления наиболее одаренных, перспективных спортсменов, прогнозирования спортивной успешности, выделения показателей социальной адаптации к спортивной деятельности.

Адаптационные возможности людей тесно связаны с их конституциональными особенностями – комплексом врожденных свойств, определяющих реактивность организма. Конституция человека представляет собой генетически детерминированный вариант адаптивной нормы [1] и на фенотипическом уровне по-разному проявляется в различных системах организма: соматической, дерматоглифической, серологической, нейродинамической, психодинамической и других. В конституциональных исследованиях относительно самостоятельные компоненты рассматриваются не изо-

лированно, а во взаимосвязи, что и определяет методологию системного анализа как основного подхода в исследовании. Система компонент формирует и обеспечивает адаптивные взаимоотношения с окружающей средой.

Под воздействием спортивной деятельности происходят изменения не только биофизиологические, но и социально-психологические, вследствие реализации модели наследственно заданного потенциала. Например, в исследовании Е.П. Врублевского и В.Ф. Костюченко показано, что высококвалифицированные спортсменки скоростно-силовых видов легкой атлетики характеризуются преимущественно маскулинным соматотипом, различными проявлениями гиперандрогении, а также маскулинизацией психики, показатели пальцевой дерматоглифики приближены к характеристикам мужчин-спортсменов [2]. Спортсмены высшей квалификации, занимающиеся силовыми видами спорта, также более маскулинны как в социальном, так и биологическом смысле [3].

В спортивном отборе информативным показателем физических способностей является оценка морфофункциональных возможностей претендента. Особенности соматотипа спортсмена оказывают существенное влияние на его спортивные результаты. Характер телосложения является показателем адаптации к мышечной деятельности и представляет собой системную реакцию организма, направленную на достижение высокого уровня тренированности с минимальной физиологической ценой [4].

Оценки типа телосложения спортсмена недостаточно для того, чтобы делать долгосрочные прогнозы или подходить к отбору на ранних стадиях спортивной специализации. Антропометрические показатели, соматотип, пропорции тела спортсменов необходимо рассматривать в совокупности с педагогическими, физиологическими, психологическими особенностями индивидуума, что позволит определить спортивную пригодность и перспективность для конкретного вида спорта уже на начальных этапах многолетней подготовки. В исследовании Ю.А. Баранаева на примере легкоатлетов-спринтеров показано, что с повышением спортивного разряда значение показателей физического развития снижается и возрастает значение показателей психомоторики и дерматоглифики, т. е. чем квалифицированнее спринтер, тем большую роль начинают играть врожденные задатки [5].

Среди антропологических исследований в области спортивного отбора особое место принадлежит поиску генетических критериев, позволяющих с высокой вероятностью выделить наиболее «перспективных» спортсменов на начальных этапах подготовки. Поскольку дерматоглифика является надежным морфогенетическим маркером, то одним из приоритетных направлений исследований в области прогноза спортивных достижений является изучение дерматоглифических показателей. В литературных источниках убедительно показана прогностическая значимость пальцевых дерматоглифов в оценке развития отдельных качеств физических возможностей спортсменов, при этом обнаруживаются закономерные связи с показателями этих качеств и при локальном мануальном тестировании [6–9].

Помимо врожденных задатков важно учитывать и те личностные факторы, которые играют большую роль в осуществлении спортивной деятельности. Индивидуальность человека содержит связанные между собой элементы с большей или меньшей жесткостью, что проявляется в разной степени изменчивости личности в процессе роста и развития. Например, В.М. Русалов личностные свойства относит к гибким элементам системы индивидуальности человека, в то время как морфологическая подсистема обеспечивает устойчивость к воздействию условий среды, а значит, относится к более жестким элементам [10].

К числу видов спорта, предъявляющих повышенные требования не только к физическим возможностям спортсмена, но и к его личностным способностям, относятся единоборства.

Цель работы – определить особенности пальцевых узоров и личностных качеств кикбоксеров.

Материалы и методы. Дерматоглифические признаки изучались методом взятия отпечатков кисти с помощью типографской краски. Выделялись следующие типы узоров: дуга (A), завиток (W), ульнарная петля (LU) и радиальная петля (LR). Фенотипы пальцевой дерматоглифики определялись по комбинации узоров в соответствии с теорией мономерного доминантного наследования типов пальцевых узоров A-L-W и межallelного взаимодействия генов системы A-L-W [11]. В исследовании определялись фенотипы L, AL, ALW, LW, W, а также фенотип WL (больше 50 % завитков).

В качестве психологических методик были использованы: 1. Фрайбургский личностный тест (FPI форма В) в адаптации и модификации А.А. Крылова. Методика представляет собой личностный опросник, состоящий из 114 вопросов, входящих в 12 шкал, сформированных на основе факторного

анализа: невротичность, спонтанная агрессивность, депрессивность, раздражительность, общительность, уравновешенность, реактивная агрессивность, застенчивость, открытость, экстраверсия – интроверсия, эмоциональная лабильность, маскулинизм – феминизм. Опросник имеет высокие психометрические показатели, поэтому результаты характеризуются высокой надежностью. В практике западноевропейской психодиагностики FPI относится к наиболее применяемым методикам и используется в тех случаях, когда необходимо анализировать обобщенные личностные факторы. 2. Опросник Л.Г. Почебут для диагностики агрессивного поведения. Опросник включает шкалы: вербальная агрессия, физическая агрессия, предметная агрессия, эмоциональная агрессия, самоагрессия.

Исследование проводилось на базе Межкафедральной учебно-научно-исследовательской лаборатории учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры». Исследуемая группа – 13 спортсменов различной квалификации, занимающихся кикбоксингом. Контрольную группу составили 44 студента мужского пола, обучающихся по специальностям гуманитарной направленности учреждений высшего образования Республики Беларусь.

Результаты и их обсуждение. Распределение фенотипов пальцевой дерматоглифики у исследуемой группы спортсменов выглядит следующим образом: L – 1 человек, ALW – 1 человек, LW – 3 человека, WL – 8 человек. Другие фенотипы в выборке не представлены. Кикбоксинг относится к ациклическим видам спорта со сложной биомеханикой двигательных действий и высокой доминантой нервно-мышечной координации. Для данной группы спорта характерно практически равное или сопоставимое преимущественное представительство двух типов пальцевой дерматоглифики – LW и WL [8]. Полученные нами данные подтверждают выделенные закономерности.

При сравнении распределения фенотипов пальцевой дерматоглифики в выборке кикбоксеров с представленностью фенотипов у студентов контрольной группы установлено, что среди спортсменов наиболее представлен фенотип LW (39 %) и WL (30 %), несколько меньше L (16 %) ALW (7 %), AL (7 %) и W (2 %). Таким образом, в исследуемой группе кикбоксеров заметно преобладание фенотипа WL, а в группе спортсменов – фенотипа LW.

Агрессивность как личностная черта – качество, которое, применительно к спортсменам, является недостаточно изученным. Это относится к исследованию выраженности оптимальности агрессивности в единоборствах, особенностей и значимости адаптированности спортсмена к жизни вне спорта в контексте их агрессивности, возможности педагогической и психологической коррекции. Специфика такого вида спорта, как кикбоксинг, заключается в том, что высокая физическая агрессивность является условием достижения результата благодаря использованию насильственных стратегий. В ходе исследования определены специфические черты агрессивности представителей данного вида спорта. Среди выделенных факторов агрессивности наиболее высокие средние значения у группы спортсменов по шкале «Физическая агрессия» (ср. знач. = 4,69 балла). В исследовании О.В. Сыроевой на примере спортсменов, профессионально занимающихся борьбой, также показаны большие значения по шкале физической агрессии по сравнению с контрольной выборкой [12].

У подавляющего большинства кикбоксеров низкие значения по шкалам «эмоциональная агрессия» (ср. знач. = 1,69 балла) и «предметная агрессия» (ср. знач. = 1,77 балла). Эмоциональная агрессия сопровождается подозрительностью, враждебностью, неприязнью. Несмотря на то, что агрессивное поведение принято в психологической литературе рассматривать как противоположное адаптивному, в спортивной деятельности данные результаты скорее указывают на адаптированность к спортивной деятельности. Общий показатель по опроснику у большинства спортсменов в пределах средних значений.

Некоторые шкалы Фрайбургского личностного теста содержат подшкалы, предназначенные для оценки агрессивности: «спонтанная агрессивность» и «реактивная агрессивность». Шкалы позволяют выявить и оценить психопатизацию личности, создающую предпосылки для импульсивного поведения (шкала «спонтанная агрессивность») и агрессивного отношения к окружающим, стремлению к доминированию (шкала «реактивная агрессивность»). Учитывая общность эмбрионального происхождения эпидермиса и нервной системы из эктодермальных структур [13], что является основанием рассматривать дерматоглифические признаки как оригинальный маркер морфологической организации нервной системы, для сравнения двух выборок по шкалам личностного теста в группу спортсменов были отобраны фенотипы пальцевой дерматоглифики, схожие с рассматриваемыми в статье (L, LW, ALW и WL с преимущественным преобладанием последней). Степень выраженности «спонтанной агрессивности» у спортсменов (ср. знач. = 4 балла) несколько ниже, чем

в группе спортсменов (ср. знач. = 5,7 балла), а по шкале «реактивная агрессивность» средние значения практически идентичны (4,2 и 4,3 балла соответственно). Анализ результатов по шкале «уравновешенность» (устойчивость к стрессу) и «раздражительность» (склонность к аффективному реагированию) также дополняет данные, описанные выше. Так, у спортсменов-кикбоксеров средние значения по шкале «уравновешенность» несколько выше, чем у спортсменов, при обратных тенденциях по шкале «раздражительность». Исходя из полученных результатов, можно предположить, что занятие спортом способствует общему снижению, «выплеску» агрессивности. К тому же более низкие показатели агрессивности по сравнению с контрольной выборкой можно связать с развитой способностью к психической саморегуляции спортсменов, сформированной под влиянием спортивной деятельности.

Использование только психологических тестов в оценке такого личностного качества, как агрессивность, не показывает, выбирает ли индивид с агрессивными наклонностями сам вид спорта, требующий проявления агрессивности, или же занятия определенным видом спорта способствуют ее проявлению. Данные, накопленные психогенетикой, показывают высокую наследуемость агрессивности с существенным вкладом средовых факторов. Существует также связь агрессивности, склонности к риску, доминированию с уровнем тестостерона, в определенной мере косвенным показателем которого может служить пальцевой индекс (соотношение длин указательного и безымянного пальца) [14].

Таким образом, выявленные особенности пальцевой дерматоглифики кикбоксеров соответствуют тем фенотипам, которые выделяют в литературе для спортсменов схожих видов спорта (бокс и борьба). Среди личностных особенностей выделяется преимущественное преобладание такого качества, как физическая агрессивность, что, предположительно, связано с адаптацией к спортивной деятельности.

1. Саливон, И. И. Изменение физического типа населения Беларуси за последнее тысячелетие / И. И. Саливон; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т истории. – Минск: Беларуская навука, 2011. – 172 с.
2. Врублевский, Е. П. Морфофункциональные аспекты отбора и тренировки спортсменов в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е. П. Врублевский, В. Ф. Костюченко // Ученые записки: науч.-теорет. журн. – 2009. – № 4(50). – С. 33–38.
3. Маскулинность как адаптация человека в прошлом и настоящем / Е. В. Веселовская [и др.] // Современные проблемы экологии человека: тезисы докладов Междунар. науч. конф., посвящ. памяти О. М. Павловского и В. П. Волкова-Дубровина, 7–9 дек. 2011 г. – М.: Параллели, 2011. – 140 с.
4. Солодков, А. С. Физиология спорта: учеб. пособие / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – СПб.: СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 1999. – 231 с.
5. Баранаев, А. Ю. Прогнозирование двигательных способностей легкоатлетов-спринтеров на этапе начальной спортивной специализации / автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. Ю. Баранаев; ГУФК. – Минск, 2011. – 28 с.
6. Никитюк, Б. А. Дерматоглифический комплекс, сопутствующий высокому развитию двигательных качеств / Б. А. Никитюк, В. И. Филиппов // Близнецовый метод в биологии, медицине, спорте. – 1984. – С. 83–87.
7. Сергиенко, Л. П. Спортивный отбор: дерматоглифика и длина тела человека / Л. П. Сергиенко // Новости спортивной и медицинской антропологии. – 1990. – № 2. – С. 108–109.
8. Абрамова, Т. Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности: дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.14 / Т. Ф. Абрамова; Всерос. науч.-исслед. ин-т физ. культуры и спорта. – М., 2003. – 292 с.
9. Абрамова, Т. Ф. Генетическая обусловленность мануальной нейродинамики / Т. Ф. Абрамова, А. А. Дубинина; Ин-т истории НАН Беларуси // Актуальные вопросы антропологии. – Минск: Право и экономика, 2008. – Вып. 2. – С. 132–137.
10. Русалов, В. М. Биологические основы индивидуально-психологических различий / В. М. Русалов. – М.: Наука, 1979. – 352 с.
11. Гусева, И. С. Пальцевые узоры человека. Морфология. Морфогенез. Генетика. Дерматоглифика как маркер в медицинской и спортивной антропологии / И. С. Гусева. – Минск: ФУАинформ, 2010. – 336 с.
12. Генетические и социальные факторы в развитии агрессивности / О. В. Сысоева [и др.] // Физиология человека. – 2010. – Т. 36, № 1. – С. 48–55.
13. Гладкова, Т. Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека / Т. Д. Гладкова // Москов. о-во испытателей природы. Секция антропологии. – М.: Наука, 1966. – 151 с.
14. Агрессия и мирное сосуществование: универсальные механизмы контроля социальной напряженности у человека / М. Л. Бутовская [и др.]. – М.: Научный мир, 2006. – 276 с.

СРАВНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ Н-РЕФЛЕКСОМЕТРИИ У СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В ГРЕБЛЕ И ВЕЛОСПОРТЕ

Колосова Е.В.,

Халявка Т.А., канд. хим. наук, доцент,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,

Украина

Для циклических видов спорта характерно периодическое повторение движений для перемещения тела спортсмена в пространстве. В процессе тренировочно-соревновательной деятельности спортсмен задействует практически все группы мышц скелетной мускулатуры, расходуя большое количество энергии и выполняя работу с высокой интенсивностью [1]. При этом мышечная деятельность в различных видах спорта имеет свои особенности. Так, спортсмен, специализирующийся в гребле на байдарке или каноэ, подвергает интенсивной нагрузке преимущественно мышцы спины и верхнего плечевого пояса, а у спортсмена, специализирующегося в велоспорте, основная нагрузка приходится на нижние конечности.

Для оценки функционального состояния нервно-мышечной системы, в частности, уровня активности мышц различных групп и состояния сегментарного аппарата уровня L_5-S_1 пояснично-крестцового отдела спинного мозга у спортсменов применяется электронейромиографический (ЭНМГ) метод исследования [2–5].

По литературным данным, обнаружены различия показателей Н-рефлексометрии икроножной мышцы у различных групп спортсменов (бег, лыжные гонки, прыжки в воду) [6], а также показателей Н-рефлексометрии камбаловидной мышцы у легкоатлетов различной специализации (спринтеров и стайеров) [7]. Представляет интерес исследование и сравнение ЭНМГ-показателей у спортсменов, испытывающих нагрузку на различные группы мышц в процессе профессиональной деятельности.

Таким образом, целью нашей работы было исследование и сравнение параметров Н-рефлексометрии камбаловидной мышцы голени у высококвалифицированных спортсменов, занимающихся греблей на байдарках и каноэ и велоспортом.

Методы и организация исследования. В исследованиях принимало участие 15 высококвалифицированных спортсменов (мастеров спорта и мастеров спорта международного класса), специализирующихся в гребле, в возрасте от 18 до 31 года (группа 1) и 18 высококвалифицированных спортсменов (мастеров спорта и мастеров спорта международного класса), занимающихся велоспортом, в возрасте от 21 до 29 лет (группа 2). В исследованиях принимали участие спортсмены без неврологических заболеваний в анамнезе и симптомов неврологической патологии на момент обследования.

Электронейромиографическое исследование проводили на нейродиагностическом комплексе Nicolet Viking Select (США – Германия). Использовали методику Н-рефлексометрии камбаловидной мышцы голени (*m. soleus*) [2–5]. При исследовании спортсмен находился в положении лежа на животе, стопы свободно свисали с кушетки. Н-рефлекс камбаловидной мышцы (*m. soleus*) вызывали биполярной чрезкожной стимуляцией большеберцового нерва (*n. tibialis*) в подколенной ямке. Для регистрации М-ответов проводили стимуляцию большеберцового нерва (*n. tibialis*) в подколенной ямке. Для регистрации электромиографических сигналов использовали пару стандартных поверхностных электродов с межэлектродным расстоянием 20 мм.

Результаты и их обсуждение. Анализировались следующие ЭНМГ-параметры: P_H и P_M (пороги возникновения Н-ответа и М-ответа, мА), P_H/P_M (соотношение порогов возникновения Н- и М-ответов, усл. ед.), $H_{\max}$ и $M_{\max}$ (амплитуды максимального Н-ответа и максимального М-ответа, мВ), $H_{\max}/M_{\max}$ (соотношение амплитуд максимальных Н- и М-ответов, %). Анализировали показатели для правой конечности (ПК) и левой конечности (ЛК).

В группе 1 и 2 определяли средние значения ЭНМГ-показателей (таблица).

Анализ результатов показал, что амплитуды Н- и М-ответов в группе 2 (велоспорт) были выше по сравнению с группой 1 (гребля), причем для Н-ответа с левой стороны и для М-ответа с правой стороны тела изменения были достоверны ($p < 0,05$) (таблица, рисунок). При этом различий в значениях соотношений амплитуд максимальных Н- и М-ответов обнаружено не было (таблица).

Таблица – Электронейромиографические показатели (mean $\pm$ se) спортсменов

ЭНМГ-параметр	Норма	Сторона тела	Группа 1	Группа 2
P_H , мА	3–12	ПК	12,0±0,7	8,4±0,5
		ЛК	11,1±0,8	7,6±0,1
P_M , мА	5–20	ПК	19,3±1,6	12,2±0,8
		ЛК	16,7±1,3	11,0±0,9
P_H/P_M , усл. ед.	<1	ПК	0,65±0,02	0,69±0,02
		ЛК	0,68±0,01	0,71±0,03
$H_{\text{макс}}$, мВ	3–12	ПК	6,4±0,5	7,9±0,6
		ЛК	6,5±0,6	7,8±0,7*
$M_{\text{макс}}$, мВ	3–15	ПК	9,9±0,6	12,4±0,8*
		ЛК	10,6±0,9	11,5±0,9
$H_{\text{макс}}/M_{\text{макс}}$, %	40–100	ПК	66,6±5,2	64,6±3,3
		ЛК	66,5±5,5	68,1±3,5
Примечание – *достоверность различий между группами 1 и 2 p<0,05				

По оси ординат – амплитуды максимальных Н- и М-ответов (группа 1 – светлые столбики, группа 2 – темные столбики). П – правая сторона тела, Л – левая сторона тела (рисунок).

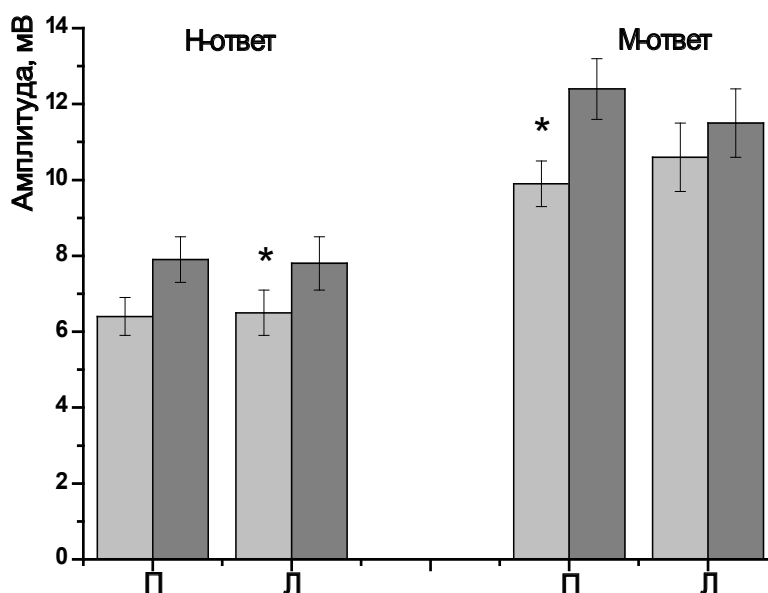


Рисунок – Сравнение амплитуд максимальных Н- и М-ответов у спортсменов, специализирующихся в гребле и велоспорте

Известно, что увеличение максимальной амплитуды Н-рефлекса наблюдается при снижении нисходящих влияний, осуществляющих пресинаптическое торможение IA-афферентов. Этот процесс сопровождается повышением возбудимости сегментарных мотонейронов [2]. Возможно, в нашем случае также происходит увеличение рефлекторной возбудимости а-мотонейронов тех двигательных единиц, которые задействованы при выполнении систематических тренировочных и соревновательных нагрузок. Это согласуется с результатами работы авторов [7]. Что касается различий амплитуд М-ответов у спортсменов, специализирующихся в гребле и велоспорте, оно может быть связано с размером мышц и их различным составом по типу волокон, так как развитие мышечной силы зависит от количества и типа активированных двигательных единиц и размера мышц [8].

Полученные в ходе исследований результаты указывают, что скорее всего, такие различия амплитуд Н- и М-ответов, выявленные между группами спортсменов, связаны с особенностями конкретного вида спорта, где спортсмену приходится длительное время выполнять упражнения определенного характера.

Выводы. Обнаружено, что у спортсменов, специализирующихся в велоспорте, амплитуды Н- и М-ответов выше по сравнению с соответствующими показателями у спортсменов, специализирующихся в гребле. При этом не обнаружено различий в соотношениях амплитуд максимальных Н- и М-ответов.

Установлено, что специфика спортивной деятельности определяет характер функциональной перестройки нервно-мышечного аппарата. Так различия в амплитудах Н-рефлекса могут быть связаны с увеличением рефлекторной возбудимости α -мотонейронов тех двигательных единиц, которые задействованы при выполнении систематических тренировочных и соревновательных нагрузок в велоспорте. Различие амплитуд М-ответов у исследуемых спортсменов может быть связано с размером мышц и различным составом мышц по типу волокон, характерным для разных видов спорта.

1. Лысенко, Е. Н. Особенности реализации функционального потенциала организма квалифицированных гребцов-байдарочников в зависимости от спортивной специализации / Е. Н. Лысенко // Вестн. Черкас. ун-та. – 2012. – № 39. – С. 84–93.

2. Бадалян, Л. О. Клиническая электромиография / Л. О. Бадалян, И. А. Скворцов. – М: Медицина, 1986. – 368 с.

3. Команцев, В. Н. Методические основы клинической электронейромиографии. Руководство для врачей / В. Н. Команцев. – СПб., 2006. – 349 с.

4. Николаев, С. Г. Практикум по клинической электромиографии / С. Г. Николаев. – Иваново: ПресСто, 2013. – 394 с.

5. Massó, N. Surface electromyography applications in the sport / N. Massó, F. Rey, D. Romero, G. Gual, L. Costa, A. Germán // Apunts Med. Esport. – 2010. – № 165. – P. 121–130.

6. Попова, И. Е. Функциональные особенности Н-рефлекса спортсменов различных специализаций в годичном цикле тренировок / И. Е. Попова, А. В. Сысоев // Ученые записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. – 2015. – № 4. – С. 156–159.

7. Цветков, М. С. Н-рефлекс и М-ответ в связи с особенностями свойств мышц и их резервных возможностей у бегунов на короткие и длинные дистанции / М. С. Цветков // Вестн. Новгород. гос. ун-та. Сер. Мед. науки. – 1998. – № 7. – С. 19–21.

8. Уилмор, Д. Х. Физиология спорта / Д. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – Киев: Олімпійська література, 2001. – 503 с.

КОГНИТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ У БОРЦОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ МОЗГА

Коробейников Г.В., д-р биол. наук, профессор,

Коробейникова Л.Г., д-р биол. наук, доцент,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,
Украина

Психические процессы у спортсменов при напряженной мышечной деятельности обеспечиваются физиологическими функциями организма. Однако не всегда можно найти причинно-следственную связь между психофизиологическими индивидуально-типологическими и средовыми характеристиками, которые изменяются вследствие влияния фактора спортивной деятельности [1]. Одной из фундаментальных, генетически детерминированных закономерностей деятельности мозга является функциональная асимметрия полушарий. В исследованиях показано, что индивидуальный профиль асимметрии мозга составляет основу индивидуальной двигательной деятельности человека и регламентирует особенности мозговой организации движений человека [2]. Работоспособность головного мозга, индивидуальный профиль функциональной асимметрии полушарий мозга и особенности функциональной подвижности нервных процессов указывают на способность нервной системы обеспечить максимально возможную для каждого индивида скорость простой и сложной сенсомоторных реакций и мыслительной деятельности. Вышеуказанные устойчивые показатели отражают, с одной стороны, успешность процессов восприятия, переработки информации и принятия решения, а с другой – физиологическую ценность спортивной деятельности человека, особенно в

спортивных единоборствах [1; 3]. Характер межполушарной организации головного мозга положен в основу ряда индивидуально-типологических классификаций. Эта особенность имеет прикладное значение для оптимизации профессиональной ориентации, спортивного отбора и индивидуального подхода в подготовке спортсменов на различных этапах многолетней тренировки. Индивидуальный профиль асимметрии полушарий мозга тесно связан с адаптацией и поведением личности в экстремальных условиях, вербальным и невербальным интеллектом, стратегией восприятия и переработки информации, стабильностью гомеостаза, эмоциональными, гормональными, вегетативными, а также иммунными реакциями [4; 5]. В ряде исследований показано, что морфологическая дихотомия – наличие левого и правого полушария, неразрывно связана с психической дихотомией – наличием внутреннего и внешнего мира человека, с прошлым и будущим временем [6].

Однако, несмотря на очевидность связи когнитивных функций спортсменов с функциональной асимметрией головного мозга, практически отсутствуют исследования, касающиеся характера связи этих личностных характеристик.

Традиционное представление о четком распределении спортсменов-единоборцев, по проявлению моторной асимметрии, на «правшей», «левшей» и «амбидекстров», является несколько упрощенным и требует дальнейшего изучения. Малоизученной проблемой остается особенность проявления функциональной асимметрии по уровню переработки информации, что, в свою очередь, тесно связано с успешностью в спорте высших достижений [7].

Целью исследования было изучить особенности когнитивных стратегий у спортсменов-борцов высокой квалификации в зависимости от проявления функциональной межполушарной асимметрии мозга.

Обследовано 29 элитных спортсменов (членов национальной сборной команды Украины по греко-римской борьбе) в возрасте 20–28 лет. Все спортсмены имели высокую квалификацию от мастера спорта до заслуженных мастеров спорта и стаж занятий борьбой не менее 10 лет.

Для определения функциональной межполушарной асимметрии мозга использовался тест «Полезависимость» (версия теста «Color & Word Test»; J.R. Stroop, 1935). Особенности проведения теста – реагирование испытуемым на вербальные и невербальные раздражители, что дает возможность выяснить характер доминирования полушарий головного мозга. По результатам тестирования определялись стандартизованные показатели: общая эффективность, индекс асимметрии (без указания полюса доминирования), индекс левополушарного доминирования, индекс полезависимости. Для изучения особенностей процессов восприятия вербальных раздражителей, мышления (активности и сообразительности) использовалась методика «Установление закономерностей». Суть методики состояла в задании, где необходимо было определить, какое из пяти слов на мониторе компьютера может быть зашифровано в указанной выше последовательности символов. По результатам тестирования определялись стандартизованные показатели: производительность, скорость, точность и эффективность. Оценку характеристик зрительного восприятия невербальных раздражителей, оперативного мышления исследовали по методике «Перцептивная скорость». Определялись стандартизованные показатели: производительность, скорость, точность и эффективность. Все методики являлись составными аппаратно-программного психодиагностического комплекса «Мультипсихометр-05».

Статистический анализ данных проводился с помощью программного пакета «Statistica 6». Были использованы методы непараметрической статистики на основе критерия знаковых ранговых сумм Вилкоксона. Для демонстрации распределения данных использовали интерквартильный размах, указывая первую (25 % перцентиль) и третью квартиль (75 %).

Для анализа особенностей проявления функциональной межполушарной асимметрии мозга обследуемые спортсмены были разделены на две группы. Первая группа – спортсмены с наличием функциональной асимметрии мозга по тесту «Полезависимость», 16 человек, среди которых выявлено пять человек с доминированием левого полушария и одиннадцать человек с доминированием правого полушария мозга. Вторая группа – спортсмены с наличием симметрии полушарий мозга, всего 13 человек.

В связи с отсутствием достоверных отличий по результатам теста «Полезависимость» между спортсменами с разным доминированием полушарий мозга, представляется целесообразным объединить группы спортсменов по признаку наличия функциональной асимметрии полушарий мозга и отсутствия асимметрии (наличия симметрии) полушарий мозга.

В таблице 1 представлены показатели теста «Полезависимость» у спортсменов двух групп, с наличием функциональной асимметрии и симметрии полушарий мозга.

Таблица 1 – Показатели теста «Полезависимость» у борцов высокой квалификации с наличием функциональной асимметрии и симметрии полушарий мозга (n=29)

Показатели	Наличие функциональной асимметрии мозга (n=16)			Наличие функциональной симметрии мозга (n=13)		
	Медиана	Нижний квартиль	Медиана	Нижний квартиль	Медиана	Нижний квартиль
Полнезависимость (усл. ед.)	0,75	0,70	0,86	0,88*	0,78	0,90
Левополушарное доминирование (усл. ед.)	0,77	0,71	1,19	0,97	0,91	1,00
Функциональная асимметрия (усл. ед.)	31,28	21,73	45,57	6,86*	3,24	9,52
Общая эффективность (усл. ед.)	1818,55	1474,70	2837,00	1512,10	1337,70	1619,70
Примечание – *достоверные различия между анализируемыми группами (p<0,05)						

Проведенный анализ обнаружил наличие достоверной разницы по показателям полнезависимости и функциональной асимметрии. Полученный результат свидетельствует о том, что наличие функциональной асимметрии мозга (без уточнения доминирования одного из полушарий) отражается в большей зависимости от воздействия внешней среды в условиях восприятия, переработки информации и принятия решений.

Выявленный характер особенности восприятия внешней информации у борцов высокой квалификации можно охарактеризовать как одну из когнитивных стратегий восприятия и переработки информации («адаптивная» когнитивная стратегия).

Наличие симметрии мозга отражается в проявлении большей независимости от информации из внешней среды и ориентации на внутренние стимулы, такую особенность можно охарактеризовать как «автономную» когнитивную стратегию восприятия и переработки информации.

Анализ таблицы 2, показателей теста «Установление закономерностей» свидетельствует о наличии достоверной разницы между группами борцов, с наличием функциональной асимметрии и симметрии мозга по показателю «производительность». Данный тест направлен на определение когнитивных способностей восприятия информации различного уровня сложности с дифференцированием раздражителей второй сигнальной системы.

Таблица 2 – Показатели теста «Установление закономерностей» у борцов высокой квалификации с наличием функциональной асимметрии и симметрии мозга (n=29)

Показатели	Функционально асимметричные (n=16)			Функционально симметричные (n=13)		
	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль
Производительность (усл. ед.)	19,00	14,50	20,50	21,00*	18,50	22,00
Скорость (мс)	18171	15728	21085	18214	16414	22671
Точность (усл. ед.)	0,80	0,75	0,93	0,88	0,78	0,91
Эффективность (усл. ед.)	60,00	49,50	67,20	69,04	53,14	76,81
Примечание – *достоверные различия между анализируемыми группами (p<0,05)						

Таким образом, у спортсменов с наличием симметрии мозга («автономная» когнитивная стратегия восприятия и переработки информации) выявлен достоверно более высокий уровень производительности и тенденция к лучшей эффективности переработки информации и принятию решений, по сравнению со второй группой. Этот факт свидетельствует о более высоком уровне способности к восприятию, перекодированию знаковой информации, с участием внимания и оперативного мышления.

В таблице 3 представлены показатели теста «Перцептивная скорость».

Таблица 3 – Значения показателей теста «Перцептивная скорость» у борцов высокой квалификации с наличием функциональной асимметрии и симметрии мозга (n=29)

Показатели	Функционально асимметричные (n=16)			Функционально симметричные (n=13)		
	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль	Медиана	Нижний квартиль	Верхний квартиль
Продуктивность (усл. ед.)	58,50	55,00	66,00	65,00*	58,00	82,00
Скорость (мс)	1972	1925	2240	2113*	1957	2620
Точность (усл. ед.)	0,95	0,93	0,97	0,98*	0,93	1,00
Эффективность (усл. ед.)	46,20	43,35	48,68	47,17	38,20	60,89
Примечание – *достоверные различия между анализируемыми группами (p<0,05)						

Анализ показал, что почти все показатели теста: производительность, скорость и точность – у борцов высокой квалификации с наличием симметрии мозга достоверно выше, чем в группе спортсменов с наличием функциональной асимметрии мозга.

Обращает на себя внимание наличие достоверно более высоких значений скорости (времени) переработки информации в тесте у группы спортсменов с наличием функциональной симметрии мозга. По сути, показатель скорости отражает уровень восприятия и переработки информации при дифференциации невербальных раздражителей.

Можно заключить, что наличие межполушарной симметрии мозга («автономная когнитивная стратегия») связано с лучшими когнитивными способностями к быстрому и качественному восприятию, переработке информации и принятию решений, по сравнению со спортсменами, имеющими функциональную межполушарную асимметрию головного мозга.

Выводы. Таким образом, у борцов высокой квалификации наличие функциональной асимметрии мозга (без уточнения доминирования соответствующего полушария) отражается в высшей зависимости от воздействия внешней среды («адаптивная» когнитивная стратегия восприятия и переработки информации). Наличие симметрии мозга отражается в высшей независимости от информации из внешней среды («автономная» когнитивная стратегия восприятия и переработки информации).

Выявлено, что группа борцов с наличием межполушарной симметрии мозга, по уровню переработки информации, имеет лучшие возможности проявления когнитивных функций, в частности, оперативного мышления, качественных характеристик восприятия и переработки внешней информации, по сравнению со спортсменами, которые имеют функциональную асимметрию полушарий головного мозга.

1. Фомина, Е. В. Латеральный фенотип высококвалифицированных спортсменов и элементарные формы проявления быстроты / Е. В. Фомина // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 3. – С. 43–45.

2. Погадаева, О. В. Влияние электроэнцефалографического биоуправления на двигательные функциональные асимметрии спортсменов / О. В. Погадаева // Бюллетень СО РАМН. – 2004. – № 3(113). – С. 110–112.

3. Фомина, Е. В. Функциональная асимметрия мозга и адаптация к экстремальным спортивным нагрузкам / Е. В. Фомина. – Омск: СибГУФК, 2005. – 196 с.

4. Факторы, определяющие динамические свойства, функциональной межполушарной асимметрии / В. Ф. Фокин [и др.] // Асимметрия. – 2012. – Т. 6, № 4. – С. 4–20.

5. Бетелева, Т. Г. Функциональная специализация полушарий при сопоставлении наличного и предыдущего стимулов / Т. Г. Бетелева // Физиология человека. – 2000. – Т. 26, № 3. – С. 21–30.

6. Кураев Г. А. Формирование функциональной межполушарной асимметрии мозга в динамике обучения / Г. А. Кураев // Функциональная межполушарная асимметрия: хрестоматия. – М., 2004. – С. 125–162.

7. Korobeynikov, G. Psychophysiological diagnostics of the functional states in wrestlers / G. Korobeynikov, L. Korobeinikova, V. Shatskih // International Journal of Wrestling Science. – 2013. – Vol. 3(2). – P. 5–14.

РЕАКТИВНОСТЬ КАПИЛЛЯРНОГО ЗВЕНА НА ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ МАСТЕРСТВА

Литвин Ф.Б., д-р биол. наук, доцент,

Любутина К.Д.,

Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма,
Российская Федерация

В настоящем система микроциркуляции в спортивной медицине и физиологии остается если и не «черным ящиком», но крайне мало изученным отделом сердечно-сосудистой системы, несмотря на то, что в нем реализуется важнейшая из функций – обмен веществ. Причин несколько, одной из которых является отсутствие способов и технических средств исследования, которые позволяют выполнить визуализацию и параметризацию процессов, реализуемых в капиллярном русле. В специальной литературе практически отсутствуют данные о реактивности капилляров и особенностях тока крови в обменном звене при воздействии физических нагрузок разного объема, интенсивности и направленности. Проведение функциональной диагностики в условиях воздействия интенсивных физических нагрузок на основе измерений с количественными характеристиками состояния капилляров позволит увидеть и компенсировать дисбаланс между потребностями рабочих органов и возможностями обменных сосудов до формирования патологических нарушений. Актуальной в спорте остается и проблема влияния разрешенных фармпрепаратов и физиологически активных соединений на эндотелиальный слой капилляров, поскольку эндотелиоциты способны менять функциональные характеристики с противоположной направленностью. Для спорта важно выполняет ли эндотелий вазодилататорную или вазоконстрикторную функции.

Таким образом, на сегодня метаболизм на микроуровне для спорта высоких достижений – недостаточно контролируемый процесс, который нередко завершается формированием донозологического или патологического состояния. «Слабым» местом при развитии микроциркуляторных нарушений является расстройство капиллярного кровотока, обычно начинающееся со снижения его интенсивности и заканчивающееся развитием капиллярного стаза в нутритивном звене микроциркуляторного русла [1; 3; 4; 8; 9]. При этом происходит нарушение функции эндотелия, что выступает фактором, лимитирующим физическую работоспособность и спортивные результаты как юных спортсменов, так и профессионалов [6]. Недостаточное знание финишных процессов метаболизма в обменном звене микроциркуляторного русла спортсменов затрудняет оценку текущего состояния атлета в ходе тренировочного процесса, его готовность к соревновательной деятельности, предложить способы подготовки, которые соответствуют этому и только этому спортсмену, объективизировать прогноз, определить эффективные средства восстановления и минимизировать инвалидизацию [1; 2; 5]. Решение этих задач возможно при использовании новейших технологий, способов диагностики и идентификации микрогемодинамики и реологии в системе микроциркуляции. Одним из современных методов является компьютерная капилляроскопия. Исследования основаны на визуализации, параметризации малоконтрастных биологических объектов микронных размеров, сканировании, записи сканирования; в архив, для последующего анализа; формировании библиотек; выполнения преобразований изображений высокого разрешения, для выявления, выделения, формирования диагностически значимых параметров, усиления идентификационных признаков и пр.

Материалы и методы исследования. В исследовании принимали участие 12 лыжников-гонщиков уровня мастера спорта. Изучали состояние капилляров ногтевого ложа руки в состоянии относительного покоя и после максимальной анаэробной нагрузки продолжительностью 30 секунд. Использовали компьютерный капилляроскоп КК4-01 отечественного производства ЗАО Центр «АНАЛИЗ ВЕЩЕСТВ». Анализ состояния обменного звена осуществляли по параметрическим характеристикам, которые включали: плотность капиллярной сети (ПКС); диаметры капилляра по отделам ((артериальный отдел (АО), переходный (ПО), венозный (ВО)); линейную и объемную скорости капиллярного кровотока в АО и ВО капилляра; размер периваскулярной зоны (ПЗ); перфузионный баланс (ПБ); количество светлых агрегатов форменных элементов крови.

Результаты и их обсуждение. По данным проведенного исследования, у высококвалифицированных лыжников-гонщиков в состоянии покоя (таблица 1) количественные характеристики отличаются от данных литературы, полученных у здоровых лиц не занимающихся спортом [4; 5]. У спортсменов в состоянии относительного покоя плотность капиллярной сети приближается к нижней границе нормы [4]. Пропускная способность капиллярного русла невысокая из-за умеренной вазоконстрикции всех отделов капилляра. Причем наиболее суженным остается АО капилляра. Вероятно, уменьшение диаметра повышает сопротивление потока крови, что является причиной снижения линейной скорости кровотока в АО капилляра значительно ниже общепринятых границ, а в ВО – нижнему уровню нормы.

Таблица 1 – Морфофункциональные показатели капилляров эпонихия верхних конечностей лыжников-гонщиков в покое и после выполнения физической нагрузки максимальной анаэробной мощности ($M \pm m$)

Объект исследования	Пкс, %	Диаметр отделов капилляра, мкм			Линейная скорость кровотока, мкс/с		Объемная скорость кровотока, мкм ³ /с		ПЗ, мкм	ПБ, мкм ³ /с	Агрегаты (лейкоциты, 1/с)
		АО	ПО	ВО	АО	ВО	АО	ВО			
Границы нормы	5–10	8–14	8–18	9–16	500–900	250–500	100000–150000	100000–150000	90–110	±20000	1.0
До ФН*	6,1±0,5	10,6±0,9	16,0±1,9	13,4±1,7	387±114	323±105	35718±7637	57296±18031	106±13	–21977±4817	0,67±0,20
После ФН	6,9±0,9	10,8±1,2	17,6±1,9	14,8±1,6	308±95	244±37	27941±3590	38219±12683	115±18	–7331±763	0,40±0,12
Примечание – *ФН – физическая нагрузка											

У спортсменов в функционирующих капиллярах низкая объемная скорость кровотока. В частности, в АО ее величина в 2,8 раза меньше нижней границы нормы и в 1,7 раза в ВО капилляра. Отрицательный показатель ПБ указывает на преобладание оттока в веноулярном звене по отношению к притоку в капиллярном звене системы микроциркуляции. Площадь периваскулярной зоны, обслуживаемой одним капилляром в границах нормативной величины. В потоке крови встречаются единичные лейкоцитарно-тромбоцитарные агрегаты. В целом в состоянии оперативного покоя большая часть параметров обмена веществ в системе микроциркуляции лыжников-гонщиков соответствуют или недостоверно ниже нормы. Под воздействием анаэробной физической нагрузки в пределах нормативных величин колеблется плотность капилляров и диаметр его отделов. Линейная и объемная скорости кровотока несущественно снижаются. В начальный момент восстановительного периода на фоне остаточной повышенной диффузии веществ в АО капилляра с замедлением разворачивается реабсорбция в ВО капилляра. В результате сохраняется повышенной зона периваскулярного обслуживания ткани и сравнительно высокий показатель перфузионного баланса. Агрегационная способность крови снижается.

Таким образом, по результатам группового анализа не установлено значимых изменений в реакции обменного звена на анаэробную нагрузку. Однако полученные усредненные характеристики «скрывают» индивидуальные особенности организма спортсменов, что подвигло нас на анализ индивидуальных показателей как в покое, так и после дозированной физической нагрузки. Анализ показал, что исходное состояние и реактивность капилляров существенно отличались от средних величин по группе. Причем характеристики обменного звена в известной мере коррелировали с успешностью выступления спортсменов на соревнованиях. В работе рассматриваем «крайние» варианты нормы. С целью простоты изложения и удобства восприятия показателей у отдельных спортсменов мы присвоили им обозначения «первый», «второй», «третий». По данным исследования, наибольшая экономичность и адекватная реактивность обменного звена на физическую нагрузку характерна для первого спортсмена. В покое ПКС (59 %) практически не отличается от среднего показателя по группе, тогда как диаметр АО, ПО, ВО ниже нормативного показателя на 51, 100

и 34 % соответственно (таблица 2). Линейная скорость кровотока изменяется в границах средних значений. Экономичность в работе капилляров отражает показатель объемной скорости. За единицу времени (1 с) через АО и ВО протекает в 2,4 раза и в 2,3 раза соответственно меньше крови, чем в среднем по группе.

Таблица 2 – Морфофункциональные показатели капилляров эпонихия верхних конечностей у отдельных лыжников в покое и после выполнения физической нагрузки максимальной анаэробной мощности ($M \pm m$)

Объект исследования	Пкс, %	Диаметр отделов капилляра, мкм			Линейная скорость кровотока, мкс/с		Объемная скорость кровотока, мкм ³ /с		ПЗ, мкм	ПБ, мкм ³ /с	Агрегаты (лейкоциты, 1/с)
		АО	ПО	ВО	АО	ВО	АО	ВО			
$M \pm m$ до ФН*	6,1 $\pm$ 0,5	10,6 $\pm$ 0,9	16,0 $\pm$ 1,9	13,4 $\pm$ 1,7	387 $\pm$ 114	323 $\pm$ 105	35718 $\pm$ 7637	57296 $\pm$ 18031	106 $\pm$ 13	-21977 $\pm$ 4817	0,67 $\pm$ 0,20
Первый	5,99	7,2	8,1	10,4	394	310	15185	24440	65	-9215	0,05
Второй	5,48	12,5	18,8	16,2	623	519	70449	132066	111	-61617	1,01
Третий	6,61	15,9	20,5	18,6	285	330	50435	84048	160	-33613	0,66
$M \pm m$ после ФН	6,9 $\pm$ 0,9	10,8 $\pm$ 1,2	17,6 $\pm$ 1,9	14,8 $\pm$ 1,6	308 $\pm$ 95	244 $\pm$ 37	27941 $\pm$ 3590	38219 $\pm$ 12683	115 $\pm$ 18	-7331 $\pm$ 763	0,40 $\pm$ 0,12
Первый	6,66	11,4	14,7	14,9	202	157	19239	24202	86	-4962	0,09
Второй	5,76	10,6	14,1	11,7	515	402	40443	38202	120	2241	0,4
Третий	8,27	12,2	22,8	19,3	336	289	37993	82016	152	-44023	0,44
Примечание –*ФН – физическая нагрузка											

Уровень реабсорбции в ВО капилляра превышает величину диффузии веществ в АО, а величина ПБ в 2,4 раза меньше группового показателя. Зона обслуживания одним капилляром на 63 % ниже норматива по группе. Выполнение анаэробной нагрузки несущественно увеличивает плотность капилляров. Адаптивные возможности расширяются через гемодинамические параметры. Так, по данным исследования у спортсмена на 57, 75 и 40 % увеличивается диаметр АО, ПО и ВО капилляра соответственно. Причем показатели достигают средних значений по группе. Вазодилатация капилляров снижает линейную скорость кровотока, а объемная скорость умеренно возрастает с усилением процесса диффузии веществ в АО капилляра и менее выраженном росте объема реабсорбируемой жидкости в ВО капилляра. Повышение коэффициента диффузии является одним из важнейших факторов роста кислородного бюджета органа. По нашему предположению, в ответ на физическую нагрузку не происходит выброса дополнительных порций крови из депо в кровяное русло. Перикапиллярное пространство увеличивается в пределах нормативной величины. Количество лейкоцитарно-тромбоцитарных агрегатов ничтожно мало как в покое, так и после нагрузки. В целом степень изменения и динамика показателей обменного звена в покое и при физической нагрузке свидетельствуют о высоких потенциальных возможностях капилляров для поставки пластического и энергетического материала к рабочим органам. У второго спортсмена в покое на фоне редкой капиллярной сети компенсаторно расширено капиллярное звено. По отделам диаметр капилляров превышает групповые значения на 13, 13 и 19 % соответственно в АО, ПО и ВО. Увеличение просвета влечет нарастание линейной скорости кровотока с превышением среднegrupпового показателя в 1,6 раза и 1,7 раза в АО и ВО соответственно. В этих условиях растет напряжение сдвига, что, по данным литературы, облегчает диффузию оксигемоглобина с высвобождением кислорода [1; 2; 7]. Через АО и ВО капилляров в единицу времени проходит в 2 раза и 2,3 раза больший объем крови. Соответственно и показатель ПБ увеличивается в 2,8 раза по сравнению с аналогичным показателем по группе. Не исключается выброс в кровяное русло дополнительных порций крови из депо. Усиленная диффузия веществ увеличивает и перикапиллярное пространство. Агрегационная

способность превышает норму. В целом для второго спортсмена в покое характерен повышенный уровень функционирования капиллярного звена. В ответ на физическую нагрузку при практически неизменной плотности функционирующих капилляров отмечается вазоконстрикция по его отделам. В итоге диаметр АО, ПО и ВО уменьшается на 20, 29 и 45 % соответственно. Сужение капилляров значительно ограничивает объемную скорость кровотока. В капиллярном русле отмечается положительный баланс с преобладанием диффузии над реабсорбцией. Усиленный выход веществ из крови в ткани увеличивает площадь периваскулярного пространства, что снижает возможности по доставке кислорода к клеткам рабочих органов, поскольку чем больше слой жидкости, тем больше кислорода растворяется в интерстициальной жидкости [7].

Таким образом, у второго спортсмена при повышенной функциональной активности обменного звена в покое, в ответ на физическую нагрузку понижается функциональный резерв и сужается адаптационный потенциал системы микроциркуляции. Обменные процессы осложняются повышенной агрегационной активностью клеток крови. У третьего спортсмена в покое незначительно повышается плотность капилляров с ярко выраженным дилататорным эффектом. Диаметр АО, ПО и ВО увеличиваются на 49, 25 и 34 %. Обращает на себя внимание доминирующее расширение АО и ПО, где происходит диффузия пластического и энергетического материала. Это сопровождается снижением линейной скорости в АО, которая становится ниже показателя в ВО капилляра. Высокая проницаемость АО и ПО капилляра увеличивает периваскулярное пространство, которое на 53 % выше группового показателя. Согласно данным литературы [2], такая направленность обменных процессов свидетельствует о приеме диуретиков и физиологически активных веществ. Под влиянием физической нагрузки у третьего спортсмена происходит значимый рост плотности рабочих капилляров, продолжает нарастать дилатация на 11, 25 и 28 % соответственно по АО, ПО и ВО капилляров. Дилатированные капилляры обеспечивают высокую линейную и объемную скорость прохождения крови по обменному звену. По-прежнему увеличено периваскулярное пространство.

Таким образом, обменное звено третьего спортсмена в покое и при физической нагрузке отличается повышенной плотностью капилляров, сочетающейся с высокой проницаемостью их стенки, значимо расширенным просветом, что обеспечивает высокую пропускную способность. Эффективность транспорта энергетического материала понижена.

Выводы. Выполненное исследование выявило индивидуально разный исходный уровень обменного звена у лыжников-гонщиков одного уровня мастерства, которое обладает потенциально неодинаковым функциональным резервом и адаптационным потенциалом при выполнении максимальной анаэробной нагрузки.

1. Баранов, В. В. Капилляроскопические инновации в спорте высоких достижений / В. В. Баранов, С. А. Неборский // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2012. – Т. 18: Приложение. – С. 12.
2. Физиологичный способ интенсификации обмена веществ (физиологичные допинги) / В. В. Баранов [и др.] // «Клиническая гемостазиология» V Всерос. конф. по клинической гемостазиологии и гемореологии в сердечно-сосудистой хирургии (с междунар. участием), Москва, 3–5 февраля 2011 г. – С. 53–54.
3. Иванов, К. П. Лейкоцитоз и адгезия лейкоцитов при развитии ишемии мозга / К. П. Иванов // *Регионарное кровообращение и микроциркуляция*. – 2009. – Т. 8, № 1. – С. 46–49.
4. Козлов, В. И. Развитие системы микроциркуляции: монография / В. И. Козлов. – М.: РУДН, 2012. – 314 с.
5. Микроциркуляция в коже при мышечной нагрузке как модель для изучения общих механизмов изменения микрокровоотока / А. В. Муравьев [и др.] // *Регионарное кровообращение и микроциркуляция*. – 2014. – № 2. – С. 64–68.
6. Коррекция дисфункции эндотелия, нейровегетативного статуса, биохимии крови и работоспособности в детско-юношеском спорте с помощью апифитопродукции / И. П. Хисматуллина [и др.] // *Сибирский медицинский журнал*. – 2013. – Т. 28, № 1. – С. 38–44.
7. Чарный, А. М. Патофизиология гипоксических состояний / А. М. Чарный. – Медгиз, 1961. – 343 с.
8. Bollinger, A. Fagrell. / A. Bollinger // *Clinical Capillfroscopy*. – Toronto, 1990. – 166 p.
9. Harlan, J. M. Leukocyte-endothelial interaction: clinical trials of anti-adhesion therapy / J. M. Harlan, R. K. Winn // *Crit. Care Med*. – 2002. – Vol. 30, № 5. – P. 214–219.

ДИНАМИКА АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА У ЛЕГКОАТЛЕТОВ, РАЗВИВАЮЩИХ СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ КАЧЕСТВА, В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Логвин В.П., канд. биол. наук, доцент,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Адаптационные возможности организма представляют собой одно из фундаментальных его свойств. По существу, адаптационные возможности – это запас функциональных резервов, которые постоянно расходуются на поддержание равновесия между организмом и средой. Под запасом функциональных резервов понимают информационные, энергетические и метаболические ресурсы, расходование которых сопровождается их постоянным восполнением. Таким образом, в каждый данный момент времени существует некоторый положительный или отрицательный баланс функциональных ресурсов по отношению к некоторому среднему их уровню. Средний уровень функциональных ресурсов, в свою очередь, также изменяется со временем. Так можно выделить суточные, сезонные колебания функциональных ресурсов, их возрастные изменения и т. д.

Поддержание необходимого уровня функционирования основных систем организма, обеспечивающих поддержание постоянства внутренней среды – гомеостаза, периодически требует временного расходования функциональных резервов. При изменении внешних условий либо внутренних потребностей организм вынужден адаптироваться к ним путем изменения уровней функционирования отдельных систем, что требует расходования функциональных резервов. Однако такой механизм успешно функционирует в том случае, если имеются условия для восполнения затраченных ресурсов с такой же периодичностью.

Если же такие изменения продолжительны, они могут привести к чрезмерному расходованию резервов и снижению «запаса прочности» организма даже при непродолжительных неблагоприятных воздействиях. В этом случае деятельность регуляторных механизмов обеспечивает также и «перенастройку» индикативных параметров внутренней среды в соответствии с длительным изменением внешних условий. Благодаря этому обеспечивается новый уровень гомеостаза, позволяющий не выходить за опасный предел расходования функциональных резервов.

В нашем исследовании изучалось состояние регуляторных систем организма, обеспечивающих адаптацию организма спортсменов к текущим условиям. Главными факторами, к которым должен приспосабливаться их организм, являются режим дня, включающий учебные нагрузки, режим питания, работы и отдыха, а также выполняющиеся физические нагрузки. Было обследовано 10 легкоатлетов мужского пола и одинакового возраста, развивающих скоростно-силовые качества.

Показателями успешности такой адаптации были выбраны адаптационный потенциал (АП) и коэффициент здоровья (КЗ) (Р.М. Баевский и др., 1987). АП является комплексным показателем, который отражает сложную структуру функциональных взаимосвязей, характеризующих деятельность системы кровообращения. Его величина тесно связана с основными параметрами гемодинамики, такими, например, как ударный и минутный объем крови, артериальное давление, общее периферическое сопротивление, что позволяет судить о гемодинамическом гомеостазе организма.

При анализе результатов, полученных в динамике годичного цикла спортивной тренировки, изучалась также их зависимость от спортивной квалификации обследованных спортсменов.

Для этого все исследуемые были разделены на две подгруппы. 1-ю из них составили спортсмены высокой спортивной квалификации (МС и КМС). Во 2-ю вошли легкоатлеты с массовыми разрядами (I–II).

При анализе результатов исследования использовались оценочные таблицы 1 и 2.

Таблица 1 – Оценка адаптационного потенциала системы кровообращения

Оценка АП	Значение АП	Группа по АП
Удовлетворительная адаптация	$\leq 2,1$	1
Напряжение механизмов адаптации	2,11–3,2	2
Неудовлетворительная адаптация	3,21–4,3	3
Срыв адаптации	$\geq 4,31$	4

Таблица 2 – Степень адаптации системы кровообращения

Степень адаптации системы кровообращения	Коэффициент здоровья
Оптимальная	1
Удовлетворительная	2
Неполная	3
Кратковременная	4
Недостаточная	5

Общие итоги оценки АП приведены в таблице 3, а более детальный их анализ – на рисунках 1–3.

Таблица 3 – Динамика адаптационного потенциала, коэффициента здоровья и уровня физического состояния в годичном цикле спортивной тренировки у легкоатлетов, развивающих скоростно-силовые качества ($X \pm m$)

Показатели	Обследование			Значимость различий между обследованиями (p)		
	1-е	2-е	3-е	1–2	1–3	2–3
Адаптационный потенциал	2,22 $\pm 0,09$	2,21 $\pm 0,08$	2,19 $\pm 0,09$	>0,05	>0,05	>0,05
Коэффициент здоровья	2,22 $\pm 0,09$	2,22 $\pm 0,08$	2,19 $\pm 0,09$	>0,05	>0,05	>0,05
Уровень физического состояния	0,69 $\pm 0,03$	0,68 $\pm 0,03$	0,69 $\pm 0,03$	>0,05	>0,05	>0,05

Как видим, усредненные результаты не выявили статистически значимых отличий в целом по группе обследованных спортсменов, что вполне ожидаемо, исходя из разнонаправленного характера влияний и сложных интегральных взаимосвязей систем, определяющих изучаемые показатели, выход которых за пределы нормы – свидетельство существующего неблагополучия в организме (временного или перманентного), невозможности поддержания гомеостаза регуляторными системами, либо истощения резервов.

Поэтому был также проведен сравнительный анализ временных изменений АП в различных периодах учебного года и годичного цикла тренировки в зависимости от спортивной квалификации спортсменов-легкоатлетов. На рисунке 1 представлена динамика АП в подгруппе 1 (с высокими спортивными разрядами), а на рисунке 2, соответственно, в подгруппе 2 (с массовыми разрядами).

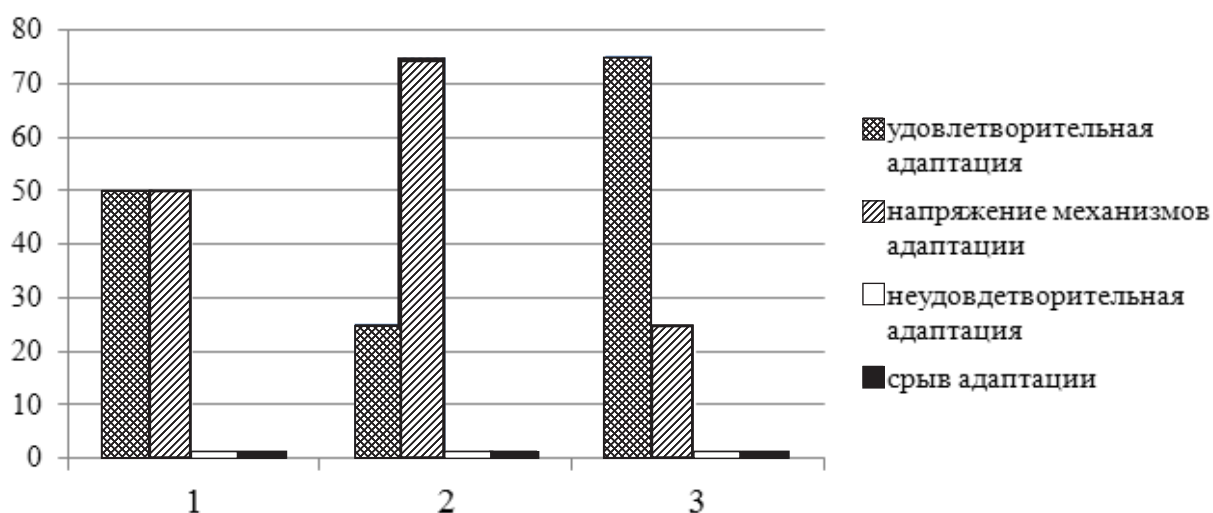


Рисунок 1 – Процентное распределение легкоатлетов низкой квалификации, развивающих скоростно-силовые способности, по уровням оценки адаптационного потенциала в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки:

1 – первый подготовительный период; 2 – зимний соревновательный период;

3 – летний соревновательный период

На первом обследовании, которое проводилось в начале учебного года, величина АП, соответствующая удовлетворительному уровню ($<2,1$), была зарегистрирована у половины обследованных спортсменов. При этом спортивная квалификация не имела значения: и у спортсменов высокой квалификации (гр. № 1), и у спортсменов массовых разрядов (гр. № 2) распределение по АП составило 50/50 %. По показателю КЗ удовлетворительная степень адаптации системы кровообращения была отмечена у 83% спортсменов в группе с высокой квалификацией и у 75 % спортсменов массовых разрядов.

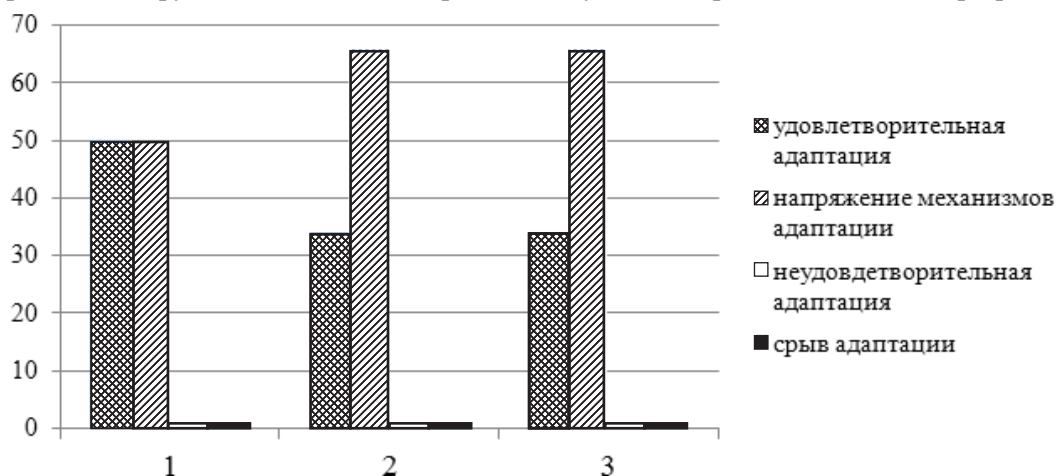


Рисунок 2 – Процентное распределение легкоатлетов высокой квалификации, развивающих скоростно-силовые способности, по уровням оценки адаптационного потенциала в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки:

1 – первый подготовительный период; 2 – зимний соревновательный период;
3 – летний соревновательный период

На втором обследовании (в декабре) показатели АП у значительной части спортсменов ухудшились: у 70 % спортсменов было зарегистрировано напряжение механизмов адаптации. Среди высококвалифицированных спортсменов оно наблюдалось у 67 % обследованных, а у менее квалифицированных – у 75 %. Вместе с тем у одного спортсмена 1-й группы произошло улучшение показателя АП. Заметим, что величина КЗ у всех мужчин 2-й подгруппы соответствовала удовлетворительной степени адаптации системы кровообращения.

В соревновательном периоде (3-е обследование) у 50 % спортсменов наблюдался удовлетворительный АП, у остальных – напряжение регуляторных механизмов, причем в большинстве случаев (80 %), оно отмечено у более квалифицированных спортсменов.

Также нами использовалась методика Е.А. Пироговой для прогнозирования физического состояния (УФС) спортсменов. Полученные результаты ожидаемо отражают достаточный УФС у всех обследованных спортсменов (рисунок 3).

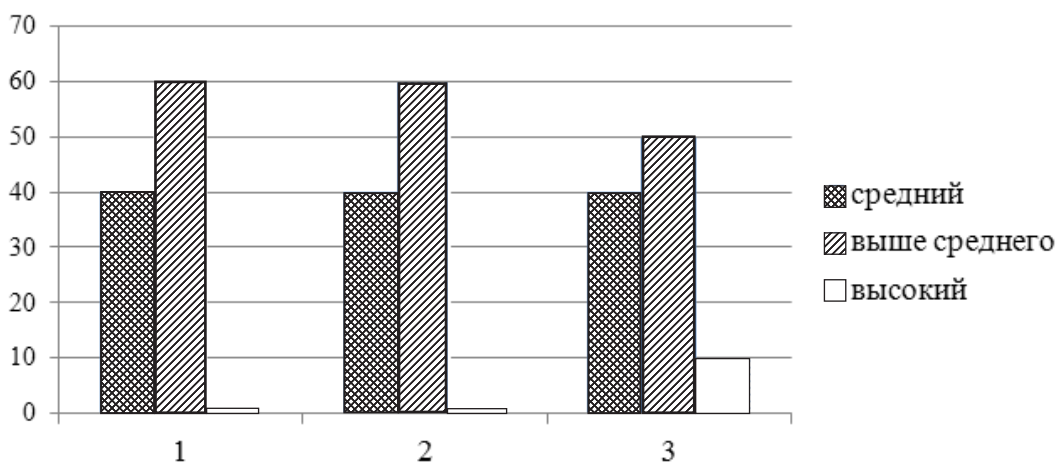


Рисунок 3 – Процентное распределение легкоатлетов, развивающих скоростно-силовые способности, по уровням физического состояния в различные периоды годичного цикла спортивной тренировки:

1 – первый подготовительный период; 2 – зимний соревновательный период;
3 – летний соревновательный период

На первом обследовании в целом по группе у 40 % обследованных спортсменов он соответствовал среднему уровню, у 60 % был выше среднего уровня (рисунок 3). В том числе, в 1-й группе 83 % спортсменов имели УФС выше среднего. У спортсменов массовых разрядов 50 % имели УФС выше среднего и 50 % – средний.

Аналогичная тенденция сохранилась и на втором обследовании. Общее соотношение в целом по группе осталось таким же, но при этом в подгруппе высококвалифицированных спортсменов у 67 % наблюдался УФС выше среднего уровня и у 23 % – средний. Во 2-й подгруппе соотношение не изменилось (по 50 % имели УФС, равный среднему и выше среднего).

На третьем обследовании 40% спортсменов имели средний УФС, 10 % – высокий и остальные 50 % – выше среднего. Однако на этот раз чаще УФС выше среднего наблюдался у спортсменов массовых разрядов (75 %). У высококвалифицированных легкоатлетов в 50 % случаев зарегистрировано УФС выше среднего, в 25 % – средний, и в 10 % УФС был высоким.

Представляют интерес и индивидуальные данные, отражающие различную динамику изменения УФС. Лишь у одного спортсмена на всех трех обследованиях был зарегистрирован стабильный средний УФС. В большинстве же случаев УФС ожидаемо изменялся под влиянием комплекса внешних и внутренних факторов. Вместе с тем общая тенденция была более благоприятной в группе спортсменов массовых разрядов, в которой число лиц с УФС выше среднего на протяжении 3 обследований выросло и составило 50, 50 и 75 % соответственно. В 1-й группе высококвалифицированных спортсменов наблюдалась тенденция к снижению УФС, и аналогичные показатели составили 50, 40 и 30 % (вместе с тем у 10 % был достигнут высокий УФС). Эти данные указывают на разную реакцию организма спортсменов на влияние внешних факторов, в том числе и на интенсификацию тренировочных нагрузок.

Несмотря на отсутствие статистически значимых отличий между исследованиями в целом по группе, при индивидуальном анализе результатов можно выявить и при своевременной коррекции устранить причину снижения адаптационного потенциала организма спортсменов-студентов. Контроль динамики значений адаптационного потенциала и уровня физического состояния позволяет оптимизировать режим дня и тренировочного процесса спортсменов.

1. Баевский, Р. М. Оценка адаптационного потенциала системы кровообращения при массовых профилактических исследованиях населения: Экспресс-информация / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева, Н. Р. Талеев. – М., 1987. – 22 с.

ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ-ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

Лойко Т.В., канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Состояние механизмов нервной и гуморальной регуляции функций является одним из важнейших показателей уровня тренированности и приспособительных возможностей спортсмена как мужского, так и женского пола.

Половая дифференцировка мозга формируется еще в период пренатального развития организма в соответствии с наличием либо отсутствием секреции тестостерона у развивающегося плода [1; 2]. В период постнатального развития темпы возрастного созревания левого и правого полушария детей и подростков имеют свои половые особенности. Первым созревает доминантное полушарие – у девочек левое, у мальчиков правое. Не случайно для первых характерно более раннее речевое и психомоторное развитие. Представительницы женского пола отличаются более эффективной речевой регуляцией движений, более высокими темпами формирования двигательных навыков. Однако их высокая эмоциональная возбудимость и неустойчивость, повышенный уровень тревожности сни-

жают стабильность выполнения как разучиваемых двигательных действий, так и сформированных, хорошо закрепленных двигательных навыков [1; 3].

Из-за более низкой скорости обработки информации в центральной нервной системе [1] женщины медленнее решают тактические задачи, а, следовательно, медленнее перестраивают движения в соответствии с изменяющейся ситуацией. Представительницы женского пола лучше справляются со стандартными задачами, требующими кропотливости и исполнительности. Задачи, требующие нестандартного подхода, лучше решают мужчины. Указанные половые особенности функционирования центральной нервной системы обуславливают большую зрелищность соревновательной деятельности мужчин по сравнению с женщинами во всех видах единоборств и игровых видах спорта.

Составной частью нервной системы человека является вегетативная нервная система, регулирующая работу тех функций организма, которые ответственны за адекватное энергообеспечение интенсивно сокращающейся скелетной мускулатуры. Учет половых особенностей вегетативной регуляции их деятельности, в первую очередь системы кровообращения, позволит осуществлять дифференцированный подход к планированию тренировочных нагрузок мужчин и женщин, специализирующихся в различных видах спорта, что повысит качество их спортивной подготовки.

Цель исследования – изучить особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности у студентов-легкоатлетов в зависимости от пола.

В исследовании принимали участие 48 студентов-спортсменов в возрасте 18–20 лет (22 юноши и 26 девушки), занимающихся различными беговыми видами легкой атлетики (бег на короткие, средние и стайерские дистанции).

Состояние механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности у студентов-легкоатлетов изучалось методом кардиоинтервалографии. Кардиоинтервалограмма регистрировалась в состоянии покоя, в ортостазе и после пробы на устойчивость к гипоксии [4]. По ней рассчитывались следующие показатели: мода (Мо), амплитуда моды (А Мо), вариационный размах (ВР), индекс напряжения (ИН) и индекс напряжения Баевского (ИНБ) [5].

Сравнительный анализ показателей кардиоинтервалограммы у студентов-легкоатлетов в зависимости от пола не выявил статистически значимых различий между юношами и девушками (таблица).

Таблица – Показатели кардиоинтервалограммы у студентов, занимающихся беговыми видами легкой атлетики, в зависимости от пола

Состояние	Показатели	Юноши (n=22)	Девушки (n=26)	Значимость различий (p)
Покой	Мо, с	0,95±0,21	0,93±0,03	>0,05
	А Мо, %	34,98±7,82	31,81±2,03	>0,05
	ВР, с	0,38±0,09	0,49±0,05	>0,05
	ИН, усл. ед.	73,97±16,54	66,35±12,33	>0,05
Ортостаз	Мо, с	0,79±0,18	0,80±0,03	>0,05
	А Мо, %	34,16±7,64	36,81±2,07	>0,05
	ВР, с	0,45±0,10	0,39±0,03	>0,05
	ИН, усл. ед.	80,96±18,10	83,87±13,16	>0,05
	ИНБ, усл. ед.	1,80±0,40	2,72±0,73	>0,05
После пробы на устойчивость к гипоксии	Мо, с	0,97±0,04	0,96±0,04	>0,05
	А Мо, %	28,71±2,12	28,67±1,99	>0,05
	ВР, с	0,54±0,05	0,43±0,03	>0,05
	ИН, усл. ед.	39,42±7,12	54,96±13,58	>0,05

Среднее значение ИН в покое у всех исследуемых, не зависимо от половой принадлежности, соответствовало исходной нормотонии. При этом среднее значение ИНБ у юношей было в 1,5 раза ниже, чем у девушек и соответствовало нормотоническому типу вегетативной реактивности. У представительниц женского пола среднее значение обсуждаемого показателя соответствовало гиперсимпатикотоническому типу.

Индивидуальный анализ показателей кардиоинтервалограммы с учетом половой принадлежности исследуемых выявил противоположное соотношение исходной ваготонии и исходной нормотонии у юношей и девушек. У первых преобладала исходная нормотония, у вторых доминировала исходная ваготония. Исходная симпатикотония наиболее часто встречалась у девушек (рисунок 1).

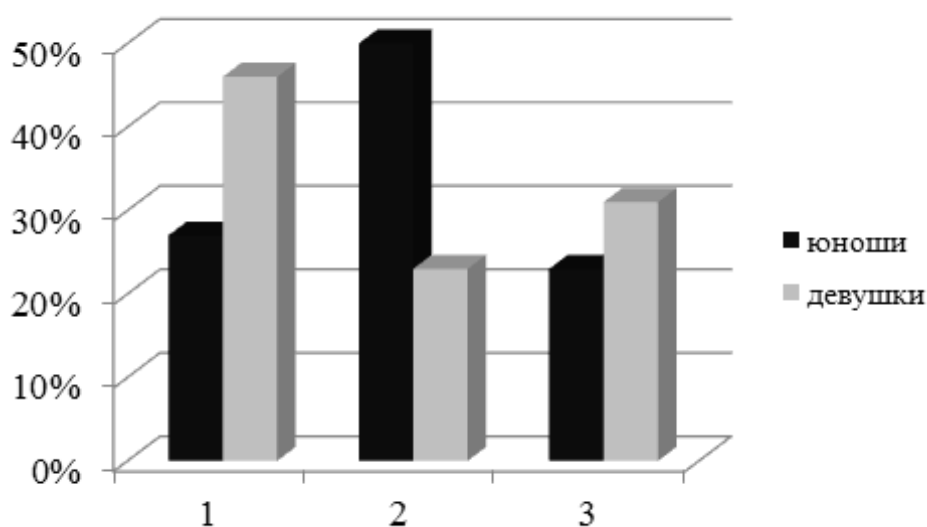


Рисунок 1 – Состояние исходного вегетативного тонуса у студентов, занимающихся беговыми видами легкой атлетики, в зависимости от пола:
1 – исходная ваготония; 2 – исходная нормотония; 3 – исходная симпатикотония

Представленные результаты свидетельствуют о том, что вегетативная регуляция сердечной деятельности у девушек отличается большей чувствительностью к тренировочным воздействиям по сравнению с юношами. Регулярные адекватные физические нагрузки у представительниц женского пола быстрее трансформируют исходную нормотонию в исходную ваготонию, а чрезмерные тренировочные воздействия также быстро преобразуют ее в исходную симпатикотонию.

Наиболее благоприятный тип вегетативной реактивности, т. е. нормотонический, у юношей и девушек встречался практически с одинаковой частотой. При этом ни у кого из них он не являлся доминирующим. У юношей преобладал асимпатикотонический тип вегетативной реактивности, у девушек – гиперсимпатикотонический тип (рисунок 2).

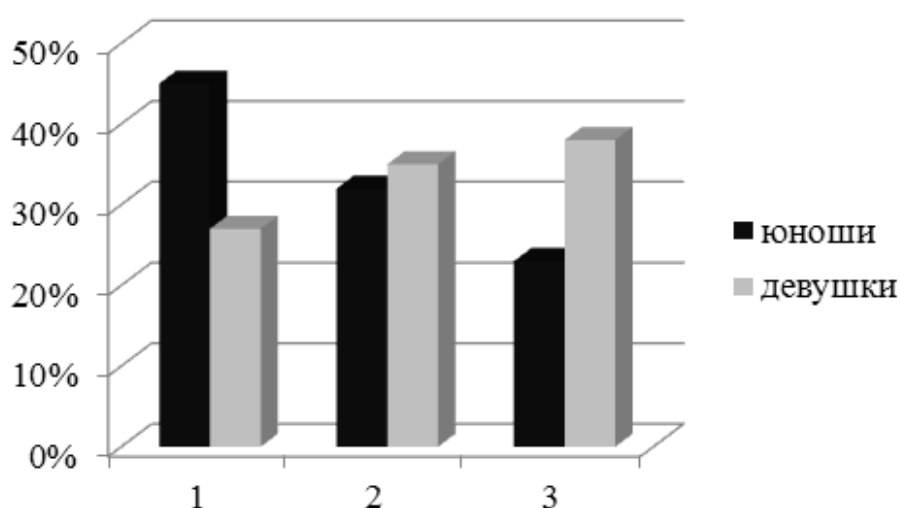


Рисунок 2 – Распределение студентов, занимающихся беговыми видами легкой атлетики, по типам вегетативной реактивности в зависимости от пола:
1 – исходная ваготония; 2 – исходная нормотония; 3 – исходная симпатикотония

Представленные данные свидетельствуют о том, что девушек отличает более высокий уровень вегетативной реактивности. Это способствует более быстрой, по сравнению с юношами, мобилизации физиологических резервов организма, необходимых для выполнения мышечной деятельности. Вместе с тем, при длительных тренировочных воздействиях, продолжительностью в 1,5–2 часа и более, это обусловит более быстрое развитие утомления у представительниц женского пола с более глубоким истощением физиологических резервов.

Таким образом, при разработке программы спортивной тренировки и организации тренировочных занятий необходимо учитывать следующие половые особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности:

1. Вегетативная регуляция сердечной деятельности девушек отличается большей чувствительностью к тренировочным воздействиям.
2. Уровень вегетативной реактивности девушек выше по сравнению с юношами, что способствует более быстрому истощению физиологических резервов женского организма и снижению физической работоспособности в процессе напряженной мышечной деятельности.

1. Иорданская, Ф. А. Мужчина и женщина в спорте высших достижений (проблемы полового диморфизма): монография / Ф. А. Иорданская. – М.: Советский спорт, 2012. – 256 с.

2. Эндокринная система, спорт и двигательная активность: пер. с англ. / под общ. ред. У. Дж. Кремера, А. Д. Рогола. – Киев: Олимпийская литература, 2008. – 600 с.

3. Лойко, Т. В. Особенности формирования двигательного навыка у спортсменов в зависимости от пола и спортивной специализации / Т. В. Лойко, С. Н. Титенкова // Молодая спортивная наука Беларуси: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8–10 апр. 2014 г.: в 3 ч. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2014. – Ч. 3. – С. 57–60.

4. Здоровье: Популярная энциклопедия / редкол.: Е. Я. Безносиков [и др.]. – Минск: Большая Советская Энциклопедия, 1990. – 670 с.

5. Логвин, В. П. Лабораторный практикум по учебной дисциплине «Физиология спорта» / В. П. Логвин, Т. В. Лойко, Н. В. Жилко; под общ. ред. В. П. Логвина; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – 5-е изд., испр. – Минск: БГУФК, 2015. – 88 с.

СОСТОЯНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ У ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ В ВОЗРАСТЕ 12–17 ЛЕТ

Лойко Т.В., канд. пед. наук, доцент,

Лисовец Н.С.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Уровень работоспособности юных футболистов, качество приспособительных реакций растущего организма к тренировочным воздействиям в значительной степени определяются функциональным состоянием системы кровообращения. Поэтому для рационального планирования тренировочного процесса тренер должен знать возрастные особенности функционирования сердечно-сосудистой системы подростков, учитывать влияние ранее выполненных физических нагрузок на основные показатели, характеризующие ее деятельность [1].

Цель исследования – изучить особенности состояния гемодинамики у юных футболистов разного возраста и игрового амплуа.

Для достижения поставленной цели были обследованы 115 футболистов в возрасте 12–17 лет. Состояние гемодинамики оценивалось по величине общего гемодинамического показателя (ОГП). Для его расчета в состоянии покоя определяли частоту сердечных сокращений (ЧСС), систолическое и диастолическое артериальное давление (соответственно САД и ДАД) [2; 3].

Установлено, что во всех исследуемых группах юных футболистов ЧСС в состоянии покоя находилась в пределах физиологической нормы для соответствующего возраста [4]. Кроме того, наблюдалась четкая закономерность, выражавшаяся в снижении данного показателя по мере взросления юных спортсменов. Различия между представителями всех возрастных групп по величине ЧСС статистически значимы (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели гемодинамики юных футболистов различного возраста

Показатели	Возрастные группы			Значимость различий между группами (p)		
	1	2	3			
	12–13 лет (n=37)	14–15 лет (n=38)	16–17 лет (n=40)	1–2	1–3	2–3
ЧСС, уд/мин	76,11 ±1,61	66,37 ±1,77	60,88 ±1,32	<0,05	<0,05	<0,05
САД, мм рт. ст.	116,92 ±1,28	124,34 ±1,64	125,25 ±1,89	<0,05	<0,05	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	63,03 ±2,25	76,84 ±1,51	77,75 ±1,45	<0,05	<0,05	>0,05
ОГП, усл. ед.	157,10 ±2,25	159,04 ±2,54	154,54 ±1,94	>0,05	>0,05	>0,05

Средняя величина СД во всех группах юных футболистов превышала средние значения данного показателя, характерные для их сверстников, не занимающихся спортом, на 9–13 мм рт. ст. Превышение средней величины ДД составило 4–6 мм рт. ст. [4].

Статистически значимые различия по величине обсуждаемых показателей выявлены между спортсменами младшей и средней возрастной группы, а также между представителями младшей и старшей возрастной группы. Наиболее низкие значения СД и ДД отмечены у 12–13-летних футболистов (таблица 1).

По средней величине ОГП между группами юных футболистов статистически значимые различия отсутствовали (таблица 1). Индивидуальный анализ этого показателя в изучаемых возрастных группах выявил, что состояние гемодинамики у спортсменов 12–13 лет и особенно у 14–15-летних футболистов оценивалось преимущественно как неудовлетворительное. У спортсменов 16–17 лет доминировало удовлетворительное гемодинамическое состояние. Хорошее состояние гемодинамики наиболее редко наблюдалось у футболистов 14–15 лет (рисунок 1).

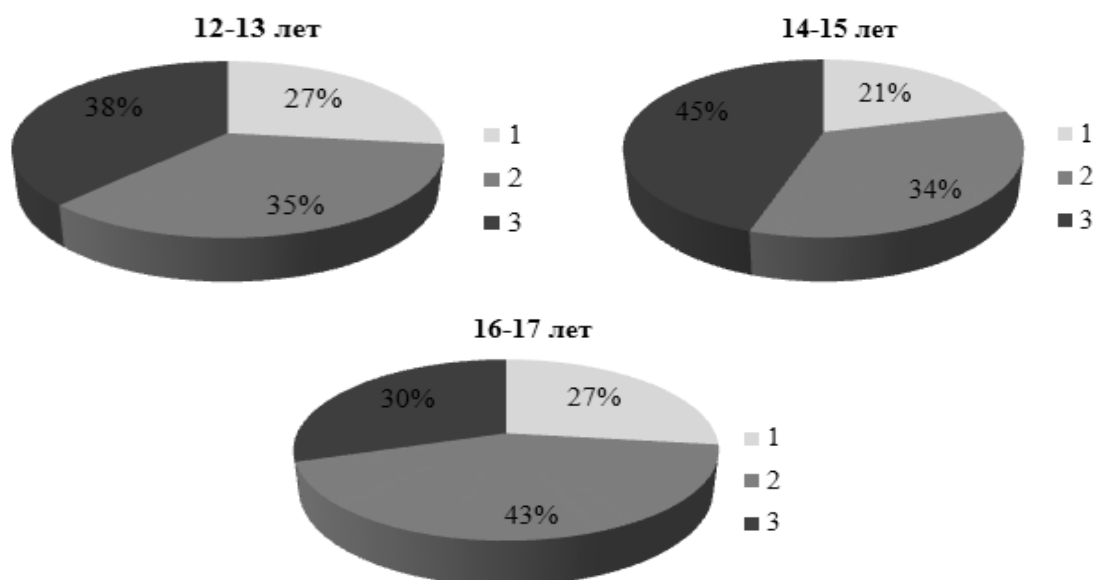


Рисунок 1 – Особенности состояния гемодинамики у юных футболистов в зависимости от возраста:
1 – хорошее; 2 – удовлетворительное; 3 – неудовлетворительное

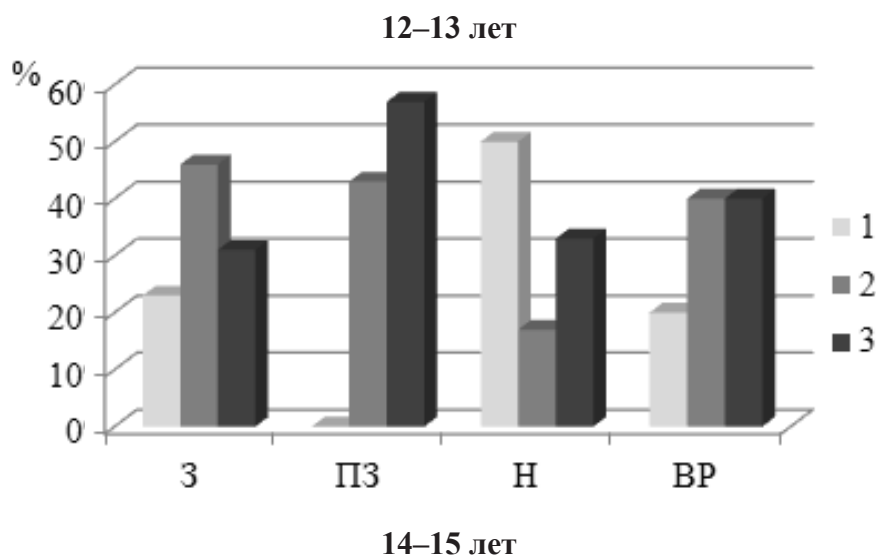
Представленные данные свидетельствуют о том, что наилучшее состояние гемодинамики характерно для футболистов в возрасте 16–17 лет, худшее – для 14–15-летних спортсменов.

Анализ ЧСС, СД, ДД и ОГП у юных футболистов в зависимости от игрового амплуа выявил отсутствие во всех возрастных группах статистически значимых различий по величине изучаемых показателей между защитниками, полузащитниками, нападающими и вратарями (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели гемодинамики юных футболистов различного возраста в зависимости от игрового амплуа

Показатели	Группы футболистов с различным игровым амплуа				Значимость различий между группами (p)					
	1-я (защитник)	2-я (полузащит- ник)	3-я (нападаю- щий)	4-я (вратарь)	1–2	1–3	1–4	2–3	2–4	3–4
12–13 лет										
ЧСС, уд/мин	74,54±2,20	78,29±4,85	78,00±3,60	72,60±3,07	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
САД, мм рт. ст.	116,69±1,76	120,00±4,08	115,17±2,54	117,40±3,99	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	65,77±2,11	71,43±4,67	53,92±5,66	66,00±4,81	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ОГП, усл. ед.	157,28±2,76	165,90±5,47	152,33±5,23	155,73±5,10	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
14–15 лет										
ЧСС, уд/мин	65,00±3,28	61,45±2,84	70,88±4,67	72,33±3,59	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
САД, мм рт. ст.	125,77±2,30	119,55±3,12	124,38±3,26	130,00±4,47	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	78,08±2,73	74,55±1,80	75,00±3,50	80,83±6,39	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ОГП, усл. ед.	158,97±4,75	151,00±4,19	162,33±6,66	169,56±4,01	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05
16–17 лет										
ЧСС, уд/мин	63,29±2,23	56,27±2,58	62,78±3,29	60,83±2,90	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
САД, мм рт. ст.	131,07±3,37	123,18±4,02	123,33±2,50	118,33±5,77	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	76,07±1,97	77,73±3,11	80,56±4,71	77,50±2,35	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
ОГП, усл. ед.	157,69±3,01	149,45±3,25	157,59±5,89	151,94±4,44	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Индивидуальный анализ значений ОГП в зависимости от игрового амплуа юных спортсменов также не позволил установить каких-либо закономерностей, распространяющихся на все изучаемые возрастные группы (рисунок 2).



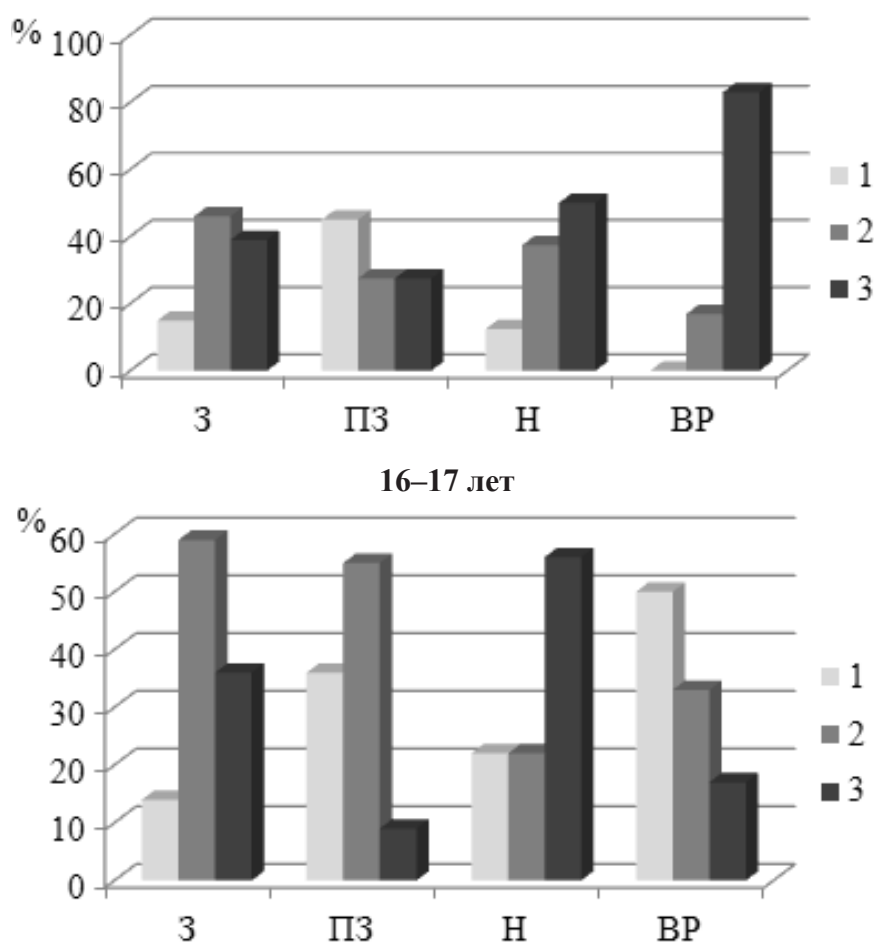


Рисунок 2 – Особенности состояния гемодинамики у 12–17-летних футболистов с различным игровым амплуа: 1 – хорошее; 2 – удовлетворительное; 3 – неудовлетворительное; З – защитники; ПЗ – полузащитники; Н – нападающие; ВР – вратари

Представленные данные свидетельствуют о том, что состояние гемодинамики у 12–17-летних футболистов не имеет четкой взаимосвязи с их игровым амплуа.

Выводы

1. Возрастная динамика показателей системы кровообращения у юных футболистов в возрасте 12–17 лет заключается в снижении ЧСС, повышении СД и ДД.

2. В указанном возрастном диапазоне для юных футболистов характерны более высокие значения диастолического и, особенно, систолического давления по сравнению с подростками, не занимающимися спортом. Более высокие значения артериального давления у юных футболистов в сравнении с их ровесниками могут оказаться проявлением стрессовой реакции растущего организма на значительные объемы выполняемых физических нагрузок (2 тренировочных занятия в день на фоне напряженной учебной деятельности в среднеобразовательной школе). Для проверки данного предположения необходимо изучить особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности и уровень физической работоспособности обеих категорий подростков. Результаты соответствующего исследования будут представлены в последующих работах.

3. Наиболее хорошее состояние гемодинамики отмечено у 16–17-летних футболистов. Наиболее низкие оценки гемодинамического состояния выявлены у спортсменов в возрасте 14–15 лет. Данные различия могут быть обусловлены разной степенью полового созревания подростков, сопровождающегося глубокими эндокринными изменениями, затрудняющими адаптацию растущего организма к стрессовым факторам окружающей среды. Если у 16–17-летних футболистов подобные перестройки близки к завершению, то у 14–15-летних спортсменов они протекают очень интенсивно.

4. Игровое амплуа не влияет на состояние гемодинамики 12–17-летних футболистов.

1. Юшкевич, Т. П. Управление тренировочной нагрузкой юных спринтеров на основе показателей функционального контроля: метод. рекомендации / Т. П. Юшкевич, В. И. Приходько, Т. В. Лойко; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2010. – 26 с.
2. Оценка типов реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку / Г. М. Загородный [и др.] // Спортивная медицина. – 2000. – № 2. – С. 19–23.
3. Логвин, В. П. Лабораторный практикум по учебной дисциплине «Физиология спорта» / В. П. Логвин, Т. В. Лойко, Н. В. Жилко; под общ. ред. В. П. Логвин; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – 4-е изд., испр. – Минск: БГУФК, 2014. – 88 с.
4. Киеня, А. И. Здоровый человек: основные показатели: справ. / А. И. Киеня, Ю. И. Бандажевский. – Минск: Экоперспектива, 1997. – 108 с.

ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Максименко Н.П.,

Саламатова Н.Л.,

Якуш Е.М., канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Охрана и укрепление здоровья у детей, подростков и учащейся молодежи является важной медико-социальной проблемой современности. Именно в период роста организм наиболее чувствителен к влиянию различных неблагоприятных факторов внешней среды. Физическая культура является действенным компонентом системы факторов укрепления здоровья и снижения заболеваемости. В Республике Беларусь она традиционно включена в систему общего среднего, профессионального, среднего специального и высшего образования детей и молодежи [3].

Основным организационно-педагогическим принципом осуществления физического воспитания в учреждениях образования является дифференцированное применение средств физической культуры в занятиях с учащимися разного школьного возраста и пола с учетом состояния их здоровья, степени физического развития и уровня физической подготовленности.

В концепции учебного предмета «Физическая культура и здоровье» определено, что целью данного учебного предмета на всех уровнях его изучения в 1–11-м классах является формирование физической культуры личности и оздоровление учащихся с учетом их возрастных особенностей [1].

В начале 90-х годов прошлого века началось резкое снижение уровня здоровья детей, которое продолжалось два десятилетия. В последние 5 лет ситуация стабилизировалась: уже не увеличивается число детей с хроническими заболеваниями и инвалидизацией.

Среди школьников Республики Беларусь третью и четвертую группы здоровья (хронические заболевания) имеют 17,4 %, в том числе среди подростков 15–17 лет – 19,8 %. Доля хронически больных детей с 6-летнего возраста до подросткового возрастает более чем в 2 раза. В структуре детской заболеваемости на первом месте находятся болезни органов дыхания, на втором – болезни глаз, на 3-м месте – заболевания органов пищеварения, на 4-м – детский травматизм [5].

Одним из наиболее доступных, но в то же время достаточно эффективных способов укрепления здоровья является оптимально организованная двигательная активность, так как без необходимого объема движений организм детей и подростков не может нормально функционировать. В детском возрасте двигательная активность определяет нормальный рост и развитие организма, наиболее полную реализацию генетического потенциала, повышает сопротивляемость заболеваниям. От ее снижения наиболее сильно страдают дети младшего и среднего школьного возраста. Современными исследованиями установлено, что оптимальный объем двигательной активности в среднем школьном возрасте составляет 12–14 часов в неделю [4]. Такой двигательный режим может быть достигнут сочетанием обязательных урочных форм занятий и неурочных физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий.

Для занятий физической культурой в учреждениях образования учащиеся в зависимости от состояния здоровья подразделяются на следующие медицинские группы: основную, подготовительную, специальную и лечебной физической культуры.

Цель исследования – изучение динамики показателей состоянию здоровья учащихся Республики Беларусь и ГУО СШ № 7.

Задачи исследования:

1. Анализ состояния здоровья учащихся ГУО СШ № 7 г. Минска.
2. Сравнительная характеристика динамики показателей состояния здоровья учащихся Республики Беларусь и ГУО СШ № 7.

Методы и организация исследования. Анализ проводился по итогам профилактических осмотров учащихся ГУО СШ № 7 г. Минска в 2013–2014 годах, на основании которых осуществлялось распределение школьников на медицинские группы для занятий по учебному предмету «Физическая культура и здоровье».

Результаты исследования. Доля здоровых детей в Республике Беларусь к концу обучения в учреждениях общего среднего образования (УОСО) снижается, и на 2004 год не превышает 7–25 % [2]. Исследования 2015 года свидетельствуют о том, что данные показатели в СШ № 7, к сожалению, не улучшились. В 2013 году к 1-й группе здоровья относились 7,8 % учащихся, в 2014 – 6,0 %. Незначительно сократился за год процент обучающихся, отнесенных ко 2-й группе здоровья (67,7 и 67,3 % соответственно). Увеличился процентный состав учащихся 3-й группы здоровья – с 23,7 % в 2013 году до 25,7 % в 2014, а также 4-й группы с 0,6 % и до 0,9 % (рисунок 1).

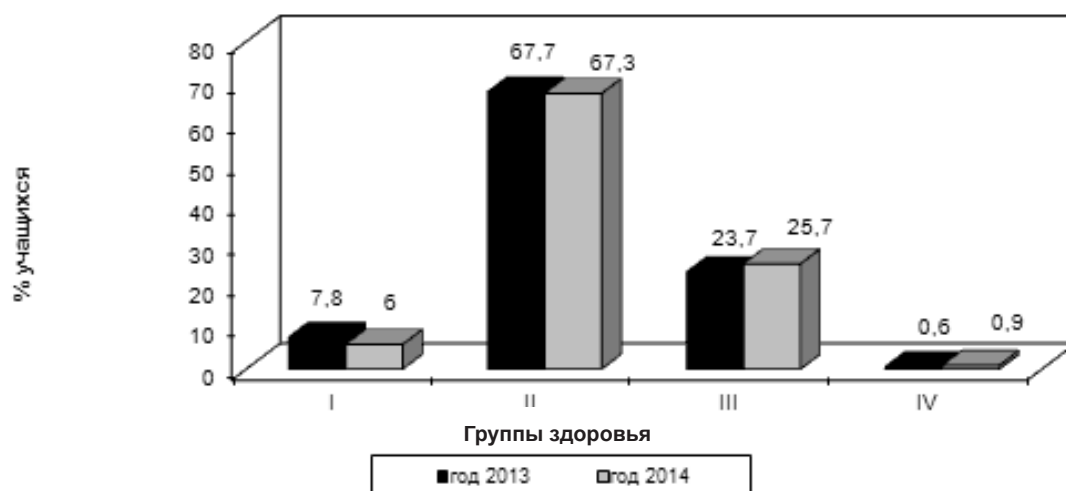


Рисунок 1 – Динамика показателей состояния здоровья учащихся СШ № 7

По результатам медицинского освидетельствования в 2013 году, в ГУО СШ № 7 к I и II группам здоровья относились 75,5 % учащихся, что на 10 % меньше, чем данные по РБ, в то время как в 2014 – 73,3 %.

Несмотря на уменьшение доли учащихся, не имеющих заболеваний, и тех, кто отнесен ко 2-й группе здоровья, процент обучающихся, распределенных для занятий физической культурой в основную медицинскую группу, увеличился за год на 1 % и составил 65,5 %. Увеличилась доля учащихся, отнесенных к подготовительной медицинской группе с 26,6 до 27,8 %. Незначительно сократился процентный состав специальной медицинской группы (4,7 и 4,4 % соответственно), на 2,0 % снизилось число детей с хроническими заболеваниями из группы лечебной физической культуры (рисунок 2).

Отрицательную динамику показателей состояния здоровья учащихся к окончанию обучения в учреждении общего среднего образования СШ № 7 наглядно можно проследить на рисунках 3 и 4.

В период обучения с 1 до 11-го класса увеличивается доля учащихся, отнесенных по состоянию здоровья к подготовительной медицинской группе: в 2013 году с 15,0 до 48,5 %, в 2014 году – с 13,0 до 45,5 %. Соответственно сокращается контингент обучающихся, отнесенных по состоянию здоровья к основной медицинской группе: с 80,0 до 34,9 % в 2013 году, и с 83,3 до 42,4 % в 2014 году.

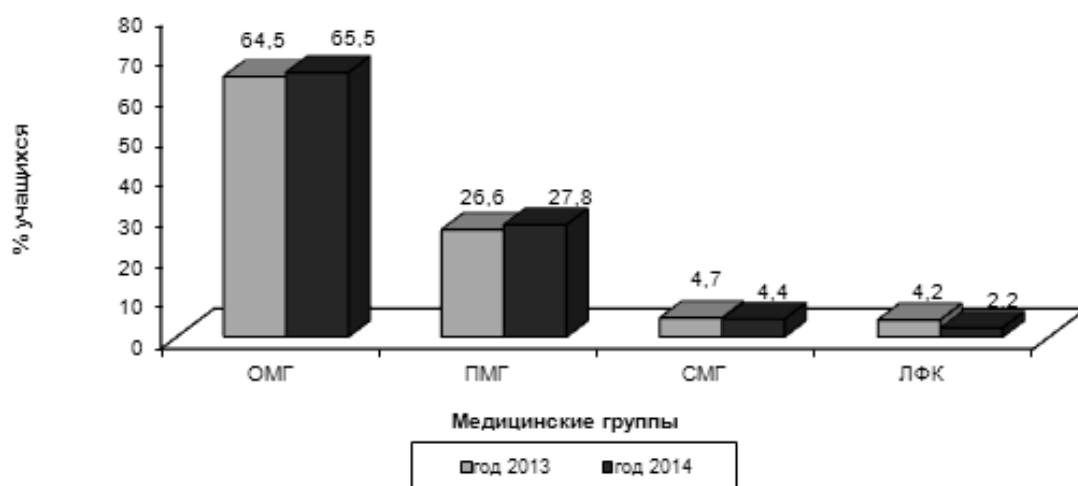


Рисунок 2 – Распределение учащихся СШ № 7 на медицинские группы для занятий физической культурой

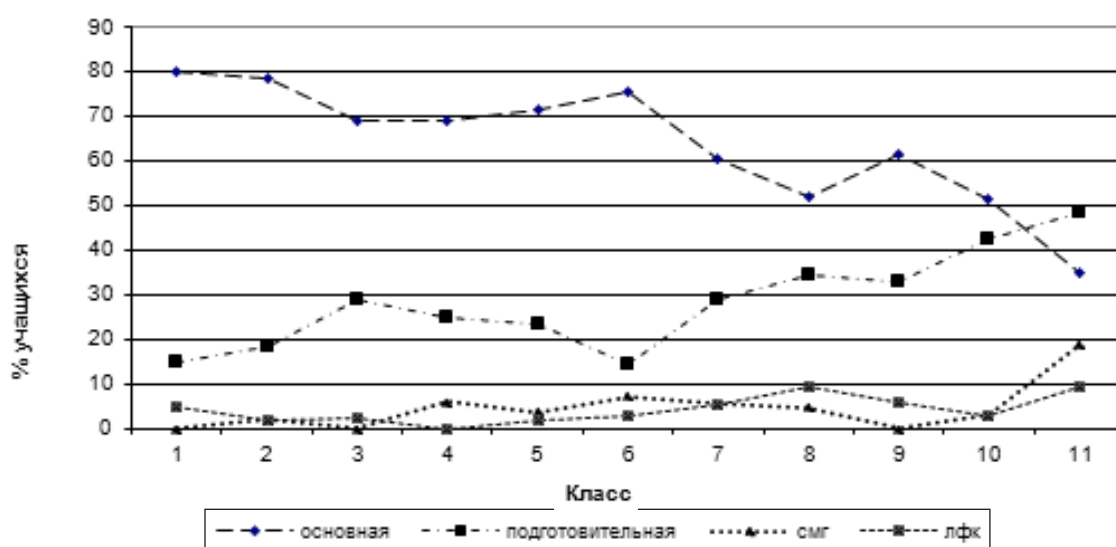


Рисунок 3 – Динамика показателей состояния здоровья учащихся к окончанию обучения в учреждении общего среднего образования СШ № 7 (2013 г.)

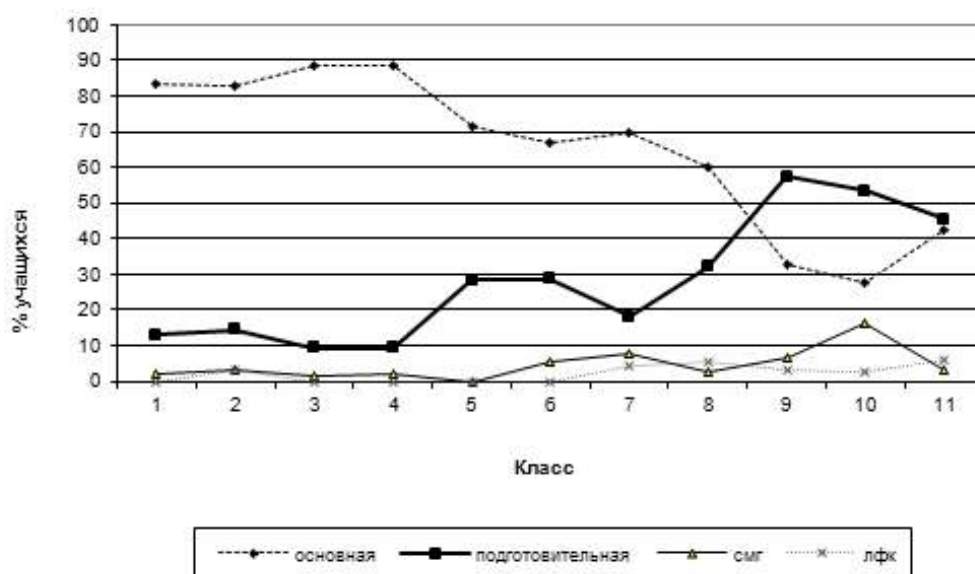


Рисунок 4 – Динамика показателей состояния здоровья учащихся к окончанию обучения в учреждении общего среднего образования СШ № 7 (2014 г.)

К основной медицинской группе в первых классах в 2013 году относились 80 % учащихся, с возрастом процент детей, отнесенных к данной группе, постепенно снижается. Так, в восьмом классе этот показатель составляет 51,6 %, а в одиннадцатых – 34,9 %. В 2014 году картина немного изменяется в лучшую сторону. Доля учащихся первых классов, отнесенных к основной медицинской группе, составляет 83,3 %. Данный показатель стабилизируется и повышается к третьему и четвертому классу до 87,7 %, после чего происходит постепенное уменьшение контингента учащихся основной медицинской группы. Самый низкий показатель (27,9 %) зафиксирован в десятом классе, в одиннадцатом классе 42,4 % относятся к вышеназванной группе.

Таким образом, за счет уменьшения числа учащихся, относящихся к основной медицинской группе, происходит увеличение процентного состава обучающихся подготовительной медицинской группы и к концу обучения в СШ № 7 города Минска количественный состав выпускников с подготовительной медицинской группой превысил состав сверстников основной медицинской группы в 2013 году на 13,6 %, в 2014 на 3,1 %. Среди учащихся 11-х классов в 2013 году хронически больных детей, отнесенных к СМГ, в 3,7 раза больше, чем в 1-х классах. В 2014 году этот показатель в 1-х классах составляет 1,9 % учащихся, в 11-х классах – 2,0 %. Но 16,3 % учащихся 10-х классов занимаются на учебных занятиях по физической культуре в СМГ.

По данным Минздрава Республики Беларусь число детей с нарушениями осанки с дошкольного возраста до 17 лет увеличивается практически в 6 раз. Медики считают недостаточными меры по профилактики нарушений осанки у школьников во всех регионах Республики Беларусь [5].

В СШ № 7 в 2013 году у 39,6 % учащихся диагностированы заболевания опорно-двигательного аппарата (ОДА), среди которых преобладают нарушения осанки – сколиозы I и II степени. В 2014 году этот показатель повысился до 41,5 %. Данная категория обучающихся относится к основной и подготовительной медицинским группам и требует, на наш взгляд, дифференцированного подхода к организации образовательного процесса по учебному предмету «Физическая культура и здоровье».

Выводы. «Физическая культура и здоровье» – единственный учебный предмет в учреждениях общего среднего образования, решающий задачи оздоровления учащихся. Так как школьная физическая культура это основа всей системы физического воспитания страны, ставится под сомнение профилактическая и оздоровительная эффективность образовательного процесса по физическому воспитанию. Профилактика заболеваний опорно-двигательного аппарата может и должна осуществляться в результате рационального использования научно обоснованных средств физического воспитания.

Следует отметить, что полученные результаты исследований согласуются с уже опубликованными данными Министерства здравоохранения Республики Беларусь и ряда авторов. Сравнительный анализ динамики показателей состоянию здоровья учащихся Республики Беларусь и ГУО СШ № 7 выявил, что процент детей, отнесенных по состоянию здоровья к 1-й и 2-й группам в данной школе меньше, чем среднестатистические показатели по стране на 10,0 %. Вместе с тем за последние два года наметилась отрицательная динамика в диагностике хронической патологии обучающихся.

1. Концепция учебного предмета «Физическая культура и здоровье» // Фізична культура і здоров'я. – 2009. – № 3. – С. 3–9.

2. Куликов, В. М. Научно-методические предпосылки организации физического воспитания школьников, проживающих в неблагоприятных экологических условиях / В. М. Куликов // Мир спорта. – 2004. – № 3. – С. 71–84.

3. Осипенко, Е. В. Информационно-диагностическая технология реализации комплексного педагогического мониторинга показателей физического здоровья учащихся и молодежи в учреждениях образования / Е. В. Осипенко // Мир спорта. – 2014. – № 3. – С. 20–26.

4. Якимец, И. В. Пути повышения двигательной активности подростков / И. В. Якимец // Мир спорта. – 2004. – № 3. – С. 66–70.

5. Режим доступа: belta.by/ru/all_news/society.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГЕНОМА У СПОРТСМЕНОВ ЦИКЛИЧЕСКИХ И АЦИКЛИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА

Мельнов С.Б.¹, д-р биол. наук, профессор,

Суворова И.М.²,

Снытков Е.В.¹,

Коляденко И.А.¹,

¹Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова БГУ, Республика Беларусь,

²Белорусский государственный университет физической культуры

Нами изучена распространенность полиморфизма гена PPARα L162V у спортсменов циклических и ациклических видов спорта. Показано, что в распределении частот аллелей полиморфизма L162V гена PPARα наблюдаются статистически значимые различия ($p < 0,05$), что может быть использовано при прогнозировании успешности у начинающих спортсменов.

Определение генетической детерминированности проявления определенных качеств человека играет важную роль во многих сферах профессиональной подготовки специалистов (спортсмены, спасатели, пожарные, космонавты, сотрудники специальных подразделений Министерства обороны, Министерства внутренних дел, Федеральной службы безопасности и других ведомств) [1].

Наиболее ярко это проявляется в спорте, и именно поэтому оценка врожденных генетических особенностей, определяющих формирование, развитие и проявление физических качеств, целесообразно изучать у спортсменов [2]. Именно у них, в силу специфических особенностей энергетического обмена в организме при выполнении различных по интенсивности и длительности физических нагрузок, можно с большой долей вероятности выявить генетические детерминанты, регулирующие этот процесс. В последнее десятилетие в связи с расшифровкой структуры генома человека появилась возможность определения генетических маркеров, ассоциированных с развитием и проявлением физических качеств, а также с биохимическими, антропометрическими и физиологическими показателями, значимыми в условиях спортивной деятельности. Генетические маркеры физической работоспособности, выявляемые с помощью молекулярно-генетического анализа полиморфизма ДНК, представляют собой варианты генов, обуславливающие индивидуальные различия в развитии и проявлении фенотипических признаков.

Главным преимуществом молекулярно-генетического метода выявления наследственной предрасположенности человека к двигательной деятельности является высокая информативность при оценке потенциала развития физических качеств и возможность осуществления ранней диагностики. К отличительным свойствам такой диагностики также следует отнести возможность определения наследственной предрасположенности к развитию профессиональных патологий – факторов, лимитирующих физическую работоспособность человека и ухудшающих качество его жизни.

Таким образом, внедрение молекулярно-генетических методов в практику профессионального отбора может существенно повысить прогностические возможности, улучшить профессиональную ориентацию в разных сферах деятельности человека и сохранить его здоровье.

Ген PPARα находится на длинном плече 22-й хромосомы и кодирует белок рецептора, активируемый пероксисомными пролифераторами. Является ядерным рецептором, функционирующим в качестве фактора транскрипции. Продукт данного гена играет существенную роль в регуляции обмена веществ у человека [3]. Изучаемая нами изоформа экспрессируется преимущественно в печени, почках, сердце, мышцах, жировой ткани.

Ген PPARα кодирует белок, имеющий свойство специфически связываться с PPAR-чувствительными элементами промоторов генов жирового и углеводного метаболизма и регулировать их транскрипцию. Замена нуклеотида гуанин (G) на цитозин (C) в положении 2528 (Rs4253778) ассоциируется со снижением экспрессии гена, что приводит к нарушению регуляции липидного и углеводного обменов. То же происходит при замене нуклеотида G на C в гене PPARα и приводит к переключению одного метаболизма на другой; у носителей двух копий нуклеотида G (генотип GG) превалирует аэробный, а у носителей аллеля C (генотипы GC или CC) – анаэробный метаболизм [4]. В ряде исследований это положение подтвердилось ассоциацией C аллеля с сахарным диа-

бетом 2 типа и атеросклерозом. Вариацию гена PPARA можно причислить к одному из важнейших генетических маркеров предрасположенности к физической деятельности человека.

Исследования в области фитнеса показали, что наилучших результатов в снижении лишнего веса добились индивиды с генотипом GG по PPARa по сравнению с носителями генотипа GC. С другой стороны, носители генотипа GC чаще, чем носители генотипа GG, обладали гиперстеническим телосложением и показывали более выраженные результаты в приросте силы на примере таких упражнений, как жим штанги от груди, тяга штанги и приседание со штангой. У носителей генотипа GG было отмечено повышенное содержание медленных мышечных волокон (предрасположенность к видам спорта на выносливость), а у носителей генотипа CC их содержание понижено (предрасположенность к скоростно-силовым видам спорта) [5].

Таким образом, вариации гена PPARA можно причислить к одному из генетических маркеров предрасположенности к определенному виду спортивной деятельности человека.

Цель настоящей работы – оценить роль однонуклеотидного полиморфизма L162V гена PPARA в успешности спортсменов циклических и ациклических видов спорта.

Объектом исследования послужил ДНК-содержащий материал (сухая кровь на целлюлозном носителе) спортсменов высокой квалификации (кандидаты в мастера спорта, мастера спорта, мастера спорта международного класса, заслуженные мастера спорта): 42 спортсмена (мужчины) циклических видов спорта и 18 спортсменов (мужчины) ациклических видов спорта. Сбор биологического материала проводился по методу «сухой капли». Все испытуемые были проинформированы о целях и условиях исследований.

Выделение ДНК проводили методом водно-метанольной экстракции.

Последовательность выделения по методу водно-метанольной экстракции:

- 1) в стерильных условиях с помощью пинчера (диаметр 3 мм) вырезали диск (сухая кровь на целлюлозном носителе) из расчета один диск на пробирку-эппендорф (объем 1,5 мл);
- 2) в пробирку добавляли 130 мкл метанола, инкубировали при температуре +35 °C в течение 20 минут при постоянном встряхивании (400 об/мин);
- 3) метанол, высушивали естественным путем (20–25 мин);
- 4) процедуру инкубирования и высушивания повторяли трижды;
- 5) добавляли 65 мкл бидистиллированной воды и проводили инкубацию в два этапа – 20 минут при +65 °C и еще 10 минут при +98 °C. Инкубировали при постоянном встряхивании (400 об/мин);
- 6) пробу центрифугировали в течение 10–15 с при 10000 об/мин. Образцы делили на аликвоты и хранили при –20 °C.

Определение концентрации ДНК, РНК и белка в пробах осуществляли с помощью спектрофотометра The NanoDrop® ND-1000 (объем пробы 2 мкл).

Молекулярно-генетическую диагностику проводили методом анализа полиморфизма длин рестрикционных фрагментов (ПДРФ-анализа).

Информация о свойствах праймеров была получена при помощи онлайн-сервиса <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>. Нами была отработана оптимальная температура плавления праймеров T_m , которая составила 60 °C. Нуклеотидные последовательности использованных праймеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Нуклеотидные последовательности используемых праймеров

Название праймера	Нуклеотидная последовательность
PPARa forward	ACAATCACTCCTTAAATATGGTGG
PPARa reverse	AAGTAGGGACAGACAGGACCAGTA

Рабочая смесь состояла из 2X T-buffer F (15 мкл), смеси четырех дезоксиолигонуклеотидов (3 мкл), прямого и обратного праймера (по 0,6 мкл на пробу), ДНК-матрицы (1–4 мкл, в зависимости от концентрации), Tornado Taq-полимеразы 2U (0,5 мкл на пробу), H₂O (объем пробы доводили до 30 мкл).

Условия полимеразной цепной реакции (ПЦР): первичная денатурация 15 мин при 95 °C; 35 циклов, состоящие из 20 с при 95 °C, 30 с при 60 °C, 1 мин при 72 °C, и 5-минутной заключительной элонгации при 72 °C.

Для выявления однонуклеотидных замен продукты ПЦР инкубировали с эндонуклеазами рестрикции (TaqI, производства Jena Bioscience) в течение 4 ч при 37 °С, после чего проводили их электрофоретическое разделение в 6 % геле.

Визуализация результатов исследования проводилась при помощи трансиллюминатора CN-1000 Darcroom (Vilber Lourmal, Германия) и оригинального программного обеспечения Vision-Capt Version 14.3 for Windows.

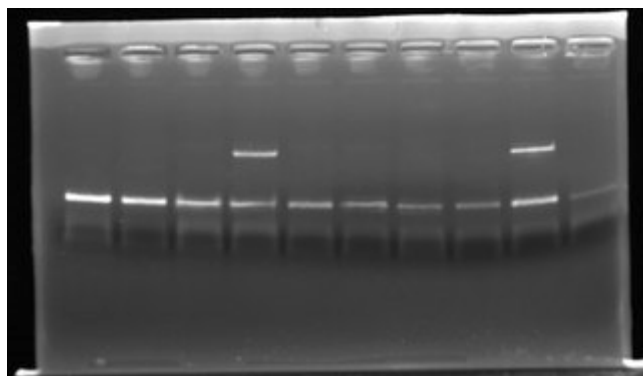


Рисунок – Визуализация продуктов рестрикции в 6 % агарозном геле. На рисунке показано, что 4 и 9 образцы имеют нуклеотидную замену G на C

Анализ результатов проводили с помощью двустороннего t-критерия Стьюдента, так как с помощью «ФТЕСТА» было установлено, что дисперсии двух выборок статистически не различаются (ФТЕСТ=0,21).

Таблица 2 – Частоты распределения аллелей полиморфизма L162V гена PPARα

Частота распространённости генотипов и аллелей	Виды спорта		Достоверность различия
	циклические	ациклические	
GG	14 (32,6 %)	10 (55,6 %)	p<0,05
GC	28 (65,2 %)	8 (44,4 %)	p<0,05
CC	1 (2,3 %)	0 (0 %)	–
G	56 (65,1 %)	28 (77,8 %)	p<0,1
C	30 (34,9 %)	8 (22,2 %)	p<0,1

Представленные в таблице 2 данные свидетельствуют о существенной разнице в структуре генотипов по гену PPARα. Так, для ациклических видов спорта характерно нарастание на уровне тенденции доли аллеля G (77,8 % против 65,1 %, p<0,1) и снижение доли аллеля C (22,2 % против 34,9 %, p<0,1). Изменение соотношения аллелей генотипов: частоты гомозиготного носительства его аллели G статистически достоверно выросла (55,6 % против 32,6 %, p<0,05) у представителей ациклических видов спорта, а гомозиготы CC в этой группе не встречаются вовсе.

Таким образом, суммируя изложенное выше, можно констатировать, что состояние гена PPARα может служить одним из прогностических факторов для прогнозирования начинающих спортсменов.

1. Ахметов, И. И. Молекулярная генетика спорта: монография / И. И. Ахметов. – М.: Советский спорт, 2009.
2. Волков, В. М. Спортивный отбор / В. М. Волков, В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1983.
3. Ахметов, И. И. Роль полиморфизма гена PPARα в энергетическом обеспечении мышечной деятельности спортсменов / И. И. Ахметов // Генетические, психофизические и педагогические технологии подготовки спортсменов: сб. науч. ст. – СПб., 2006. – С. 81–90.
4. Finck, B. N. A critical role for PPARα-mediated lipotoxicity in the pathogenesis of diabetic cardiomyopathy: modulation by dietary fat content / B. N. Finck.
5. Ахметов, И. И. Взаимосвязь полиморфизмов генов с успешностью соревновательной деятельности элитных гребцов / И. И. Ахметов, Д. В. Ребриков // Вестник спортивной науки. – 2008. – № 4. – С. 70–72.

ОВЛАДЕНИЕ МЫШЕЧНЫМ РАССЛАБЛЕНИЕМ – ПРИЗНАК МАСТЕРСТВА В ГИМНАСТИКЕ

Миронов В.М., канд. пед. наук, профессор,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Овладение сложнокоординационными упражнениями гимнастики связано с совершенствованием способности к управлению не только напряжением мышц, но и расслаблением их в соответствии с условиями деятельности. При рациональном выполнении упражнений важно использовать главным образом те мышечные группы, которые призваны «обслуживать» соответствующее движение, освобождая от нагрузки мышцы-антагонисты. В этом залог успешного освоения упражнений, экономии сил и повышения скорости восстановительных процессов [1; 2; 3]. Неумение произвольно расслаблять мышцы – существенный тормоз в овладении гимнастами рациональной техникой, требующей проявления скоростно-силовых качеств, которые характерны для высокодинамичных маховых упражнений. Упражнения на снарядах отличаются своеобразием скоростно-силовых акцентов. Чем выше темп и сложнее ритмический рисунок движения, тем труднее условия для эффективного расслабления мышц.

В настоящей статье предпринята попытка раскрыть разрозненные теоретические сведения, практический опыт тренерской работы и на этой основе наметить некоторые возможности для совершенствования навыков мышечного расслабления у юных гимнастов на этапе начальной их подготовки.

Излишняя напряженность мышц проявляется как в состоянии повышенного тонуса в покое, так и в показателях скорости и глубины произвольного расслабления при реализации движений. Принято различать несколько состояний напряженности мускулатуры [4], которые мы раскроем применительно к конкретным двигательным ситуациям в гимнастике.

Тоническая напряженность является следствием предварительно выполненной нагрузки. В перерывах между подходами к снаряду гимнасты широко практикуют различные маховые движения, потряхивания ногами или руками, акцентированные расслабленные наклоны, повороты туловища и т. д. После занятия в этих же целях используются аутогенные приемы, тепловые процедуры, массаж или самомассаж.

Скоростная напряженность проявляется в недостаточной скорости перехода от состояния напряжения к расслаблению. Считают, что это является причиной недостаточной быстроты выполнения движений. Устраняют пробел, используя упражнения, которые заставляют занимающегося выдерживать максимум частоты и скорости (сгибания и разгибания рук в максимальном темпе, многократные прыжки, метания и т. д.).

Координационная напряженность – наиболее трудная форма. Она связана с неполным расслаблением. Результатом недорасслабления мышц является скованность, закрепощенность движений, неэкономичность в работе и быстрая утомляемость. Все эти проявления напряженности характерны для молодых гимнастов, не обладающих достаточным запасом умений, двигательным опытом. Тренировка в известной мере сглаживает эти проявления. Но ускорить этот процесс можно, используя упражнения с контрастным переходом от напряжения к расслаблению одних и тех же мышц, упражнений с синхронным напряжением одних и расслаблением других мышц, так называемых инерционных упражнений, упражнений с самооценкой моментов отдыха и приурочиванием расслабления мышц к этим моментам [5].

Предрасположенность мышц к сокращению и расслаблению не одинакова. Это связано с гетерохронностью развития мускулатуры. Мелкие мышцы в сравнении с крупными, массивными, более податливы к тренировке. Наиболее быстро способны включаться в напряжение мышцы, которые расслабляются медленно. И наоборот [5; 6]. К примеру, быстрая на сокращение икроножная мышца отстает с расслаблением. То же характерно и для двуглавой мышцы плеча. А вот прямая мышца живота, наоборот, расслабляется быстрее, чем сокращается. Эти закономерности инерционности мышц приходится учитывать в процессе спортивной тренировки. По мнению К. Гомберадзе, снижение способности важнейших мышечных групп к расслаблению может быть связано с непомерно большим

вниманием, которое уделяется развитию силы без должного внимания освоению навыков расслабления. Высказанная мысль может рассматриваться как определенный методический ориентир в учебно-тренировочном процессе молодых гимнастов.

Понятие «расслабление» не следует смешивать с понятием «освобождение». Последнее чаще бытует в танцевально-хореографической среде, реже в гимнастике, хотя использование его в гимнастике вполне правомерно. В отличие от расслабления, освобождение предполагает активность упражняемой части тела с сохранением в ней части мышечного напряжения, необходимого для реализации движения [6; 7].

В упражнениях на «освобождение» движения совершаются мягко, плавно, пластично. Отсюда кажущаяся легкость, непринужденность в движениях, которая импонирует зрителям – поклонникам гимнастики и спортивным судьям. В стремлении соблюсти при выполнении вольных упражнений требования гимнастического стиля (сомкнутые колени, вытянутые носки ног, выпрямленные руки и т. п.) юные гимнасты часто произвольно утрируют степень мышечной активности локальных звеньев тела, закрепляя навыки выполнения базовых движений с явно излишним напряжением. Таким же изъяном в недалеком прошлом грешили нередко и квалифицированные гимнасты, что послужило в 60-х годах мотивацией к внедрению в учебно-тренировочный процесс хореографической подготовки. Это помогло не только существенно поднять уровень двигательной культуры, но вместе с тем содействовало раскрепощению движений, в буквальном смысле освобождению от излишних напряжений.

Легкость и непринужденность в маховых движениях на снарядах, которую демонстрировали в свое время выдающиеся белорусские мастера гимнастики – Виталий Щербо, Иван Иванков, демонстрируют сегодня Александр Царевич, Василий Михалицин и другие члены национальной команды. В соревновательных программах их можно увидеть свободную манеру держаться на снарядах, ускорять вращение, разгонять большие обороты перед сложнейшим соскоком или приостанавливать непредусмотренный ход комбинации [1; 2; 3].

Наблюдая, как квалифицированные спортсмены выполняют большие обороты на перекладине, можно обратить внимание, что они полураскрывают кисти в начальной и завершающей четвертях большого оборота, т. е. в моменты, когда действие внешних сил на тело спортсмена менее всего ощутимо. В эти периоды относительной «невесомости» специалистам удастся отчетливо видеть проявление «освобождения» – осознанного выключения мышц-сгибателей кистей, использование кинетической энергии и «даровых» инерционных сил.

В связи с этим же еще в преддверии Олимпийских игр 1960 г. любителей гимнастики и поражало и веселило поведение японских мастеров, когда во время разминки они исполняли сложные технические действия с нарочитой небрежностью, «расхлябанностью», сгибая ноги в конце маха или «подхлеста», явно игнорируя требования гимнастического стиля. Этот прием, как и общая игровая манера разминки, как сверхтрудные по тому времени элементы (с интригующим названием «ультра-си»), создавали сильное психологическое давление на спортивную общественность и судей, выделяя японцев среди сильнейших команд, и подчеркивая бесспорное превосходство их в исполнительском мастерстве. И это соответствовало действительности. Вместе с тем это указывало на то, что в методике спортивной тренировки японские гимнасты постигли тайны мышечного расслабления, искусства управления мышечным тонусом.

Юным гимнастам, не владеющим навыками произвольного расслабления мышц, но стремящимся, подражая своим кумирам, перенимать их исполнительскую манеру, грозит опасность закрепления неверных субъективных мышечных ощущений, (особенно на стадии разучивания упражнений). Тренерам приходится настойчиво разъяснять, что как бы «неуклюже» ни выглядели в разминке действия японских мастеров, сознательное искажение техники движений во имя расслабления мышц и разумного управления инерционными силами касается лишь формы, деталей техники. Суть движений – их техническая основа – всегда сохраняется стабильной и безупречной [5; 8]. Молодому гимнасту приходится настойчиво напоминать, что необходимое накопление двигательного опыта и расширение сферы координационных возможностей является необходимой базой, фундаментом овладения искусством мышечного расслабления. Надо настроиться на длительный и целеустремленный труд, осваивать привычку «вслушиваться» в свои ощущения, постоянно анализировать их [9].

По мнению И.В. Ловицкой, большого авторитета в рассматриваемой проблеме – процесс воспитания способности к расслаблению гораздо трудней, чем воспитания привычных для человека навыков и умений сокращения мышц, управления их напряжением [9; 10]. Формирование же навыков расслабления, как и любых других двигательных навыков, осуществляется по механизму условного рефлекса и протекает по общим физиологическим законам.

Важной задачей в овладении искусством мышечного расслабления является формирование умений ощущать состояние расслабленности мышцы и научиться использовать это в простейших общеразвивающих движениях. Более сложна задача переноса их до уровня навыка – динамичного, вариативного. Наиболее благоприятная пора для формирования навыков мышечного расслабления – подростковый возраст, что связано с завершением формирования двигательного анализатора и развитием мышечной, проприоцептивной чувствительности [7; 8; 9]. При начальном обучении расслаблению мышц большой эффект дают специальные упражнения, которые отличаются следующими особенностями: в начале упражнения при перемещении той или иной части тела спортсмен должен усиленно напрячь мышцы, затем уменьшить степень их напряжения, чтобы ясно ощутить тяжесть удерживаемой части тела и, наконец, расслабляя мышцы, «уронить» эту часть тела под влиянием ее тяжести [6].

Если расслабленного состояния мышц не удастся достигнуть тем или иным путем, то не будет и необходимого условия для формирования условного рефлекса расслабления. Понимая это, на основе своего эмпирического опыта тренеры прибегают к различным приемам, чтобы привести мышцы воспитанника в расслабленное состояние. Они сами демонстрируют расслабление мышц, встряхивают расслабляемую конечность воспитанника, используют образные сравнения: «руки висят, как плети» и др.

В образовании условного рефлекса важную роль играет предварительное усиленное напряжение мышц. Оно содействует расслаблению мышц на основе физиологически обусловленного перехода от возбуждения нервных клеток к торможению, облегчает снижение степени напряжения мышц, а также позволяет выявить ощущения, специфичные для расслабленного состояния мышц, путем сравнения контрастных тонических состояний мышц.

Рассматривая роль мышечного чувства в овладении произвольным расслаблением мышц, можно придерживаться указаний И.М. Сеченова о том, что именно мышечное чувство является «главнейшим руководителем сознания в деле формирования необходимых межмышечных координаций». Это положение, по-видимому, можно рассматривать в качестве методического правила обучению расслаблению мышц.

Упражнения, содействующие ощущению расслабленного состояния мышц в условиях пассивных движений:

1. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища. Мысленно «проверить», расслаблены ли мышцы отдельных звеньев тела, начиная с ног и кончая мышцами шеи.

2. И.п. – стойка в полунаклоне, руки свободно опущены. Повороты туловища влево-вправо. Руки, расслабленно раскачиваясь, должны слегка отставать от основного движения.

3. И.п. – сед согнув левую ногу и прижав ее к груди, кисти рук опираются о колено согнутой ноги. Акцентированным толчком рук выпрямить левую ногу, одновременно сгибая правую. При правильном выполнении нога, скользя по полу пяткой, возвращается в конечное положение отчетливо выраженным «шлепком».

4. И.п. – о.с., руки свободно опущены вниз. Имитация потряхивания рук, как бы стремясь стряхнуть с них капли воды.

5. И.п. – стойка на лопатках («березка»). Последовательно расслабляя мышцы ног, «уронить» вначале голени, затем бедра. После небольшой паузы вновь принять и.п. и повторить задание, «вслушиваясь» в ощущения.

6. И.п. – о.с, в руках гимнастические булавы. Свободные, непринужденные маховые движения «удлиненными» с помощью булав руками в сагиттальной плоскости. Дополнительный предмет не только удлиняет руки, но и увеличивает плечо рычага действия силы тяжести, что облегчает возможность прочувствовать расслабленное состояние мышц рук при выполнении движений.

7. И.п. – полуприсед, правая рука вперед, левая назад. Одновременные, «встречные» движения руками в сагиттальной плоскости. По мере освоения упражнения амплитуду движений можно слегка наращивать.

Упражнения с расслаблением мышц, предварительно фиксирующих статическое напряжение:

1. И.п. – основная стойка, руки вперед. Сильно сжать кисти в кулак, напрячь мышцы предплечий (5–6 с). Расслабить мышцы – «уронить» руки, «вслушиваясь» в расслабленное состояние мышц (5–6 с). То же, но из положения руки в стороны.

2. И.п. – основная стойка, руки вверх-наружу. Сжать кисти в кулаки, напрячь мышцы рук, фиксируя напряжение (5–6 с). Сохраняя напряжение мышц правой руки, расслабить и уронить левую, затем расслабить и уронить правую руку – пауза (5–6 с).

3. И.п. – стойка в полунаклоне, спина закруглена, в руках набивной мяч, лежащий у носков ног. Не сгибая рук, поднять мяч до горизонтали. В течение 3–4 с фиксировать удержание, после чего расслабить мышцы рук и опустить мяч в и.п.

4. И.п. – стойка ноги врозь в полунаклоне, правая рука вверх, левая назад, в руках гантели небольшого веса. Ритмичная смена положения рук. Добиться полного «выключения» мышц (свободно-го падения рук), «подхватывая» движение в момент прохождения вертикали.

5. И.п. – упор лежа на скамейке с захватом стопами ног третьей рейки гимнастической стенки и принятием положения, имитирующего отталкивание от опоры. После 5–6-секундной фиксации напряжения мышц рук и задней поверхности туловища мгновенно расслабить мышцы, имитируя пассивное провисание тела. После небольшой паузы повторить цикл движений в обратной последовательности.

6. И.п. – стойка на правой ноге поперек гимнастической скамейки, установленной вплотную к стенке (для облегчения сохранности равновесия, держась одноименной рукой за рейку на уровне груди). Свободные, раскрепощенные маховые движения левой ногой в сагиттальной плоскости сбоку от скамейки (10–12 раз). Завершив серию махов в стойке на правой, произвольно повернуться кругом и повторить задание в стойке на другой ноге.

Упражнения, требующие расслабления мышц на фоне активных динамических усилий («контрастирующие» упражнения)

1. И.п. – партнеры в стойке лицом друг к другу, на расстоянии 2–2,5 метра. Первый удерживает за спиной набивной мяч. Движением рук назад одновременно с акцентированным наклоном вперед он перебрасывает мяч партнеру через себя прямыми руками. Приняв мяч, второй переводит его за спину и таким же образом возвращает мяч обратно.

2. И.п. – партнеры в стойке на коленях, лицом друг к другу на расстоянии 5–6 м. Первый удерживает набивной мяч в согнутых перед грудью руках. Выпрямляя руки и отводя их вверх-назад, он быстро прогибается и сразу же коротким энергичным движением перебрасывает мяч партнеру. Предварительное растягивание мышц передней поверхности тела обеспечивает полноценное использование их (рефлекс на растягивание мышц), а осознанный самоконтроль расслабления мышц после броска мяча – важное условие формирования правильных двигательных представлений.

3. И.п. – партнеры в стойке ноги врозь друг за другом на расстоянии 3–4 м. Набивной мяч в руках у впереди стоящего. Быстро наклоняясь вперед, он перебрасывает мяч под ногами стоящему сзади партнеру, после чего оба партнера поворачиваются кругом в готовности поменяться ролями.

4. И.п. – первый партнер в положении лежа на спине, набивной мяч зажат между стопами. Второй партнер в произвольной стойке на расстоянии 2–3 шагов со стороны его головы. Лежащий партнер перебрасывает мяч ногами через голову в сторону партнера, который ловит мяч, после чего возвращает обратно. Повторив задание 7–8 раз, партнеры меняются ролями.

Несколько упражнений на расслабление мышц в ритмических скоростно-силовых движениях

1. И.п. – стойка на левой ноге, правая согнута, руки на пояс. Смена положения ног, напоминающая ходьбу «семенящим шагом». На первых порах можно рекомендовать промежуточную паузу при каждой смене положения ведущей (основной) опорной ноги. Пауза длительностью 4–6 с облегчает выработку правильных мышечных ощущений и дифференцировки расслабления мышц даже при высоком темпе имитационных шагов.

2. И.п. – стойка боком к скамейке, опираясь согнутой одноименной ногой о скамейку, руки на пояс. Ритмичные перескоки через скамейку в одну, затем в другую сторону, поочередно меняя

ведущую опорную ногу. Сконцентрировать внимание на полном выпрямлении опорной ноги при отталкивании и полном расслаблении ее же во время безопорной фазы.

3. И.п. – стоя лицом к стенке на расстоянии 1 шага, в руках концы растянутого резинового амортизатора, перекинутого через нижнюю рейку. Подняться на носки, натянув амортизатор вверх. Опуститься на всю стопу, расслабив мышцы рук и позволив амортизатору вернуть руки в исходное положение. Для большей эффективности упражнения можно рекомендовать более низкий темп выполнения.

4. И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке (на расстоянии 1 шага), в опущенных свободно вниз руках концы натянутого амортизатора, перекинутого через рейку на уровне пояса. Преодолевая сопротивление амортизатора, дугами вперед руки вверх, подняться на носки. Плавно уступая амортизатору, как бы завершая круг руками, вернуться в исходное положение.

5. Ритмичные подскоки на двух с «междускоками» и вращением скакалки. Ценность упражнения со скакалкой – в совершенствовании умения соразмерять усилия с темпом вращений скакалки. Темп движений можно варьировать в диапазоне от максимального до минимального в соответствии с наличным уровнем подготовленности исполнителя.

Упражнения на расслабление хорошо сочетаются с дыханием. Последнее, в свою очередь, – важное условие, содействующее своевременному и полному расслаблению мышц. Двигательные действия (фазы), при которых мышцы расслаблены, благоприятствуют вдоху. Наиболее трудные части движений, сопровождающиеся интенсивным напряжением мышц, целесообразно сочетать с выдохом. Такое распределение дыхания содействует повышению эффективности выполняемых усилий.

1. Менхин, Ю. В. Физическая подготовка к высшим спортивным достижениям в видах спорта со сложной координацией: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ю. В. Менхин. – М., 1992.

2. Кныш, Р. Как делать олимпийских чемпионов? / Р. Кныш. – Гродно: Слонимская типография, 2007.

3. Шинкарь, С. С. Основные аспекты современной системы подготовки гимнастов экстра-класса: материалы науч.-практ. конф. АФВиСРБ / С. С. Шинкарь, Г. В. Индлер, В. М. Миронов. – Минск, 1994.

4. Зацюрский, В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зацюрский. – М.: Физкультура и спорт, 1970.

5. Физиология человека: учеб. для мед. вузов / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2003.

6. Ловицкая, И. В. Упражнения на расслабление мышц / И. В. Ловицкая. – М.: Физкультура и спорт, 1964.

7. Шипилина, И. А. Хореография в спорте / И. А. Шипилина. – Ростов н/Д., 2004.

8. Шувалов, Г. А. Экспериментальное исследование влияния произвольного расслабления мышц на проявление скоростно-силовых качеств и формирование новых двигательных навыков у подростков: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Г. А. Шувалов. – М., 1973.

9. Фатин, В. А. Исследование эффективности применения упражнений на расслабление в тренировке гимнастов: тезисы докладов студ. науч. конф. / В. А. Фатин. – М., 1969. – Вып. 1.

10. Юсупова, Л. А. Метод изометрических напряжений предварительно растянутых мышц в процессе совершенствования гибкости / Л. А. Юсупова // Материалы X Всесоюз. науч. конф. – Минск, 1985.

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ШОРТ-ТРЕКЕ НА ЭТАПАХ ГОДИЧНОЙ ПОДГОТОВКИ

Нехвядович А.И., канд. пед. наук, доцент,

Будко А.Н.,

Республиканский научно-практический центр спорта,

Республика Беларусь

Шорт-трек – разновидность скоростного бега на коньках. Это вид спортивного состязания, в котором нужно как можно скорее пробежать на коньках дистанции определенной длины на ледовом стадионе по замкнутому кругу. Главное отличие от скоростного бега в конькобежном спорте – размер площадки, дорожки. В шорт-треке длина круга меньше, чем в скоростном беге на коньках. Есть

различия в технике бега, экипировке, правилах (конькобежцы парами выступают и не мешают друг другу, каждый на своей дорожке, шорттрекеры – без деления на дорожки) [1–3].

Бег на коньках на коротких дорожках предъявляет (по сравнению с классическим скоростным бегом) более высокие требования к скоростно-силовой подготовке конькобежцев и является работой субмаксимальной мощности (от 30 с до 5 мин), выполняемой в основном за счет анаэробных источников энергии. В связи с этим тренировка шорт-трековиков имеет четко выраженную анаэробную направленность. В шорт-треке проявляется сила почти всех мышечных групп тела спортсмена, при этом одни мышцы выполняют динамическую работу, другие – статическую, третьи – комбинированную (статико-динамическую). Так же, как и в других циклических видах спорта, в шорт-треке залогом неуклонного повышения спортивного мастерства является многолетняя круглогодичная тренировка, связанная с постоянным выполнением больших нагрузок [4; 5].

В связи с этим в шорт-треке актуальным является проведение биохимической оценки адекватности тренировочных нагрузок функциональным возможностям спортсменов и их достаточности для роста адаптационного резерва с целью своевременного внесения коррективов в план подготовки для предотвращения явлений перетренированности [6–9].

Целью исследований являлось определение переносимости физических нагрузок в тренировочном процессе в шорт-треке в различные периоды подготовки к ответственным соревнованиям в сезоне методами биохимического контроля.

Организация и методы исследований. Обследования спортсменов проводились во втягивающем, общеподготовительном и специально-подготовительном периодах годичного цикла подготовки на базе «Минск-Арена» в период август – декабрь 2014 г., январь 2015 г. при подготовке к чемпионату Европы (Нидерланды, 22–25.01.2015). Под наблюдением находились 11 спортсменов (мужчин) в возрасте 17–26 лет, имеющих квалификацию МС – 5 и КМС – 6 чел. Выполнено 249 человеко/обследований.

Забор капиллярной крови осуществлялся дважды в каждом микроцикле утром натощак: 1) в начале после дня отдыха и 2) в середине микроцикла после ударного дня тренировок. Определялось исходное состояние гомеостаза, степень его восстановления после предыдущего микроцикла и за время ночного отдыха с целью оценки адекватности тренировочных нагрузок функциональным возможностям спортсменов и их достаточности для роста адаптационного резерва.

В плазме крови определяли показатели белково-азотистого обмена (содержание мочевины), углеводного (глюкозы), активности ферментов креатинфосфокиназы (КФК), аспартат- и аланинаминотрансфераз (АСТ, АЛТ), а также регуляторы энергетического метаболизма: гормон катаболизма – кортизол и анаболизма – тестостерон. Биохимические исследования осуществляли с использованием фотометра РМ 2111 «Солар» (Республика Беларусь), содержание гормонов – с помощью иммуноферментного анализатора «i-CHROMA» (Boditech, Южная Корея).

Полученные данные подвергались математико-статистической обработке: описательная статистика, определение достоверности изменений по t-критерию Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследований представлены в таблицах 1, 2 и проиллюстрированы на рисунке.

В целом среднестатистические биохимические данные спортсменов в большинстве своем не выходили за пределы границ клинической нормы за исключением запредельного повышения показателей активности фермента КФК от 77,60 до 2291,0 Е/л (таблица 1).

В то же время рассмотрение индивидуальных данных (мин – макс) указывает на большой диапазон колебаний изучаемых биохимических параметров, которые во многих случаях значительно превышали допустимые пределы нормы.

В ходе статистического анализа полученных данных выявлена различная динамика биохимических показателей в зависимости от микроцикла, периода подготовки и квалификации спортсменов.

Отмечалось повышение уровня мочевины уже во втягивающем периоде подготовки до 8,80 ммоль/л с превышением среднегрупповых данных на 41,56 %, а в специально-подготовительном – до 11,02 ммоль/л, с превышением средних значений на 83,97 %.

Запредельное повышение активности фермента КФК наблюдалось во всех периодах подготовки, но наибольшее – до 2291,00 Е/л с приростом на 286,21 % в середине микроцикла во втягивающем периоде, т. е. в условиях действия тренировочных нагрузок, а также до 1686 Е/л (с превышением средних показателей на 227,85 %) – в специально-подготовительном периоде.

Таблица 1 – Динамика биохимических показателей у спортсменов в шорт-треке в зависимости от периода подготовки ($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)

Показатель	Обследования	($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	Мин-макс	($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	Мин-макс	($\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$)	Мин-макс
		Втягивающий период подготовки		Обще-подготовительный период подготовки		Специально-подготовительный период подготовки	
Мочевина ммоль/л	1	6,04 $\pm$ 0,17	3,6–8,55	5,70 $\pm$ 0,20	4,07–7,70	5,3 $\pm$ 0,15	3,42–8,57
	2	5,80 $\pm$ 0,21	3,70–8,80	5,70 $\pm$ 0,30	3,75–8,32	5,9 $\pm$ 0,2	3,5–11,02
КФК, Е/л	1	430,4 $\pm$ 63,7	123,70–1237,0	347,4 $\pm$ 44,6	82,8–667,2	312,2 $\pm$ 33,5	86,4–514,26
	2	503,2 $\pm$ 47,3	136,0–2291,0	366,6 $\pm$ 44,4	77,6–1028,0	401,5 $\pm$ 43,7	136,7–1686,
Глюкоза, ммоль/л	1	4,8 $\pm$ 0,1	3,62–6,08	4,60 $\pm$ 0,10	3,52–5,08	4,8 $\pm$ 0,1	3,41–5,83
	2	4,6 $\pm$ 0,2	3,81–5,80	4,50 $\pm$ 0,10	3,53–6,10	4,6 $\pm$ 0,1	3,24–5,77
АСТ, Е/л	1	35,5 $\pm$ 1,9	19,21–83,81	39,80 $\pm$ 2,90	23,40–58,00	34,3 $\pm$ 1,9	20,95–89,05
	2	42,9 $\pm$ 2,7	24,44–115,2	37,90 $\pm$ 2,30	21,90–83,81	35,4 $\pm$ 1,6	20,95–87,30
АЛТ, Е/л	1	23,4 $\pm$ 1,8	10,00–45,40	30,60 $\pm$ 2,60*	15,00–54,00	25,3 $\pm$ 0,9	14,00–53,40
	2	27,9 $\pm$ 1,9	15,70–46,00	25,90 $\pm$ 2,30	14,00–42,00	26,4 $\pm$ 1,9	14,00–68,60
Кортизол, нмоль/л	1	496,17 $\pm$ 32,3	240,0–818,0	522,15 $\pm$ 23,00	383,0–664,0	554,24 $\pm$ 58,0	369,0–955,9
	2	476,8 $\pm$ 19,2	314,3–529,9	525,10 $\pm$ 23,70*	357,9–712,0	542,7 $\pm$ 22,*	328,7–957,7
Тестостерон, нмоль/л	1	18,6 $\pm$ 1,2	11,51–26,74	22,50 $\pm$ 0,90	14,10–28,0	23,9 $\pm$ 0,6*	12,85–32,16
	2	20,7 $\pm$ 1,1*	15,76–24,20	21,00 $\pm$ 0,90*	14,80–31,10	23,7 $\pm$ 0,7*	12,33–30,30
К=тест/корт, усл. ед.	1	3,84 $\pm$ 0,16	1,87–5,26	4,10 $\pm$ 0,10	3,34–5,10	4,14 $\pm$ 0,12	2,06–7,17
	2	4,20 $\pm$ 0,20	3,22–5,49	4,06 $\pm$ 0,14	2,81–5,91	4,25 $\pm$ 0,10	2,57–6,97
Примечания 1– в начале микроцикла; 2 – в середине микроцикла							

В ряде случаев наблюдалось предельное снижение ряда других биохимических показателей. Например, фиксировалось уменьшение уровня мочевины – до 3,6 и 3,42 ммоль/л и содержания глюкозы – до 3,62 и 3,24 ммоль/л, т. е. на 40,40 и 41,57 % соответственно ниже средних величин.

Во втягивающем периоде наблюдалось значительное увеличение активности ферментов АСТ и АЛТ до 83,81 и 45,40 Е/л, т. е. с приростом на 120,09 и 92,54 % и в специально-подготовительном периоде – до 89,05 и 68,06 Е/л (с приростом, соответственно на 153,92 и 166,48 %).

Во втягивающем и специально-подготовительном периодах в ряде случаев отмечалось снижение уровня тестостерона до 12,33 нмоль/л и коэффициента отношения тестостерон/кортизол до 2,06–2,57 усл. ед. как показателей чрезмерной активности катаболических процессов.

Рассмотрение биохимических показателей в зависимости от квалификации спортсменов выявило некоторые различия в их изменении. Так, у МС все биохимические показатели достоверно были выше, чем у КМС. Несколько большая активность ферментов КФК, АСТ и АЛТ за исключением отдельных микроциклов была также у МС по сравнению с КМС (рисунок).

Как следует из данных таблицы 2, у МС при больших показателях кортизола – гормона катаболизма, в отличие от КМС сохраняются более высокие показатели тестостерона – гормона анаболизма.

Таким образом, проведенные исследования показали на значительные биохимические сдвиги в организме спортсменов в шорт-треке. Вышеизложенные факты указывают на высокую напряженность тренировочного процесса спортсменов в шорт-треке, связанного с чрезмерной мобилизацией, а в ряде случаев – истощением белковых и углеводных ресурсов и угнетением процессов анаболизма.

Оценка реакции организма спортсменов на тренировочные нагрузки является одним из важных аспектов биохимического контроля. Обусловлено это тем, что для получения тренировочного эффекта нагрузки должны быть достаточно высокими, но не чрезмерными. С помощью методов биохимического контроля представляется возможным объективно оценить величину нагрузки, так как отчетливые изменения обмена веществ возникают лишь при достаточно интенсивном воздействии тренировочных нагрузок на организм. При малой величине воздействия изменения обмена незначительны, либо совсем отсутствуют, что исключает получение тренировочного эффекта.

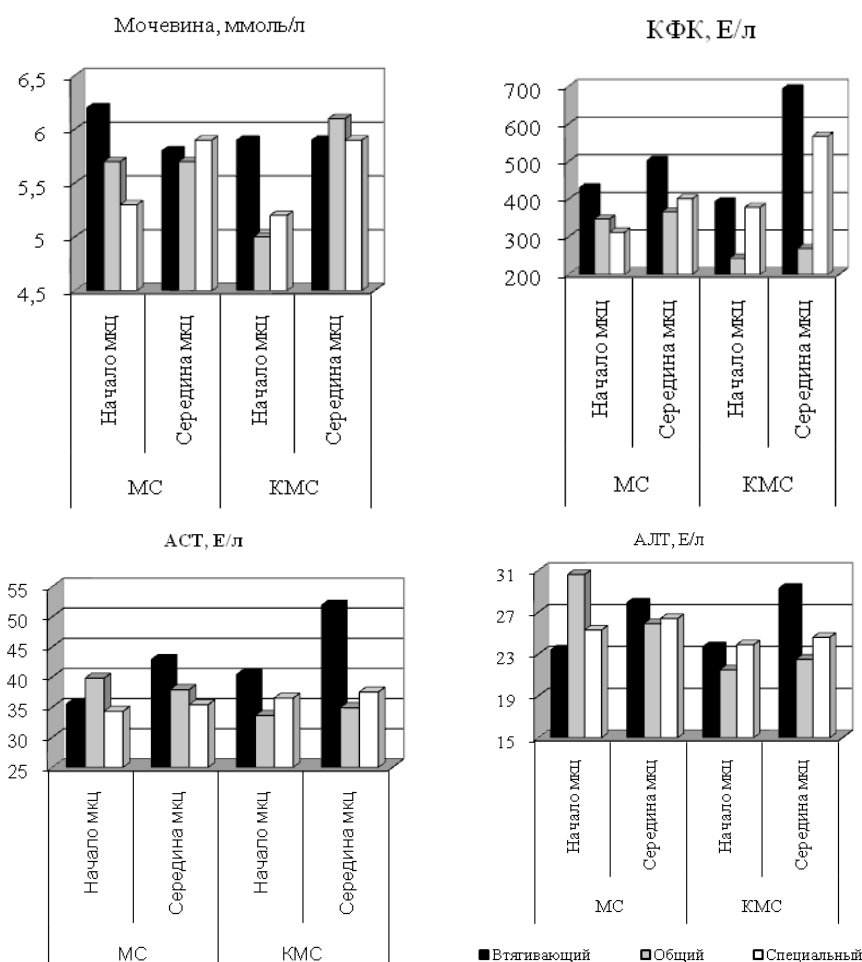


Рисунок – Динамика уровня мочевины и активности фермента КФК у спортсменов в шорт-треке в зависимости от этапа подготовки

Таблица 2 – Динамика уровня кортизола и тестостерона у спортсменов по шорт-треку в зависимости от квалификации

Показатель	Обследование	Период подготовки					
		I	II	III	I	II	III
		МС			КМС		
Кортизол, нмоль/л	1	498,0±32,3	531,4±19,2	568,8±22,9	494,5±30,2	507,7±25,3	526,5±20,7
	2	476,8±19,2	525,1±23,7*	542,7±22,*	448,5±25,8	458,5±19,*	477,4±17,*
Тестостерон, нмоль/л	1	18,6±1,2	22,5±0,9	23,9±0,6*	17,9±0,6	19,7±1,0	19,2±0,7*
	2	20,7±1,1*	21,0±0,9*	23,7±0,7*	17,6±0,6*	18,2±0,7*	18,6±0,6*
Примечания 1 – в начале мкц; 2 – в середине мкц; I – втягивающий; II – общеподготовительный; III – специально-подготовительный периоды подготовки							

Выявление слишком значительных изменений и, тем более, сдвигов обмена веществ, не характерных для данного вида упражнений или вида спорта, дает основание для заключения о предельности воздействия, способствующего истощению резервных возможностей и снижению спортивных результатов.

1. Михайлов, В. В. Тренировка конькобежца-многоборца / В. В. Михайлов, Г. М. Панов. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 230 с.
2. Павловский, Ю. А. Шорт-трек / Ю. А. Павловский, И. А. Богданов. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 78 с.: ил.
3. Петров, В. В. Конькобежный спорт: учеб. для техникумов. физ. культуры / В. В. Петров. – 4-е изд., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 222 с.
4. Петровский, В. В. Организация спортивной тренировки / В. В. Петровский. – Киев: Здоров'я, 1980. – 96 с.
5. Чернов, И. П. Методические рекомендации по планированию тренировки конькобежцев II–III разрядов / И. П. Чернов. – Киев: Тест науч.-метод. кабинет при спорткомитете, 1981. – 46 с.
6. Платонов, В. Н. Контроль в спортивной тренировке / В. Н. Платонов // Система подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения. – М.: советский спорт, 2005. – С. 572–613.
7. Макарова Г. А. Медицинский справочник тренера / Г. А. Макарова, С. А. Локтев. – М., 2005. – 586 с.
8. Использование показателя мочевины крови при проведении текущего и этапного контроля в плавании / Л. С. Вознесенский [и др.]. – М., 1976. – 28 с.
9. Диагностическое значение лабораторных показателей: практ. пособие / Е. Т. Зубовская [и др.]. – 4-е изд, испр. и доп. – Минск: БГУФК, 2014. – 421 с.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У СТУДЕНТОВ-ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ И ПОЛОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Песоцкая Я.А., канд. биол. наук, доцент,

Жилко Н.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В психологии и физиологии спорта широкое применение нашли способы оценки подготовленности спортсменов к соревнованиям с помощью психофизиологических методик.

Кроме этого, психофизиологические показатели помогают тренерам корректировать тренировочный процесс по длительности, интенсивности и напряженности с использованием различных методических подходов.

Оценка этих показателей является важным моментом для достижения состояния тренированности и боевой готовности у спортсменов перед соревнованием.

Наряду с другими методиками, психофизиологические показатели отражают уровень функционального состояния организма и в зависимости от этого позволяют планировать и проводить различные восстановительные мероприятия.

Одной из важнейших систем, которая регулирует все функции организма, является ЦНС.

В связи с этим интерес представляют научные данные по исследованию силы, подвижности и уравновешенности основных процессов нервной системы у спортсменов-легкоатлетов. Оптимальный баланс возбуждения и торможения в нервной системе чрезвычайно важен для спортсмена, особенно в период участия в ответственных соревнованиях, когда от уравновешенности нервных процессов и их подвижности зависит итоговый спортивный результат [2; 3; 4].

Цель исследования – оценить функциональное состояние ЦНС по реакции на движущийся объект у студентов-легкоатлетов в зависимости от направленности тренировочного процесса и половой принадлежности.

Материалы и методы исследования. Функциональное состояние центральной нервной системы изучалось в начале летнего соревновательного периода. Для этого было обследовано 48 студентов, входивших в состав сборной команды Белорусского государственного университета физической культуры по легкой атлетике (22 мужчины и 26 женщин, средний возраст $18,58 \pm 1,63$ лет), специализирующихся в беге на короткие, средние и стайерские дистанции. Из числа исследуемых

20 человек имели высокую спортивную квалификацию (МС и КМС), 28 спортсменов – массовые разряды (I–II). Средняя масса тела у легкоатлетов мужчин составила $73,05 \pm 1,17$ кг, и длина тела – $179,5 \pm 1,92$ см, у женщин соответственно $54,15 \pm 1,07$ кг и $166,50 \pm 1,17$ см.

Функциональное состояние центральной нервной системы оценивалось по реакции на движущийся объект (РДО). С помощью миллисекундомера в 10-ти последовательных попытках регистрировались следующие показатели: количество точных ответов (остановка стрелки в положении «ноль»), количество ответов с опережением (преждевременная остановка стрелки) и количество ответов с запаздыванием (переводы стрелки). Определялась также средняя ошибка реакций с опережением и с запаздыванием [1; 3].

Результаты и их обсуждение. В ходе изучения функционального состояния ЦНС у легкоатлетов, развивающих выносливость (первая группа) и легкоатлетов, развивающих скоростно-силовые способности (вторая группа), отмечались разнонаправленные реакции на движущийся объект.

У спортсменов первой группы количество точных ответов составило 38,3 %, количество реакций с опережением 29,2 % и 32,5 % реакций с запаздыванием. У представителей легкой атлетики, развивающих скоростно-силовые качества, количество точных ответов составило 26 %, количество реакций с опережением 29 % и 45 % реакций с запаздыванием, что указывает на низкий уровень функционального состояния ЦНС с доминированием процессов торможения. Выраженность процессов торможения подтверждается и более высоким значением средней ошибки в реакции запаздывания по сравнению с реакцией опережения (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели реакции на движущийся объект (РДО) у студентов, занимающихся различными беговыми видами легкой атлетики ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Направленность тренировочного процесса		Значимость различий (p)
	аэробная выносливость (n=12)	скоростно-силовая (n=10)	
Количество точных ответов	46 (38,3 %)	26 (26 %)	>0,05
Количество реакций с опережением	35 (29,2 %)	29 (29 %)	>0,05
Средняя ошибка реакций с опережением	$1,37 \pm 0,65$	$3,7 \pm 1,16$	<0,05
Количество реакций с запаздыванием	39 (32,5 %)	45 (45 %)	>0,05
Средняя ошибка реакций с запаздыванием	$1,74 \pm 0,82$	$8,2 \pm 3,05$	<0,05

Таким образом, легкоатлеты развивающие выносливость, отличаются от спортсменов, развивающих скоростно-силовые качества, лучшим функциональным состоянием ЦНС. Это проявлялось большим количеством точных ответов, невысокими значениями средней ошибки в реакциях запаздывания и опережения по сравнению со второй группой. Можно предположить, что спортсмены первой группы по сравнению со второй обладают высокой работоспособностью и могут достигнуть более высоких результатов на соревнованиях разного уровня.

Установлено, что у спортсменок обеих групп отмечались разнонаправленные реакции на движущийся объект (таблица 2). Так, в первой группе легкоатлеток, развивающих выносливость, по сравнению со второй группой спортсменок, развивающих скоростно-силовые качества, на 6,6 % преобладало количество точных ответов, и на 9,6 % преобладали реакции с опережением. Во второй группе на 16,1 % преобладали реакции с запаздыванием. Таким образом, у легкоатлеток первой группы преобладали реакции с опережением, что указывает на преобладание процессов возбуждения над торможением.

Во второй группе наблюдалось преобладание реакций запаздывания (49 %), что указывает на выраженность процессов торможения в коре головного мозга, развитием процесса утомления. Выраженность процессов торможения подтверждается и несколько более высоким значением средней ошибки в реакции запаздывания по сравнению с реакцией опережения.

Таким образом, представленные данные свидетельствуют о том, легкоатлетки, специализирующиеся в различных видах легкой атлетики, требующих проявления аэробной выносливости, отличались от спортсменов, тренирующих скоростно-силовые качества лучшим функциональным состоянием ЦНС.

Таблица 2 – Показатели реакции на движущийся объект (РДО) у студенток, занимающихся различными беговыми видами легкой атлетики ($X \pm m$)

Показатели	Направленность тренировочного процесса		Значимость различий (p)
	аэробная выносливость (n=14)	скоростно-силовая (n=12)	
Количество точных ответов	40 (28,6 %)	26 (22,8 %)	>0,05
Количество реакций с опережением	54 (38,6 %)	35 (29,1 %)	>0,05
Средняя ошибка реакций с опережением	1,65±0,62	1,68±0,55	>0,05
Количество реакций с запаздыванием	46 (32,9 %)	59 (49,2 %)	>0,05
Средняя ошибка реакций с запаздыванием	1,80±0,72	1,88±0,57	>0,05

Сравниваем проявления реакции на движущийся объект у студентов, занимающихся беговыми видами легкой атлетики, в зависимости от пола установлено, что у представителей обеих групп отмечались разнонаправленные реакции на движущийся объект.

Так, в первой группе у мужчин на 7,3 % преобладало количество точных ответов. Во второй группе у женщин на 5,2 % преобладали реакции с опережением, и на 2,1 % преобладали реакции запаздывания по сравнению с первой группой. Количество точных ответов во второй группе невысоко – 25,4 %. В группе мужчин преобладали реакции с запаздыванием (38,2 %) при одновременном росте средней величины ошибки (таблица 3), что указывает на низкий уровень функционального состояния ЦНС с доминированием процесса торможения. В группе женщин также преобладали реакции запаздывания (40,3 %). Это является признаком утомления ЦНС или травмы.

Таблица 3 – Показатели реакции на движущийся объект (РДО) у студентов, занимающихся беговыми видами легкой атлетики, в зависимости от пола ($X \pm m$)

Показатели	Мужчины (n=22)	Женщины (n=26)	Значимость различий (p)
Количество точных ответов	72 (32,7 %)	66 (25,4 %)	>0,05
Количество реакций с опережением	64 (29,1 %)	89 (34,2 %)	>0,05
Средняя ошибка реакций с опережением	2,53±0,9	1,67±0,6	<0,05
Кол-во реакций с запаздыванием	84 (38,2 %)	105 (40,3 %)	>0,05
Средняя ошибка реакций с запаздыванием	4,97±1,93	1,84±0,64	<0,05

Исходя из вышеизложенного, можно предположить, что виды спорта, развивающие аэробную выносливость, способствуют лучшему функциональному состоянию ЦНС как у мужчин, так и у женщин, чем виды спорта, тренирующие скоростно-силовые способности (рисунок).

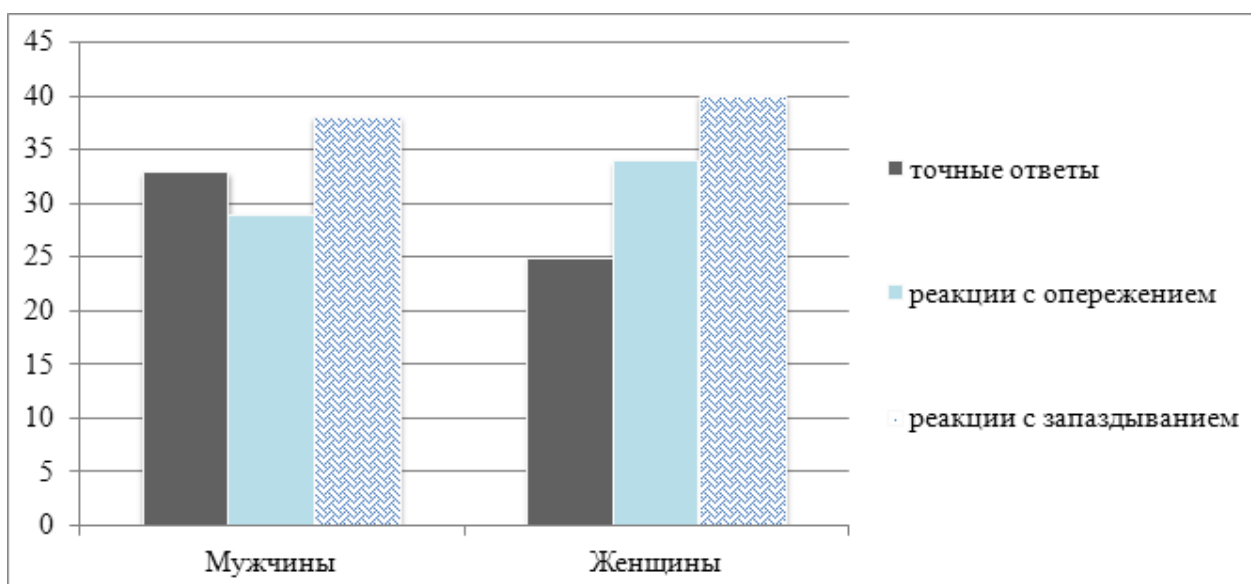


Рисунок – Процентное распределение студентов по типам реакций на движущийся объект, занимающихся беговыми видами легкой атлетики, в зависимости от пола

Таким образом, оптимальный баланс возбуждения и торможения в нервной системе чрезвычайно важен для спортсмена, особенно в период участия в ответственных соревнованиях, когда от уравновешенности нервных процессов и их подвижности зависит итоговый спортивный результат. В целом, функциональное состояние центральной нервной системы как специализированного органа управления у мужчин характеризуется большей сбалансированностью нервных процессов и их устойчивостью к стрессовым факторам окружающей среды.

1. Бароненко, В. А. Здоровье и физическая культура студента: учеб. пособие / В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. – 2-е изд., перераб. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 336 с.
2. Юшкевич, Т. П. Управление тренировочной нагрузкой юных спринтеров на основе показателей функционального контроля: метод. рекомендации / Т. П. Юшкевич, В. И. Приходько, Т. В. Лойко; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2011. – 26 с.
3. Руководство к практическим занятиям по психофизиологии / О. В. Лаврова [и др.]. – Самара: НВФ «СМС», 1999. – 164 с.
4. Платонов, В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2013. – 624 с.

ТОНУС КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АНТИОРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЫ

Саваневский Н.К., канд. биол. наук, доцент,

Саваневская Е.Н.,

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина,
Республика Беларусь

В массовой физкультурной работе используются разносторонние методы, обеспечивающие развитие и укрепление функциональных возможностей организма у людей разного возраста, пола, профессиональной принадлежности и состояния здоровья. Показано, что физическая работоспособность может повышаться лишь в тех случаях, когда возрастает эффективность функционирования сердечно-сосудистой системы [1].

В процессе обычной жизнедеятельности человек, даже не занимающийся физкультурой и спортом, многократно изменяет положение своего тела в пространстве. Переходя из горизонтального по-

ложения в вертикальное, т. е. вставая, он фактически выполняет ортостатическую пробу, а лежа из вертикального положения, осуществляет клиностатическую пробу. Указанные пробы, проводимые активно, т. е. с участием мышц, или пассивно с помощью поворотного стола, широко используются при тестированиях сердечно-сосудистой системы спортсменов, а также активности симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы [2; 3].

Гораздо реже человек бывает в положении, когда его краниальная часть тела находится ниже брюшной части тела и нижних конечностей, т. е. в так называемом антиортостатическом положении. В спорте такие положения кратковременно наблюдаются в акробатике, гимнастике, фристайле, прыжках в воду с трамплина и др. Длительное нахождение в антиортостазе с углом наклона тела человека лежа на спине головой вниз под углом 30–40° к горизонту применяется в хирургии при операциях на мочевом пузыре, толстом кишечнике, женских половых органах. В хирургии это обозначили термином положение Тренделенбурга, названное по имени автора, впервые использовавшего антиортостаз в медицинской практике.

Усиленное исследование состояния организма человека, долго находящегося в антиортостатическом положении, началось в последние десятилетия. Обнаружено, что выполнение антиортостатической пробы очень хорошо имитирует функционирование сердечно-сосудистой системы у космонавтов в условиях невесомости [4; 5]. Кровь как жидкая среда под действием силы тяжести перемещается в кровеносных сосудах. Чтобы избежать гравитационного шока при резком вставании человека или, наоборот, ослабить чрезмерный приток крови к головной части при положении тела вниз головой, происходят сосудосуживающие или сосудорасширяющие реакции периферических кровеносных сосудов.

Эффективность этих сосудодвигательных рефлексов может зависеть от изначального фонового тонуса кровеносных сосудов, что и составило предмет нашего исследования. Целью работы явилось исследование компенсаторных антигравитационных сосудодвигательных реакций у девушек с различным фоновым тонусом кровеносных сосудов нижних конечностей при выполнении антиортостатической пробы.

Для оценки тонуса периферического кровяного русла импедансометрическим методом [6] на мониторе кровенаполнения и диагностики сердечно-сосудистой системы «Кентавр-1» с каждым ударом пульса проводилось измерение амплитуды реоволны большого пальца ноги (АРП), позволяющей судить о тонусе мелких сосудов нижних конечностей, и амплитуды реоволны голени (АРГ), дающей информацию о тонусе магистральных сосудов ног. В качестве функциональной дозированной нагрузки на кровеносную систему применялась пассивная 1-минутная антиортостатическая проба (АОП) в положении лежа на спине вниз головой на поворотном столе под углом 30° к горизонту.

Обследуемая девушка во время эксперимента помещалась на электродное одеяло, закрепленное на поворотном столе, с помощью которого она пассивно переводилась в антиортостатическое положение. Электрическое сопротивление, или импеданс, тканей между электродами измерялось с помощью реографа Р4-02 с последующей компьютерной обработкой сигналов на мониторе кровенаполнения «Кентавр-1». Статистическую оценку достоверности результатов проводили по t-критерию Стьюдента.

Для определения фонового тонуса мелких и крупных кровеносных сосудов нижних конечностей проводились измерения соответственно АРП и АРГ у девушек при их нахождении в горизонтальном положении. В соответствии с данными литературы [7; 8], у взрослого человека с нормальным тонусом сосудов ног АРП находится в диапазоне 70–120 мОм, а АРГ – в границах 80–130 мОм. При высоком тонусе сосудов значения АРП и АРГ уменьшаются ниже 30 мОм, а при низком тонусе кровяного русла поднимаются выше 130 мОм.

На основании измерений АРП и АРГ в состоянии покоя в горизонтальном положении все испытуемые девушки были разделены на 3 экспериментальные группы: 1) с нормальным тонусом кровеносных сосудов ног; 2) с высоким тонусом; 3) с низким тонусом сосудов.

В результате исследований нами были определены значения АРП в горизонтальном положении, при выполнении АОП, а также в период восстановления в горизонтальном положении у девушек указанных экспериментальных групп (таблица 1), что позволило судить о тонусе мелких кровеносных сосудов нижних конечностей (рисунок 1).

Таблица 1 – Амплитуда реоволны пальца (в мОм) у девушек с разным фоновым тономусом сосудов

Положение тела	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Горизонтальное	97,3±0,9	12,1±0,3	179,6±2,6
Антиортостатическое	131,8±0,5*	14,9±0,6*	61,3±2,7*
Восстановление (5-я минута)	98,4±0,7	12,1±0,4	181,2±3,1

Примечание – звездочкой отмечены достоверные различия по отношению к горизонтальному положению

На рисунке 1 представлены изменения с каждым ударом пульса значений АРП у одной из девушек из 1-й группы, а также 2-й и 3-й группы.

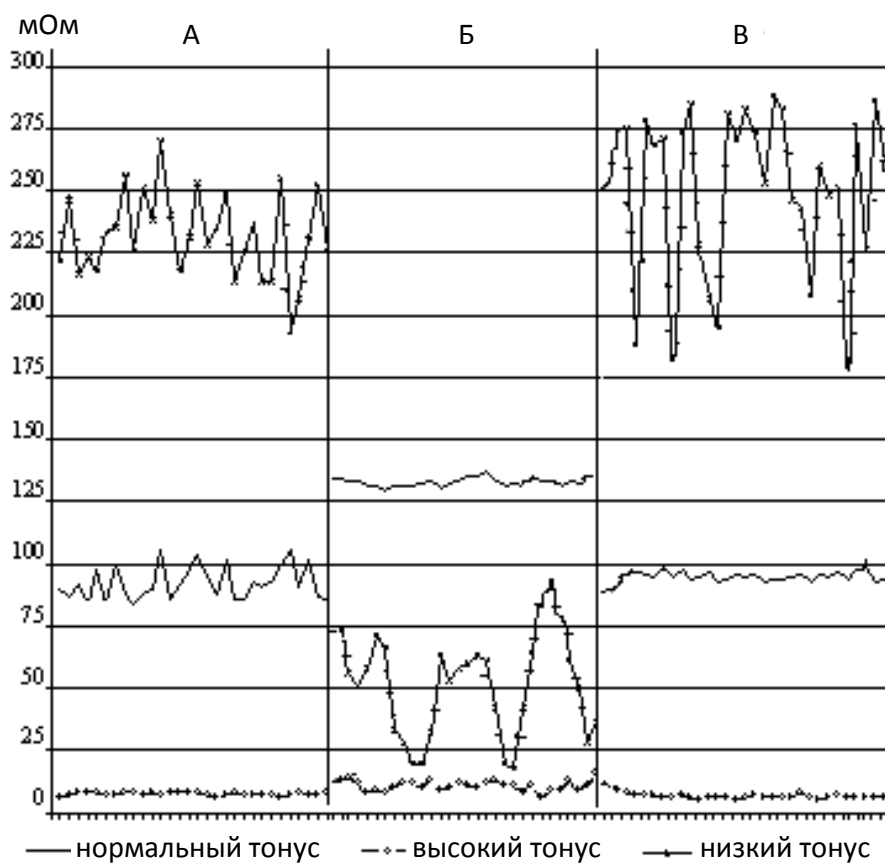


Рисунок 1 – Изменения тонуса мелких кровеносных сосудов ног с каждым ударом пульса у одной из девушек, имевшей фоновый нормальный, у другой – высокий и у третьей – низкий тонус кровяного русла:

А – горизонтальное положение; Б – антиортостаз; В – восстановление

В результате исследования сосудодвигательных реакций микрососудов нижних конечностей было установлено, что компенсаторная вазодилатация при выполнении антиортостатической пробы характерна только для девушек с фоновым нормальным (увеличение АРП на 35,5 %) и с фоновым высоким (увеличение на 23,1 %) тономусом сосудов. В микрососудах депонируется большое количество крови, что уменьшает венозный возврат к сердцу и снижает приток артериальной крови к головному мозгу. Это дает основание предполагать, что в данном случае в результате указанных реакций обеспечивается оптимальный уровень функционирования сердечно-сосудистой системы.

У девушек с фоновым низким тономусом кровеносных сосудов ног, напротив, происходило сужение микроциркуляторного русла в результате оттока из него крови, о чем свидетельствовало значительное (в 2,9 раза) уменьшение значений АРП.

Сосудодвигательные реакции магистральных сосудов ног в ответ на выполнение АОП были однонаправлены у девушек всех трех экспериментальных групп и выражались в компенсаторной антигравитационной вазодилатации, о чем свидетельствовало увеличение значений АРГ (таблица 2, рисунок 2).

Таблица 2 – Амплитуда реоволны голени (в мОм) у девушек с разным фоновым тоном сосудов

Положение тела	1-я группа	2-я группа	3-я группа
Горизонтальное	116,5±0,9	19,1±0,8	142,3±1,1
Антиортостатическое	147,4±0,8*	27,2±0,7*	161,0±2,4*
Восстановление (5-я минута)	117,3±0,4	19,9±0,5	128,1±1,2*

Примечание – звездочкой отмечены достоверные различия по отношению к горизонтальному положению

На рисунке 2 представлены изменения с каждым ударом пульса значений АРГ у одной из девушек из 1-й группы, а также 2-й и 3-й группы.

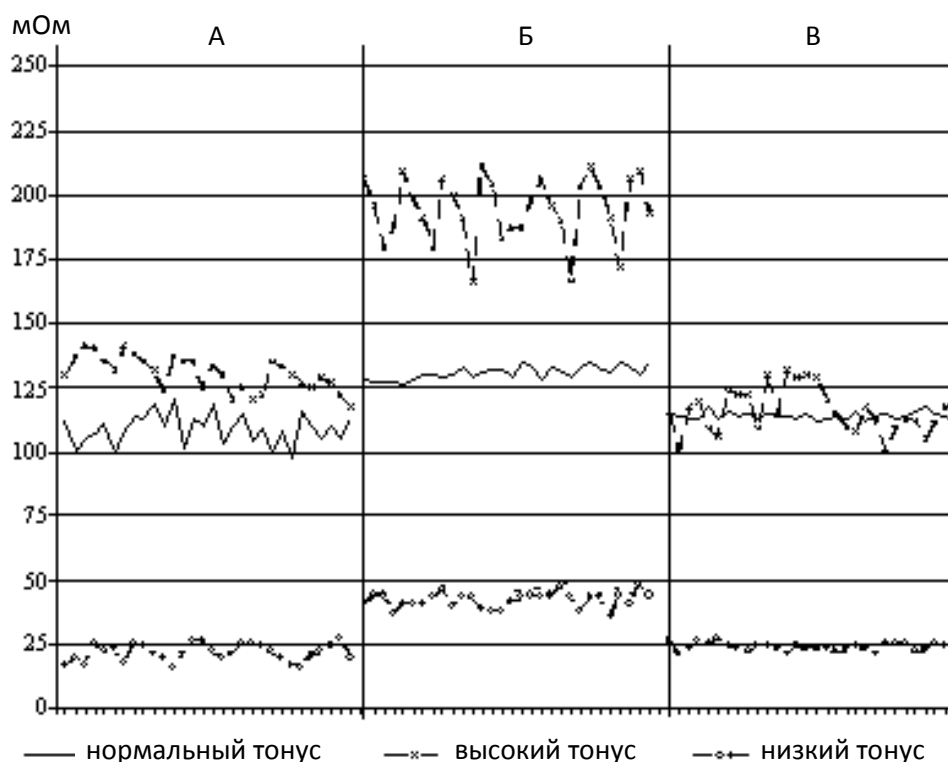


Рисунок 2 – Изменения тонуса магистральных кровеносных сосудов ног с каждым ударом пульса у одной из девушек, имевшей фоновый нормальный, у другой – высокий и у третьей – низкий тонус кровяного русла:
А – горизонтальное положение; Б – антиортостаз; В – восстановление

Наиболее выражено по сравнению с фоновым уровнем возросла АРГ (на 42,2 %) у девушек с высоким тонусом периферического кровяного русла, что свидетельствует о большой у них компенсаторной роли магистральных кровеносных сосудов нижних конечностей при выполнении АОП. У испытуемых 1-й группы значения АРГ увеличились в антиортостазе на 26,5 %, а у девушек 3-й группы АРГ превысила фоновые показатели на 13,1 %.

На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Компенсаторные сосудодвигательные реакции на антиортостатическую пробу наиболее адекватно проявляются у девушек с нормальным фоновым тонусом кровеносных сосудов нижних конечностей и обеспечиваются антигравитационной вазодилатацией.
2. У испытуемых с фоновым высоким тонусом кровяного русла ног в антиортостатическом положении сосудодвигательные реакции микрососудов проявляются значительно слабее, и основную компенсаторную антигравитационную роль играют магистральные сосуды нижних конечностей.
3. У девушек с фоновым низким тонусом кровеносных сосудов ног во время выполнения антиортостатической пробы микрососуды вообще не участвуют в осуществлении компенсаторной вазодилататорной антигравитационной реакции. Сердечно-сосудистая система пытается обеспечить регуляцию гемодинамики и перераспределения крови только за счет крупных кровеносных сосудов,

что, на наш взгляд, является менее адекватным, чем с одновременным участием микроциркуляторного русла.

4. Наличие разных путей обеспечения нормальной гемодинамики и функционирования сердечно-сосудистой системы у людей с различным тонусом периферических кровеносных сосудов необходимо учитывать при выполнении физкультурных и спортивных упражнений, предполагающих нахождение человека в антиортостатическом положении.

1. Баевский, Р. М. Ритмы сердца у спортсменов / Р. М. Баевский, Р. Е. Мотылянская. – М., 1986. – 143 с.
2. Карпман, В. Л. Динамика кровообращения у спортсменов / В. Л. Карпман, Б. Г. Любина. – М., 1982. – 217 с.
3. Баевский, Р. М. Введение в донозологическую диагностику / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. – М.: Слово, 2008. – 176 с.
4. Адаптация организма человека к моделированной невесомости: клинические исследования / Э. И. Мацнев // Физиология человека. – 2003. – Т. 29, № 5. – С. 102–107.
5. Влияние постуральной коррекции гемодинамики на параметры сердечного ритма / Г. А. Софронov [и др.] // Медицинский академический журнал. – 2014. – Т. 14, № 3. – С. 38–51.
6. Астахов, А. А. Многофункциональный импедансный мониторинг сердечно-сосудистой системы и легких / А. А. Астахов. – Челябинск, 1989. – 18 с.
7. Виноградова, Т. С. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы / Т. С. Виноградова. – М.: Медицина, 1986. – 416 с.
8. Астахов, А. А. Физиологические основы биоимпедансного мониторинга гемодинамики и анестезиологии (с помощью системы «Кентавр») / А. А. Астахов. – Челябинск, 1996. – Ч. 1, 2. – 330 с.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ПАУЭРЛИФТИНГОМ

Синкевич С.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Эффективность подготовки спортсменов строится на основании определяющимися тенденциями развития вида спорта. Пауэрлифтинг на сегодняшний момент представляет собой вид спорта, в тренировочном процессе которого не обойтись без больших объемов силовой работы. Данный вид деятельности требует от спортсмена значительных усилий, истощая тем самым свои энергетические запасы. Поэтому актуальной проблемой тренировочного процесса в пауэрлифтинге становится применение разнообразных средств восстановления работоспособности. И поэтому эти средства восстановления организма рассматриваются как неотъемлемая часть тренировочного процесса.

В современной системе восстановления спортсменов выделяют педагогические, гигиенические, медико-биологические и психологические средства. Они зависят от следующих основных факторов: педагогических задач на данном этапе подготовки; пола, возраста, спортивного стажа, функционального состояния спортсменов; направленности, объема и интенсивности тренировочных нагрузок; состояния эмоциональной сферы и психического утомления спортсменов; условий для тренировок и быта; особенностей питания; климатического фактора и экологической обстановки.

Педагогические средства восстановления:

1. Рациональное планирование тренировочного процесса с учетом этапа подготовки, условий тренировок и соревнований, пола и возраста спортсменов, их функционального состояния, особенностей учебной и трудовой деятельности, бытовых и экологических условий и т. п.
2. Оптимальная организация и программирование тренировок в макро-, мезо- и микроциклах, обеспечивающих рациональное соотношение различных видов, направленности и характера тренировочных нагрузок и их динамическое развитие.
3. Правильное сочетание в тренировочном процессе общих и специальных средств подготовки.

4. Рациональное сочетание тренировочных и соревновательных нагрузок с необходимыми восстановительными циклами после напряженных тренировок и соревнований.

5. Рациональное сочетание в тренировочном процессе различных микроциклов: втягивающего, развивающего, ударного, поддерживающего, восстановительного с умелым использованием облегченных микроциклов и тренировок.

6. Обязательное использование после напряженных соревнований или соревновательного периода специальных восстановительных циклов с широким включением восстановительных средств, активного отдыха с переходом на другие виды физических упражнений и использованием благоприятных экологических факторов.

7. Систематический педагогический, врачебный контроль и самоконтроль за функциональным состоянием, переносимостью тренировочных и соревновательных нагрузок и необходимая коррекция тренировочного процесса спортсменов с учетом этих данных.

Гигиенические средства восстановления и повышения работоспособности широко применяются в подготовке спортсменов. Гигиенические средства (полноценное сбалансированное питание, рациональный образ и режим жизни, использование естественных сил природы, гидропроцедуры, самомассаж и др.) наряду с педагогическими должны быть основными, одинаково необходимыми для всех занимающихся на всех занятиях и этапах подготовки занимающихся. Систематическое и рациональное применение гигиенических восстановительных средств в подготовке спортсменов обеспечивает высокий уровень здоровья, закаленности и спортивной работоспособности; быстрое и полное восстановление; неуклонный рост спортивного мастерства; стабильность спортивной формы; спортивное долголетие; быструю адаптацию к сложным экологическим условиям.

Применение специальных гигиенических средств восстановления и повышения работоспособности оказывают наиболее благоприятное воздействие на различные органы и системы организма и тем самым в значительной мере стимулируют восстановительные процессы и повышают работоспособность спортсменов. Применение гигиенических средств при подготовке спортсменов для оптимизации тренировочного процесса, ускорения восстановления, предупреждения утомления и повышения работоспособности физиологически оправдано и принципиально отлично от стимулирующих допинговых воздействий. При этом речь идет не о предельной мобилизации функциональных резервов организма, а, наоборот, о восполнении затраченных при больших тренировочных и соревновательных нагрузках нервных, энергетических, пластических ресурсов и создания их необходимого запаса в организме. В связи с этим они могут рассматриваться как единственная и наиболее разумная альтернатива применению различных допингов. Основными гигиеническими средствами, обеспечивающими укрепление здоровья спортсменов, быстрее восстановление и повышение спортивной работоспособности, являются рациональный суточный режим, специализированное питание, закаливание, личная гигиена, психогигиена и др.

Вместе с тем имеются специальные гигиенические средства восстановления и повышения спортивной работоспособности, среди которых, прежде всего, надо отметить следующие:

- гидропроцедуры – теплый, горячий, контрастный души, различные виды ванн, восстановительное плавание;
- различные виды спортивного массажа – общий восстановительный, частный восстановительный, предварительный разминочный, гидромассаж, самомассаж;
- различные методики приема банных процедур – баня с паром, кратковременная баня, баня с контрастными водными процедурами;
- ультрафиолетовое облучение, аэроионизация и др.

Следует учитывать, что некоторые гигиенические средства усиливают действие других, и наоборот. Большое значение имеет правильное сочетание средств общего и локального воздействия.

Средства общего воздействия (души, ванны, ультрафиолетовое облучение, аэроионизация и др.) оказывают немалый общеукрепляющий и восстановительный эффект. Средства локального воздействия применяются при преимущественной нагрузке и утомлении определенных групп мышц. Вид и способ использования гигиенических средств восстановления в подготовке спортсменов должны выбираться совместно с тренером и врачом в зависимости от этапов подготовки, условий тренировки и соревнований, характера тренировочных и соревновательных нагрузок, сроков предстоящих соревнований, индивидуальных особенностей спортсмена, степени его утомления и др. Гигиенические средства восстановления и повышения спортивной работоспособности являются весь-

ма эффективными и, самое главное, доступными для спортсменов и тренеров, так как их применение не требует дорогостоящего оборудования и они могут применяться спортсменами в любых условиях.

Психологические средства восстановления. Рациональное применение психофизиологических воздействий позволяет снизить уровень нервно-психической напряженности и устранить у спортсменов состояние психической угнетенности, что, в свою очередь, способствует быстрейшему восстановлению психофизиологических функций организма.

Среди средств психической регуляции наиболее эффективны следующие:

1. Психолого-педагогические, основанные на воздействии словом: убеждение, внушение, деактуализация (занижение возможностей соперников), формирование «внутренних опор» (создание у спортсмена уверенности в своем преимуществе по отдельным разделам подготовки), рационализация (объяснение спортсмену реальных механизмов неблагоприятного состояния, из которого легко виден выход), сублимация (вытеснение направленности мыслей спортсмена о возможном исходе соревнований и замена их установкой на определенные технико-тактические действия), десенсибилизация (моделирование наиболее неблагоприятных ситуаций предстоящего соревнования).

2. Комплексные методы релаксации и мобилизации в форме аутогенной, психомышечной, психорегулирующей, психофизической, идеомоторной и ментальной тренировок.

3. Аппаратурные средства воздействия: использование ритмической музыки, цветомузыки, видеоизображения, фильмов со скрытыми титрами успокаивающего или мобилизирующего характера.

Медико-биологические средства восстановления и повышения работоспособности включают в себя следующие основные группы: фармакологические средства восстановления, кислородотерапию, теплотерапию. Фармакологические средства в спортивной медицине применяются в следующих целях: для улучшения восстановительных процессов; после больших тренировочных и соревновательных нагрузок; для повышения устойчивости и сопротивляемости организма; для профилактики перенапряжений, а также лечения различных заболеваний. Они способствуют улучшению многих психофизиологических функций организма, повышению иммунитета, совершенствованию нервной и эндокринной регуляции, активизации ферментативных систем организма. Любое фармакологическое воздействие на организм требует определенной осторожности, индивидуального подхода и твердой уверенности в безвредности препарата. Поэтому только врач имеет право назначать лекарственные средства. Самостоятельное их применение спортсменами совершенно недопустимо. В целях стимуляции восстановительных процессов и повышения спортивной работоспособности применяются различные виды кислородотерапии.

Электростимуляция способствует повышению работоспособности мышц, ускорению восстановительных процессов, улучшению реабилитации после травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата спортсменов. Широко применяются различные адаптогены – лекарственные средства растительного и животного происхождения или синтезированные химическим путем, повышающие неспецифическую устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

Кислородные коктейли – витаминно-питательные напитки с растворенным в них кислородом.

Тепловые процедуры (соллюкс, парафиновые, грязевые и озокеритовые аппликации, местные ванны и другие процедуры) широко применяются для быстрейшего снятия локального утомления мышц, и особенно в случаях их значительного перенапряжения.

На основании вышесказанного можно заключить, что средства восстановления и повышения работоспособности спортсменов, занимающихся пауэрлифтингом, должны использоваться в строгом соответствии с задачами тренировочного процесса и конкретной тренировочной программой. При составлении восстановительных комплексов следует помнить, что вначале надо применять средства общего воздействия, а затем – локального. В процессе разработки комплексов средств восстановления и повышения работоспособности следует учитывать индивидуальные особенности спортсменов, а также генетически заложенные в их организме способности к восстановлению.

Следует применять средства восстановления в период достижения спортивной формы, так как этот период характеризуется очень тонкой координацией психофизиологических функций, когда не только неадекватная нагрузка, но и несоответствующий комплекс восстановительных средств может снизить достигнутый уровень работоспособности. Немалое значение имеет комплексность применения различных восстановительных средств. При этом весьма важно, чтобы принцип комплексности применения восстановительных средств постоянно осуществлялся во всех звеньях тренировочного процесса: макро-, мезо- и микроциклах, а также в процессе тренировочного дня.

1. Дворкин, Л. С. Силовые единоборства: атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт / Л. С. Дворкин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2001. – 384 с.
2. Денискин, В. Н. Сравнительный анализ структуры скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов высокой квалификации / В. Н. Денискин, Ю. В. Верхошанский, Е. А. Красов // Тяжелая атлетика: ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – С. 47–48.
3. Медведев, А. С. Скоростно-силовые качества тяжелоатлетов высокой квалификации и их взаимосвязь с техническим мастерством / А. С. Медведев, В. И. Фролов, А. Н. Фураев // Тяжелая атлетика: ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 33–34.
4. Талага, Е. Энциклопедия физических упражнений: пер. с польск. / Е. Талага. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 412 с.

РОЛЬ БИОМЕХАНИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИИ В РАЗВИТИИ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ УЧАЩИХСЯ

Соловьёва Н.Г., канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка,

Молочко Е.А., магистр пед. наук,

Средняя школа № 168 г. Минска,

Республика Беларусь

Состояние здоровья людей выступает одним из факторов экономического, политического и социального развития общества. В силу этого Национальная система образования в Республике Беларусь, ориентированная на содействие в реализации основных задач социально-экономического и культурного развития общества, одним из актуальных направлений рассматривает сохранение и повышение физического потенциала подрастающего поколения. Физическая культура и спорт являются важнейшими формирующими и воздействующими на здоровье факторами, способствующими более качественному и полному раскрытию способностей человека. В последние десятилетия в Республике Беларусь отмечается тенденция к ухудшению состояния здоровья и уровня физической подготовленности учащихся, проявление дисгармоничности их физического развития и существенное снижение их физической работоспособности. Данная негативная тенденция ставит на повестку дня вопрос о внесении изменений в процесс физического воспитания учащихся и пересмотре образовательных технологий. Для повышения эффективности физического воспитания учащихся необходимо существенно изменить содержание уроков физической культуры, сделать их более привлекательными и интересными, использовать типоспецифические средства физического воспитания для развития физических способностей, формирования двигательных умений и навыков, а также сформировать мотивации и стимулировать интерес к самостоятельным физкультурным занятиям и поддержанию качественной физической формы и работоспособности. На пути решения данной проблематики необходимо более широко внедрять альтернативные и инновационные методы оздоровления, которые способствуют более скорому и прогрессивному развитию физических качеств и физической работоспособности. Одним из таких подходов можно считать метод биомеханической стимуляции (БМС) [1–4].

Биомеханическая стимуляция – относительно молодое направление в физической культуре и спорте, основанное на рефлекторных реакциях скелетных мышц в виде цепи малых и быстрых непроизвольных сокращений в ответ на индуцированную механическую стимуляцию [3]. С момента своей разработки метод БМС приобрел заслуженный авторитет в области увеличения силы скелетно-мышечной системы и координации, нормализации функций нервной системы, восстановительного и лечебного средства в спортивной медицине, а также в различных спортивно-оздоровительных коррекционных и релаксационных направлениях, профилактике и лечении ряда заболеваний воспалительного и дегенеративного характера [1; 2; 4]. БМС генерирует физиологический тремор, посредством которого и оказывает терапевтическое воздействие на организм. БМС положительно влияет на метаболические процессы и детоксикацию: увеличивает кислородную емкость, крово- и

лимфоток, интенсифицирует окислительно-восстановительные реакции и выведение продуктов распада. Метод БМС эффективен в обеспечении проприоцептивной обратной связи при формировании координационных двигательных актов, поддержании плотности костной ткани, мышечного тонуса, гибкости, психогенной релаксации [3; 4].

В силу означенного выше целью работы выступил анализ эффективности метода биомеханической стимуляции, используемого в системе физического воспитания учащихся, по показателям развития отдельных физических качеств и уровня функционального здоровья.

Исследования проводились среди учащихся 8-х классов ($n=40$): 1-я группа (экспериментальная) – учащиеся, дополнительно занимающиеся оздоровительной аэробикой с элементами биомеханической стимуляции; 2-я группа (контрольная) – учащиеся, использующие традиционную методику развития физических качеств в рамках урока физической культуры и здоровья. В ходе педагогического тестирования оценивался уровень физической подготовленности (в баллах) по контрольным нормативам согласно учебной программе по предмету «Физическая культура и здоровье», определяющих уровень общей выносливости, силовой подготовки и гибкости. БМ-стимуляция осуществлялась с помощью тренажера-стимулятора (аппарата Назарова) амплитудой 4 мм и вибрацией регулируемой частоты в 20–30 Гц в области позвоночника, локальных мышечных групп спины и брюшного пресса, мышц ног и мышц верхнего плечевого пояса. Дополнительно осуществлялась оценка функционального состояния организма и уровня здоровья по экспресс-методу Г.Л. Апанасенко на основании следующих параметров: спирометрических (ЖЕЛ; мл); гипоксемических (пробы Штанге и Генчи; время задержки дыхания, с); силового индекса (динамометрия кисти/масса тела, кН); тонометрического контроля после одномоментной физической нагрузки в пробе Мартинэ-Кушелевского (ЧСС/ПД/АД; %/мм рт. ст.); адаптационного потенциала ($АП=0,011ЧСС+0,014АДС+0,008АДД+0,014В+0,009МТ-0,009Р-0,27$, где В – возраст, лет; МТ – масса тела, кг; Р – рост, см; ЧСС – частота сердечных сокращений, уд/мин; АДС – артериальное давление систолическое и АДД – артериальное давление диастолическое, мм рт. ст.). Общая оценка уровня здоровья производилась согласно балльной оценке шкал Г.Л. Апанасенко. Сравнительный анализ физических показателей осуществлялся методом вариационной статистики в программной оболочке Statistica 8.0. Достоверность различий оценивали с помощью t-критерия Стьюдента ($p<0,05$). Экспериментальные результаты выражали в виде среднего арифметического ($\bar{X}$) $\pm$ стандартная ошибка среднего арифметического ($S_{\bar{X}}$) – $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$.

В ходе проведенного исследования было показано, что метод БМС оказывает эффективное влияние на общий уровень физического развития и функционального состояния. В частности, в экспериментальной группе, прошедшей курс занятий по БМС, были отмечены достоверные различия в показателях ЖЕЛ (увеличение в среднем на 4 %), силового индекса правой и левой кисти (увеличение в среднем на 18 и 19 % соответственно), восстановления после функциональной пробы (улучшение на 20 %), анаэробной устойчивости (увеличение времени задержки дыхания на вдохе на 22 % и на выдохе на 49 %). Функциональные показатели у учащихся контрольной группы, проходившей физическую подготовку по традиционной методике, имели лишь незначительную тенденцию к улучшению. Благоприятный эффект метода БМС был отмечен и в изменении АП: на заключительном этапе исследования в экспериментальной группе АП имел более низкие значения (1,74 единицы вместе 2,1 на начальном этапе исследования), характеризуя тем самым некоторое улучшение в общем функционировании организма. Известно, что именно механизмы адаптации играют важнейшую роль в сохранении здоровья индивидуума [5]. Состояние жизнедеятельности организма и его адаптационно-приспособительная реакция определяются степенью уравновешенности и/или напряжения регуляторных и резервных механизмов: чем меньше резерв энергии, тем значительнее и быстрее проявляется влияние на организм экстремального воздействия в виде нарушения гомеостаза. Адаптационная возможность целостного организма во многом отражается общей активностью регуляторных механизмов кровообращения, соотношением между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы. Перестройка на адренергический характер регуляции осуществляется лишь во время мышечной деятельности: чем выше уровень мышечной активности, стимулирующей адренергические механизмы, тем полноценнее индукция последующего анаболического покоя и соответствующего ему холинергического гомеостаза. Активизация работы мышечного аппарата, кровообращения и дыхания в ходе физических упражнений приводит к значительному увеличению как афферентной, так и эфферентной нервной импульсации. В связи с этим наблюдается рост энергopotенциала организма и улучшение здоровья [6].

Учитывая вышесказанное, можно заключить, что биомеханическая стимуляция посредством усиления двигательного-стимулирующего воздействия на нейромышечный аппарат способствует поддержанию оптимального тонуса нервной системы, облегчает движение венозной крови по сосудам к сердцу («мышечный насос»), создает необходимое напряжение для нормального функционирования двигательного аппарата и способствует реализации «энергетического правила скелетных мышц» на энергетический потенциал организма и его функциональное состояние [6].

Анализ результатов физического тестирования также свидетельствует о положительном эффекте метода БМС. Так, на заключительном этапе исследования в экспериментальной группе было отмечено улучшение показателей в 12-минутном беге на 59 %, показателей сгибания и разгибания рук в упоре лежа на 61 %, показателей подтягивания в 3 раза, показателей гибкости в 3 раза (при $p \leq 0,05$). Средний балл по всем контрольным испытаниям составил 8,0 вместо 5,6 баллов на начальном этапе исследования (рисунок 1). Тогда как в контрольной группе динамика прироста уровня физической подготовленности на заключительном этапе тестирования составила всего лишь 27 % (6,6 баллов вместо 5,2 на начальном этапе) (рисунок 2).

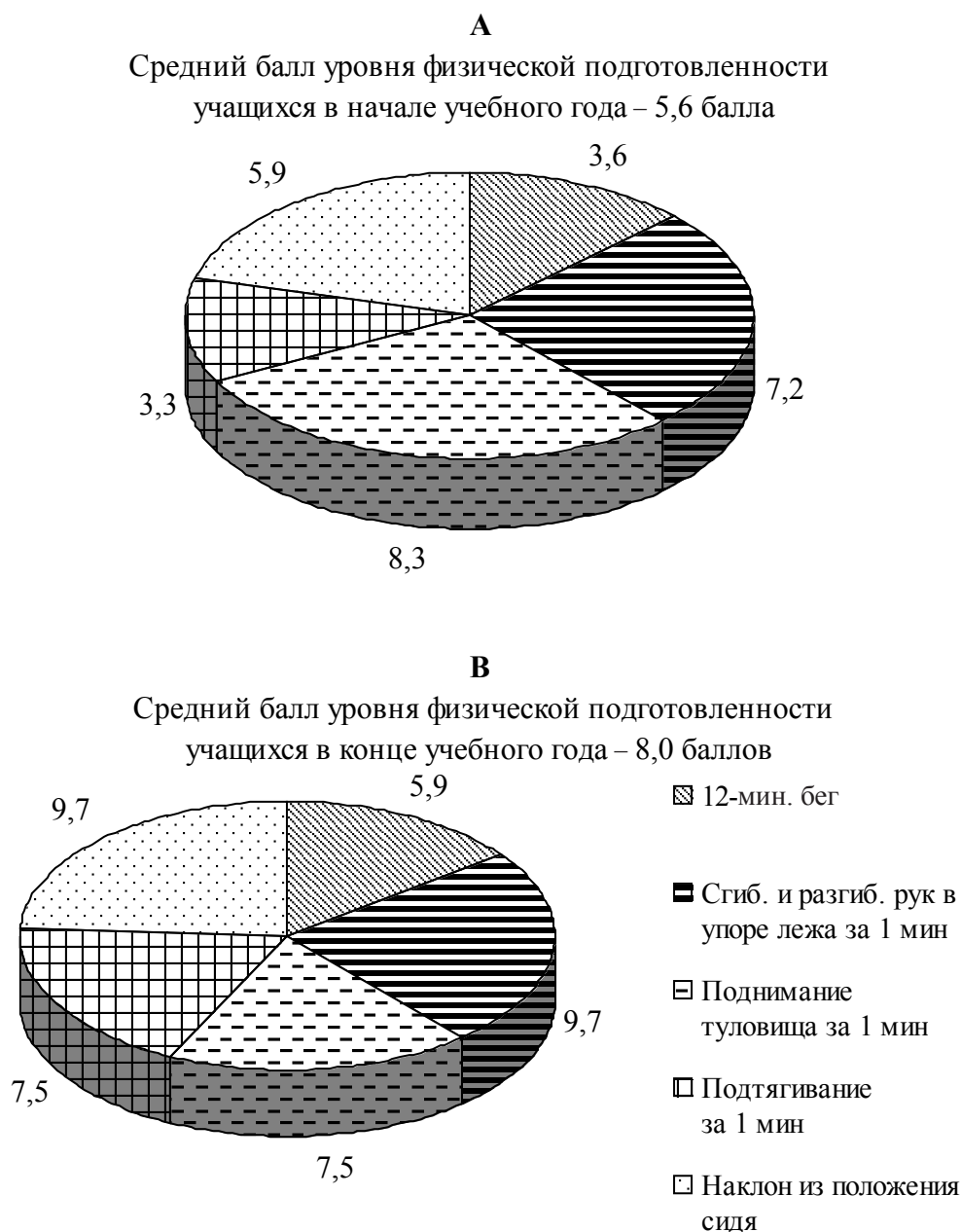
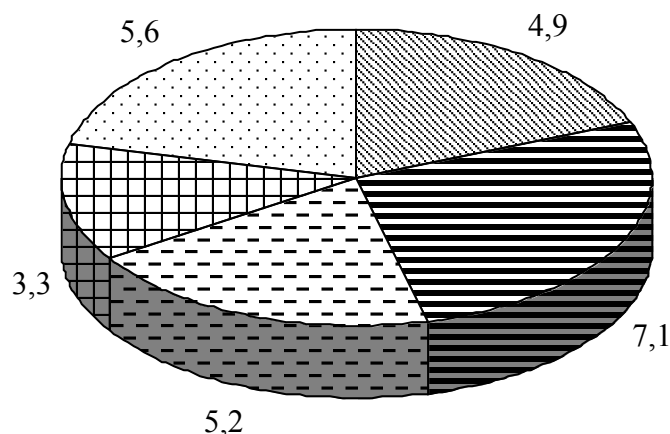


Рисунок 1 – Динамика прироста уровня физической подготовленности учащихся после прохождения курса занятий с биомеханической стимуляцией

А
Средний балл уровня физической подготовленности
учащихся в начале учебного года – 5,2 балла



В
Средний балл уровня физической подготовленности
учащихся в конце учебного года – 6,6 баллов

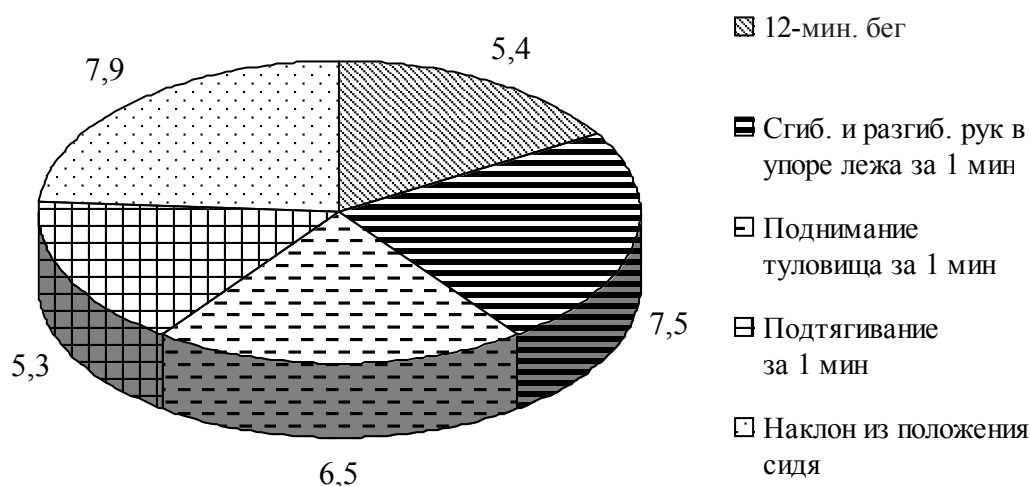


Рисунок 2 – Динамика прироста уровня физической подготовленности учащихся по результатам тестирования физических качеств

Известно, что мышечная сила является одним из важнейших компонентов двигательных качеств, определяющих высокую физическую работоспособность. Во время воздействия на мышечный компонент биомеханическими стимулами скелетная мускулатура работает подобно собственной вибрации, но с максимальной амплитудой и минимальными энергетическими затратами [3; 4]. Механическое воздействие на сократительные элементы мышц строго ориентировано: импульсы посылаются параллельно мышечным волокнам, по ходу их естественной мышечной активности. БМС приводит к усилению синхронизации моторных единиц и сокращению синергических мышц, подавлению мышц-антагонистов [1; 4]. Кроме того, метод БМС способствует не только модификации нейрональной активности и биохимических изменений в мышечных волокнах, но и ускоряет процесс увеличения поперечника мышечных волокон [3; 7]. Описанные выше биоэффекты БМС отчетливо проявились у учащихся экспериментальной группы: максимальный прирост в тестируемых физических качествах был отмечен по показателям гибкости и силовой выносливости (темпы прироста физических качеств при сгибании и разгибании рук в упоре лежа составили 105 %, подтягивании на перекладине – 100 %, наклоне вперед из исходного положения сидя на полу – 109 %).

Таким образом, проведенное исследование подтверждает эффективность использования разработанной методики на основе метода биомеханической стимуляции. Метод биомеханической стимуляции улучшает уровень силовой подготовленности учащихся при сокращении временного диапазона в их подготовке и может быть использован в системе физического воспитания в качестве эффективного средства формирования и повышения уровня физического развития учащихся.

1. Орлова, С. В. Биомеханическая стимуляция как средство повышения эффективности профессионально-прикладной физической подготовки студентов: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. В. Орлова. – Улан-Удэ, 2007. – 23 с.
2. Михеев, А. А. Развитие физических качеств спортсменов с применением метода стимуляции биологической активности организма: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. А. Михеев. – Минск, 2004. – 25 с.
3. Назаров, В. Т. Оптимизация человека / В. Т. Назаров. – Рига, 1997. – 139 с.
4. Фелдман, С. Биомеханическая стимуляция: феномен профессора Назарова / С. Фелдман, Б. М. Маринова // Массаж. Эстетика тела. – 2008. – № 1. – С. 19–22.
5. Апанасенко, Г. Л. Эволюция биоэнергетики и здоровья человека / Г. Л. Апанасенко. – СПб.: Петрополис, 1992. – 137 с.
6. Коваленко, Т. Г. Биоинформационные оздоровительные технологии в системе физического воспитания и реабилитации студентов с ослабленным здоровьем / Т. Г. Коваленко. – Волгоград: ВГУ, 1999. – 120 с.
7. Городничев, Р. М. Об использовании метода магнитной стимуляции для диагностики и повышения функциональных возможностей двигательной системы человека: материалы IV Всерос. с междунар. участием школы-конференции по физиологии мышц и мышечной деятельности / Р. М. Городничев. – М., 2007. – С. 66–69.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК НА ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПЛОВЦОВ В ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Сукач Е.С.^{1,2},

Мельник С.Н.²,

¹Белорусский государственный университет физической культуры,

²Гомельский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь

Интенсивность нагрузки на сердечно-сосудистую систему может быть постоянной во времени и обладать значительным аритмогенным эффектом на миокард. Снижение параметров функционального состояния сердечно-сосудистой системы, определяющей максимальную работоспособность здоровых спортсменов при избыточной интенсивности или длительности тренировок и недостатке времени, отведенного на ее восстановление, свидетельствует о наличии состояния дезадаптации. Таким образом, развившиеся преморбидные изменения вследствие чрезмерных физических нагрузок, в первую очередь, обнаруживаются в сердечно-сосудистой системе и тем самым ограничивают достижение наилучшего спортивного результата. Известно, что кардиоваскулярный ответ может очень отличаться при использовании нагрузки на верхние конечности в сравнении с нагрузкой на нижние конечности, а также при различных типах нагрузки (изотонической или изометрической).

К особенностям физиологического спортивного сердца Г.Ф. Ланг относил способность к увеличению МОК при физической нагрузке, происходящему не столько за счет учащения сердечных сокращений, сколько за счет увеличения ударного объема, а также повышения функциональной способности нейрогуморального аппарата кровообращения, повышенной работоспособности симпатического отдела вегетативной нервной системы [1].

Цель исследования. Оценить показатели центральной гемодинамики сердечно-сосудистой системы пловцов в состоянии покоя, после разминки и при выполнении физической нагрузки.

Организация и методы исследования. Исследование проводилось на базе ГУ «Гомельский областной комплексный центр олимпийского резерва. Гомельский Дворец водных видов спорта». Методом грудной тетраполярной реографии (импедансной кардиографии) в предсоревновательный период обследовано 14 спортсменов (7 девушек и 7 юношей), средний возраст которых составил 21 год. Пловцы были различного уровня подготовленности (от кандидатов в мастера спорта до Заслуженного мастера спорта).

Материалы и методы исследования. С помощью цифровой компьютерной системы «Импекард» (РНПЦ «Кардиология», ИМО «импекард», РБ) определяли следующие показатели центральной гемодинамики: частоту сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин), ударный объем (УО, мл), минутный объем (МО, л/мин), сердечный индекс (СИ, л/(мин×м²)), общее периферическое сопротивление (ОПС, дин×с×см⁻⁵), среднее артериальное давление (АД_{ср} – мм рт. ст.), давление наполнения левого желудочка (ДНЛЖ, мм рт. ст.) [2].

С помощью электронного измерителя артериального давления на запястье (фирма OMRON, модель R1, производство Китай), определяли систолическое артериальное давление (САД, мм рт. ст.), диастолическое артериальное давление (ДАД, мм рт. ст.) [2]. Показатели центральной и региональной гемодинамики исследовали в состоянии покоя, после разминки и физической нагрузки (заплыв на 400 м). Статистическая обработка данных осуществлялась с применением компьютерных программ «Exel» и «Statistica» (V.6.0). Так как полученные данные не подчинялись закону нормального распределения по критерию Колмогорова-Смирнова, они были представлены в формате Ме (25 %; 75 %), где Ме – медиана, 25 % – нижний перцентиль, 75 % – верхний перцентиль. При сравнении независимых групп использовали непараметрический метод – U-критерий Манна-Уитни. Результаты анализа считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Определение типа кровообращения (ТК) основывалось на сопоставлении величин следующих показателей гемодинамики: СИ, ОПС ДНЛЖ (СИ=>3,7л/(мин×м²), ОПС=<1200 дин×с×см⁻⁵, ДНЛЖ=1220 мм рт. ст.). В результате обследований гиперкинетический ТК наблюдался в 100 % случаев. Существуют различные точки зрения на эффективность сердечной деятельности у людей с разным типом гемодинамики. Ряд ученых отмечает гиперкинетический тип кровообращения (ГрТК) как наименее экономичный с высокой активностью симпатoadреналовой системы. С другой стороны, показано, что именно ГрТК является наиболее эффективным, с высоким уровнем работоспособности [2].

У обследованных пловцов были выявлены следующие изменения показателей системной гемодинамики: увеличение УО, МО, СИ, а также снижение показателя ОПС. Показатели САД, ДАД, ЧСС, АД_{ср} и ДНЛЖ находились в пределах нормы (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели центральной гемодинамики пловцов-девушек в предсоревновательный период (Ме (25÷75 перцентиль))

Показатели	Исходное состояние 1	Разминка 2	Нагрузка 3	$p < 0,05$
САД, мм рт. ст.	113 (113÷123)	119,5* (112÷131)	118* (112÷174)	($p(2-5)=0,02$) ($p(3-6)=0,01$)
ДАД, мм рт. ст.	79 (74÷80)	78* (75÷80)	76 (70÷81)	($p(2-5)=0,02$)
ЧСС, уд/мин	63 (61÷85)	63,5* (51÷69)	85,5* (81÷105)	($p(2-3)=0,01$)
УО, мл	136,2 (120÷154)	176,95* (146÷184)	121,45* (102÷132)	($p(2-3)=0,04$)
МОК, л/мин	9,7 (7,81÷1,4)	9,9 (8,81÷3)	11,2 (9,51÷1,9)	$p > 0,05$
СИ, л/(мин×м ²)	5,8 (4,7÷6,6)	6,05 (5,3÷7,1)	6,35 (5,7÷7,1)	$p > 0,05$
ОПС, дин×с×см ⁻⁵	715 (679÷865)	703,4 (603÷800)	687,4 (571;785)	$p > 0,05$
АД _{ср} , мм рт. ст.	90,3 (87÷94)	91,15* (88÷98)	89,5* (84÷95)	($p(2-5)=0,01$) ($p(3-6)=0,02$)
ДНЛЖ, мм рт. ст.	17,5* (15,9÷17,6)	16,9 (16,3÷19)	20,35* (18,2÷22,5)	($p(1-4)=0,01$) ($p(3-6)=0,01$)
Примечания * – значимые различия между группами; в скобках – достигнутые значения p				

При сравнении показателей центральной гемодинамики у девушек-пловцов в покое, после разминки и нагрузочного теста было установлено, что разминка не приводила к значимым изменениям гемодинамики, также не отмечалось статистических различий в изучаемых показателях кровообращения и после нагрузки. Однако при сравнении показателей системной гемодинамики у спортсменок после разминки и нагрузочного теста выявлены значимые различия следующих изучаемых показателей: увеличение ЧСС на 23 % ($p=0,01$) и уменьшение УО на 30 % ($p=0,04$) после нагрузки по сравнению с разминкой (таблица 1).

Динамика показатели центрального кровообращения у юношей-пловцов в покое, после разминки и после выполнения заплыва на 400 метров имела свои особенности в отличие от девушек. Так, разминка приводила к значимому увеличению САД на 13 % ($p=0,02$), ДАД 13 % ($p=0,02$), ЧСС на 34 % ($p=0,02$) и ДНЛЖ на 10 % ($p=0,01$) по сравнению с состоянием покоя (таблица 2). Под влиянием последующей физической нагрузки наблюдалось стабилизация САД и ДНЛЖ (различия не значимы по сравнению с покоем), значимое увеличение УО на 29 % ($p=0,03$) при остающихся повышенных значениях ДАД ($p=0,03$) и ЧСС ($p=0,01$) по сравнению с исходным состоянием. Такие изменения гемодинамики указывают на напряженную работу сердца, что может быть связано с высокой активностью симпатико-адреналовой системой.

Таблица 2 – Показатели центральной гемодинамики пловцов-юношей в предсоревновательный период (Ме (25÷75 перцентиль))

Показатели	Исходное состояние 4	Разминка 5	Нагрузка 6	$p<0,05$
САД, мм рт. ст.	123* (120÷131)	141* (129÷178)	136* (131÷156)	$p(2-5)=0,02$ $p(3-6)=0,01$ $p(4-5)=0,02$
ДАД, мм рт. ст.	79* (76÷80)	91* (86÷98)	80* (78÷86)	$p(4-5)=0,02$ $p(4-6)=0,03$
ЧСС, уд/мин	61* (56÷68)	92* (73÷98)	92* (71÷103)	$p(2-5)=0,02$ $p(4-5)=0,01$ $p(4-6)=0,01$
УО, мл	160* (144÷174)	150 (116÷166)	112,7* (83÷125)	$p(4-6)=0,03$
МОК, л/мин	9,6 (9÷11,5)	12,1 (8,7÷15)	10,9 (7,11÷2,5)	$p>0,05$
СИ, л/(мин×м ²)	4,9 (4,6÷6)	6,6 (4,4÷7,9)	5,8 (3,4÷6,8)	$p>0,05$
ОПС, дин×с×см ⁻⁵	773,2 (652÷833)	676,6 (572÷999)	720,9 (588÷1191)	$p>0,05$
АД _{ср} , мм рт. ст.	93,7 (93÷96)	105,7* (102÷125)	98,7* (944÷105)	$p(2-5)=0,01$ $p(3-6)=0,02$
ДНЛЖ, мм рт. ст.	15,8* (15,2÷16)	17,6* (16÷18,6)	17,4* (15,9÷17,7)	$p(1-4)=0,01$ $p(4-5)=0,01$ $p(3-6)=0,01$
Примечания * – значимые различия между группами; в скобках – достигнутые значения p				

Гендерные различия между показателями центральной гемодинамики в состоянии покоя у спортсменов отмечались только в отношении ДНЛЖ: у девушек оно было значимо выше на 10 % по сравнению с юношами ($p=0,01$).

При сравнении исследуемых показателей у спортсменов после разминки у девушек наблюдалось значимо низкое САД на 9 % ($p=0,02$), ДАД на 14 % ($p=0,02$), ЧСС на 30 % ($p=0,02$) и АД_{ср} на 13 % $p=0,01$ по сравнению с юношами. После нагрузочного теста у спортсменок САД и АД_{ср} оставались значимо низким ($p=0,01$ и $p=0,02$ соответственно), а ДНЛЖ высоким на 9 % ($p=0,01$) по сравнению с юношами-пловцами.

Выводы. В результате исследования установлено, что все обследованные спортсмены-пловцы обоих полов характеризовались гиперкинетическим типом кровообращения. Для этого типа гемодинамики характерны высокие показатели ударного объема, минутного объема крови, сердечного индекса и низкого значения общего периферического сопротивления.

Реакцией сердечно-сосудистой системы на нагрузку у спортсменок является повышение частоты сердечных сокращений ($p=0,01$) по сравнению с разминкой. В то время, как у юношей нагрузка приводила не только к значимому увеличению частоты сердечных сокращений ($p=0,01$), но и диастолического артериального давления ($p=0,03$) и ударного объема крови ($p=0,03$) по сравнению с исходным состоянием.

Гендерные различия между показателями центральной гемодинамики в состоянии покоя у спортсменов отмечались только в отношении давления наполнения левого желудочка: у девушек оно было значимо выше по сравнению с юношами ($p=0,01$). При физической нагрузке давление наполнения левого желудочка оставалось значимо высоким ($p=0,01$), а систолическое и среднее ($p=0,01$ и $p=0,02$ соответственно) – значимо низким у спортсменок по сравнению с юношами-пловцами. Таким образом, полученные результаты указывают на более совершенные механизмы адаптации сердечно-сосудистой системы к применяемой нагрузке у девушек-спортсменок по сравнению с юношами.

Полученные данные могут быть использованы при дифференцированном подборе тренировочных нагрузок и индивидуальных рекомендаций, способствующих полному восстановлению систем адаптации после тренировок спортсменам с гиперкинетическим типом кровообращения.

1. Скуратова, Н. А. Клинические и функционально-диагностические критерии «спортивного сердца» у детей, занимающихся спортом: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08 / Н. А. Скуратова; Белорус. гос. мед. ун-т. – Минск, 2013. – 24 с.

2. Мельник, С. Н. Состояние центральной гемодинамики молодых людей в зависимости от типа кровообращения при физических нагрузках / С. Н. Мельник, Е. С. Сукач, О. Г. Савченко // Проблемы здоровья и экологии. – 2014. – № 3. – С. 116–21.

3. Ильютик, А. В. Состояние центральной гемодинамики у студентов-гребцов / А. В. Ильютик // Мир спорта. – 2015. – № 3. – С. 55–60.

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ЛЕГКОАТЛЕТОВ С РАЗЛИЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ

Титова Е.М.,

Республиканский научно-практический центр спорта,
Республика Беларусь

Управление тренировочным процессом требует глубоких знаний о характере адаптации организма спортсменов к тренировочным и соревновательным нагрузкам. Большой интерес специалистов к различным этапам подготовки не случаен, так как от них самым непосредственным образом зависит итоговый результат всей предшествующей долговременной тренировочной работы. В последнее время с целью объективизации оценки функционального состояния спортсменов, все большее распространение получает анализ variability сердечного ритма (ВСР), являющийся простым, неинвазивным и информативным методом исследования вегетативной нервной системы [1]. Исследования ВСР применяют в спортивной практике для оценки текущего функционального состояния и адаптационного потенциала организма, раннего выявления дезадаптации и состояния перетренированности, осуществления срочного контроля над процессом физической тренировки с целью ее оптимизации [2; 3].

Направленность тренировочного процесса оказывает существенное влияние на все системы организма спортсмена, но наибольшие изменения наблюдаются в тех системах и органах, которые вносят значительный вклад в достижение конечного результата – в этом проявляется специфичность

адаптации. Рядом авторов установлено, что у спортсменов с различной направленностью тренировочного процесса аэробного или скоростно-силового характера существуют специфические особенности вегетативного обеспечения, указывающие на наличие характерных «вегетативных портретов» для определенных видов спорта [3–5].

Цель исследования – выявить особенности вариабельности сердечного ритма у женщин-легкоатлеток с разной направленностью тренировочного процесса в подготовительном, соревновательном и восстановительном периоде подготовки.

Методы исследования. Для решения поставленной цели были обследованы 2 группы спортсменов, членов национальной команды по легкой атлетике, – 60 стайеров и 75 спринтеров в возрасте 18–25 лет с высоким уровнем спортивной квалификации: МС, МСМК, ЗМС. Исследования проводились в подготовительном, соревновательном и восстановительном периодах подготовки на протяжении трех годовых тренировочных циклов. Методика обследования включала оценку вегетативного статуса по следующим показателям кардиоинтервалографии: мода (M_o , мс) – наиболее часто встречающееся значение кардиоинтервала, характеризующее гуморальный канал регуляции и уровень функционирования системы; амплитуда моды (AM_o , %) – число значений интервалов, соответствующих M_o , и выраженное в процентах к общему числу кардиоциклов массива, определяет состояние активности симпатического отдела вегетативной нервной системы; вариационный размах (dX , мс) – разница между максимальным и минимальным значениями длительности интервалов R-R в данном массиве кардиоциклов отражает уровень активности парасимпатического звена вегетативной нервной системы; индекс напряжения (ИН, отн. ед.) – наиболее полно информирует о степени напряжения компенсаторных механизмов организма, уровне функционирования центрального контура регуляции ритма сердца.

Учитывались также данные спектрального анализа сердечного ритма: высокочастотный компонент (HF, %), низкочастотный компонент (LF, %), очень низкочастотный диапазон (VLF, %), LF/HF –показатель, отражающий баланс симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (ВНС).

Полученные данные обработаны методом математической статистики с определением достоверности отличий по методу Стьюдента при $p < 0,05$ и дисперсионным анализом.

Результаты и обсуждение

1. Стайеры.

В таблице 1 представлены среднегрупповые значения основных характеристик вегетативной регуляции сердечного ритма у женщин, занимающихся стайерским бегом в подготовительном, соревновательном и восстановительном периодах подготовки.

Таблица 1 – Средние значения показателей ВСР у женщин, занимающихся стайерским бегом ($\bar{X} \pm \sigma$).

Показатели	Подготовительный период, n=60	Соревновательный период, n=11	Восстановительный период, n=16
M_o , мс	1091,87±215,95	1133,27±188,05	1150,69±341,34
AM_o , %	32,89±14,42	28,38±8,97	32,93±14,87
dX , мс	382,38±145	401,73±145,06	378,75±98,29
ИН, отн. ед.	49,88±13,37	32,31±9,69	64,27±25,72
HF, %	43,12±11,82*	59,16±11,13*	46,69±16,89*
LF, %	25,83±8,76	20,65±6,1	29,11±10,54
VLF, %	31,04±14,19*	20,1±9,38*	24,07±13,92*
LF/HF	0,65±0,3*	0,37±0,14*	0,75±0,47*
Примечание –* различия достоверны при $p < 0,05$			

При определении показателей сердечного ритма в обследуемой группе выявлено, что управление ритмом сердца во всех периодах подготовки осуществлялось под воздействием парасимпатических влияний. У спортсменок зарегистрированы большой вариационный разброс кардиоинтервалов, высокие значения моды и низкие показатели амплитуды моды и индекса напряжения.

При спектральном анализе установлено, что на протяжении всего периода наблюдений в общей мощности спектра преобладал высокочастотный компонент HF, что отражало доминирование парасимпатических модуляций на ритм сердца. Активность вазомоторного центра (LF), отражающего модуляцию ритма сердца симпатического отдела ВНС, на протяжении всего периода наблюдений была умеренно снижена. Активность влияния высших корковых вегетативных центров на сердечно-сосудистый подкорковый центр (VLF) была в норме, за исключением соревновательного периода. Снижение значения соотношения LF/HF расценивается как повышение функционального резерва у спортсменов [2].

Сравнительный анализ показателей ВСР выявил достоверные отличия в функционировании вегетативной нервной системы у спортсменок в соревновательном периоде по сравнению с подготовительным и восстановительным. Это проявилось в увеличении влияния парасимпатического отдела и дыхательных волн на ритм сердца, опосредованных достоверно более высокими значениями HF в этом периоде. Достоверное снижение VLF-компоненты на фоне тенденции к уменьшению ИН свидетельствовало о снижении активности подкоркового нервного центра, уменьшении централизации управления функциями и степени напряжения регуляторных механизмов.

2. Спринтеры.

В таблице 2 представлены данные обследования ВСР у женщин, занимающихся спринтерским бегом, в разные периоды тренировочного процесса.

Таблица 2 – Среднегрупповые значения показателей variability сердечного ритма у женщин, занимающихся спринтерским бегом ($\bar{X} \pm \sigma$)

Показатели	Подготовительный период, n=75	Соревновательный период, n=11	Восстановительный период, n=14
Мо, мс	961,17±154,92	938,82±96,16	974,29±125,41
АМо, %	33,08±13,85	38,21±9,34	33,89±14,34
dX, мс	308±113,01	220,36±121,83	313,86±173,96
ИН, отн. ед.	62,27±13,50	84,23±28,19	57,03±12,48
HF, %	44,07±15,02	31,29±10,05	43,64±11,28
LF, %	27,08±7,79	40,53±13,12	28,7±10,91
VLF, %	28,15±13,3	28,18±17,22	27,73±11,86
LF/HF	0,73±0,45	0,88±0,48	0,77±0,50

У женщин, занимающихся спринтерским бегом, в ходе годового макроцикла в механизмах регуляции были выявлены некоторые различия. При анализе показателей сердечного ритма было установлено, что к пику спортивной формы наблюдалась тенденция к увеличению симпатических модуляций на сердечный ритм. В этом периоде выявлены низкие значения показателей dX и Мо и более высокие значения показателя АМо, а также тенденция к увеличению активности центрального контура регуляции (ИН увеличился в 1,3 раза). На это также указывала тенденция к снижению доли HF-компоненты (31,29±10,05 %) по сравнению с другими периодами. В восстановительном и подготовительном периодах подготовки наблюдался сбалансированный тип вегетативной регуляции сердечного ритма. Активность симпатического подкоркового центра (VLF) во всех периодах подготовки была в пределах нормы. Отмечалась более высокая мощность спектра низкочастотного компонента (LF) в соревновательном периоде, что говорит о несколько более низкой активности вазомоторного центра в управлении ритмом сердца. Таким образом, в подготовительном и восстановительном периодах подготовки выявлен нормотонический тип функционирования, определяющийся балансом парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы. В соревновательном периоде происходило усиление деятельности симпатического отдела, что являлось признаком повышенных энергозатрат регуляторных систем организма на поддержание гомеостаза.

3. Сравнительная характеристика некоторых параметров ВСР у спринтеров и стайеров.

Для анализа данных были использованы результаты исследований на разных этапах спортивной подготовки. В ходе тренировочного цикла у спортсменок сформировался определенный тип вегетативного гомеостаза, который зависел от специфики тренировочных нагрузок. Сравнительный анализ выявил достоверно значимые различия ($p \leq 0,05$) между некоторыми показателями ВСР у спортсменок только в соревновательном периоде подготовки (рисунки 1 и 2).

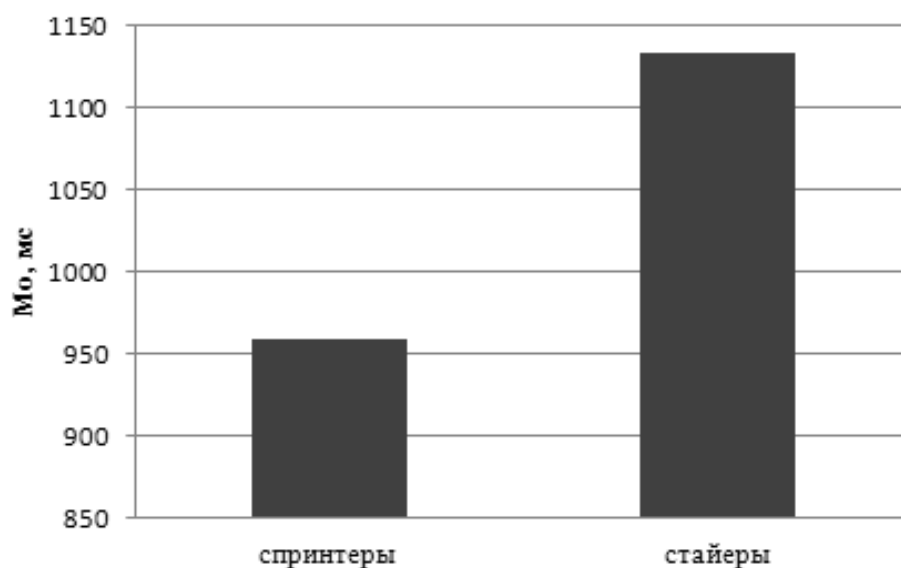


Рисунок 1 – Значение моды в соревновательном периоде у легкоатлетов

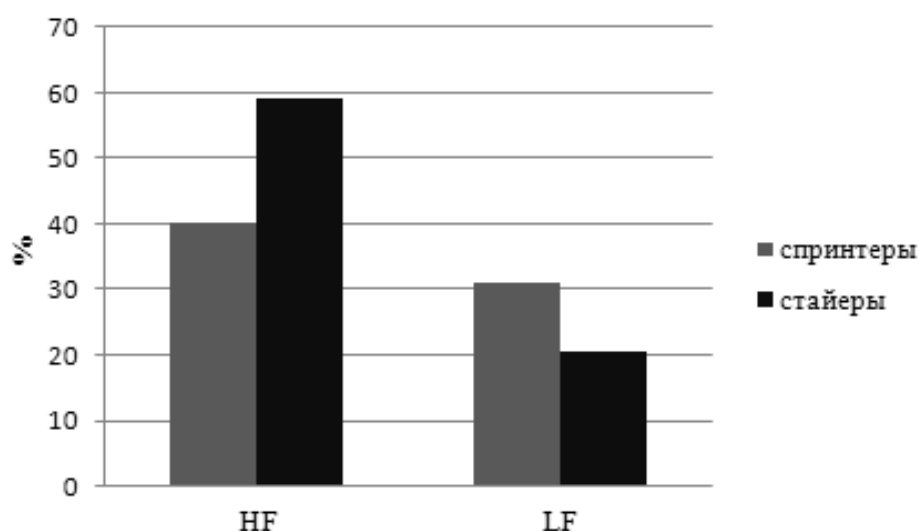


Рисунок 2 – Значение LF и HF у легкоатлетов в соревновательном периоде

Вегетативный статус стайеров в соревновательном периоде подготовки отличался более высоким уровнем активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (HF выше на 9,9 %), более низкой активностью симпатического отдела (LF ниже на 10,4 %) и активность гуморального канала регуляции (Mo) была выше на 15,4 % по сравнению с уровнем этих показателей у женщин-спринтеров. Активность парасимпатических влияний автономной нервной системы возрастает с увеличением общего объема циклических нагрузок, объема скоростной тренировочной работы.

Вегетативный баланс у женщин, занимающихся спринтерским бегом, соответственно, был смещен в сторону преобладания симпатического звена регуляции на фоне нормотонии. Таким образом, активность симпатических влияний автономной нервной системы повышается при увеличении количества стартов и объема соревновательной нагрузки [6].

Выводы

1. Анализ полученных данных выявил, что на разных этапах спортивной подготовки у спринтеров и стайеров отмечались специфические черты вегетативного статуса и функционирования вегетативной нервной системы. У стайеров в соревновательном периоде имеет место достоверное повышение активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, а у спринтеров не выявлено достоверных отличий в регуляции сердечного ритма в различные периоды подготовки.

2. Характер физической нагрузки накладывал определенные отличия в регуляции сердечного ритма у спринтеров по сравнению с бегунами на длинные дистанции. У стайеров, развивающих скоростно-силовые качества и выносливость, преобладает парасимпатическая активность вегетативной нервной системы. У спринтеров, развивающих скоростно-силовые качества, преобладают симпатические влияния на регуляцию сердечного ритма. Эти отличия могут являться критериями для отбора занятиями спринтерским и стайерским бегом.

1. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем: метод. рекомендации / Р. М. Баевский [и др.]. – М., 2002. – 53 с.

2. Михайлов, В. Н. Вариабельность ритма сердца: опыт применения метода / В. Н. Михайлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Иваново, 2002. – 290 с.

3. Управление тренировочным процессом спортсменов в спорте высших достижений на основе анализа характеристик вариабельности сердечного ритма / К. К. Марков [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 12. – С. 179–182.

4. Кудря, О. Н. Влияние физических нагрузок разной направленности на вариабельность сердечного ритма спортсменов / О. Н. Кудря // Бюллетень сибирской медицины. – № 1. – Томск, 2009. – С. 36–42.

5. Гуштурова, И. В. Особенности физического развития, вегетативной регуляции сердечного ритма и функционального состояния респираторной системы у легкоатлетов спринтеров и средневики / И. В. Гуштурова, В. Г. Семенов // Инновационные технологии в подготовке спортсменов: материалы науч.-практ. конф. – М.: ГКУ «ЦСТ и СК» Москомспорт, 2013. – С. 108.

6. Белова, Е. Л. Взаимосвязь показателей ритма сердца и некоторых характеристик тренировочных и соревновательных нагрузок квалифицированных лыжников-гонщиков / Е. Л. Белова, Н. В. Румянцева // Вестник спортивной науки. – 2009. – № 5. – С. 22–25.

АДАПТАЦИОННЫЕ РЕАКЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПРИ НАХОЖДЕНИИ ЧЕЛОВЕКА ВНИЗ ГОЛОВОЙ ПОД РАЗНЫМ УГЛОМ К ГОРИЗОНТУ

Хомич Г.Е., канд. биол. наук, доцент,

Саваневская Е.Н.,

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина,
Республика Беларусь

В спортивной практике, особенно в таких видах спорта, как гимнастика, акробатика, прыжки в воду и др., спортсмену неоднократно приходится принимать положения, когда голова и краниальная часть тела находятся ниже остальной части тела. Положение человека головой вниз исследуется за рубежом при пассивном наклоне на поворотном столе (head-down tilt) [1]. В русскоязычной литературе для этого положения чаще используется термин «антиортостатическое положение» [2]. В условиях антиортостатического положения происходит возрастание венозного возврата крови к сердцу по системе вен нижних конечностей и брюшной полости. При этом возникает гравитационное перераспределение масс крови. Согласно существующей гипотезе, в антиортостатическом положении (АОП) происходит характерное для невесомости перераспределение крови в сосуды верхней половины тела [3]. В АОП, так же, как и в невесомости, сердце работает в условиях гемодинамической нагрузки объемом и давлением.

Основной целью исследований перевернутых положений тела было использование их в качестве экспериментальной модели влияния невесомости на организм космонавта. Изучалось длительное пребывание здоровых людей в условиях строгого постельного режима при наклоне головой вниз относительно горизонтали. С увеличением продолжительности пилотируемых космических полетов испытуемые подвергались все более длительному антиортостатическому воздействию. Исследовались первые часы нахождения в АОП, затем первые сутки и более. В ряде исследований продолжительность АОП была доведена до 30 суток. При этом угол наклона головой вниз обычно не превышал 10–15°, поскольку при больших углах наклона относительно горизонтали испытуемые жаловались на неприятные ощущения, вызванные выраженным перераспределением крови и неудобством сохранения при многодневных антиортостатических пробах заданного, фиксированного положения тела [4]. Хотя выполнялись исследования и при больших углах наклона, вплоть до 90°.

Вместе с тем, в доступной литературе нам не удалось обнаружить результатов исследований о выраженности компенсаторных антигравитационных реакций сердечно-сосудистой системы в зависимости от величины угла наклона в АОП, проведенных на одних и тех же испытуемых с учетом фонового тонуса периферических кровеносных сосудов. Изучение данного вопроса и явилось целью данной работы.

Исследование проведено на девушках-студентках 19–22 лет, не имевших жалоб на состояние сердечно-сосудистой системы. По методике А.А. Астахова [5] на многофункциональном мониторе кровенаполнения и диагностики сердечно-сосудистой системы «Кентавр-1» с каждым ударом пульса обследуемой студентки одновременно регистрировались следующие показатели: 1) частота сердечных сокращений (ЧСС); 2) систолическое артериальное давление (САД); 3) амплитуда реоволны пальца ноги (АРП); 4) амплитуда реоволны голени (АРГ). В качестве функциональной дозированной нагрузки на кровеносную систему применялась пассивная 1-минутная антиортостатическая проба в положении лежа на спине вниз головой на поворотном столе под углами 10°, 20°, 30° и 40° к горизонту.

Обследуемая девушка во время эксперимента помещалась на электродное одеяло, закрепленное на поворотном столе. Электрическое сопротивление, или импеданс тканей между электродами, измерялось с помощью реографа Р4-02. С реографа сигналы поступали в монитор кровенаполнения «Кентавр-1», где производилась их компьютерная обработка. Результаты обработки в виде цифровых данных и гистограмм высвечивались на экране дисплея и давали с каждым ударом пульса характеристику кровенаполнения и состояния тонуса мелких и крупных кровеносных сосудов нижних конечностей, ЧСС и САД в покое и при выполнении под разными углами антиортостатических проб. Для оценки достоверности различий результатов использовали t-критерий Стьюдента.

В соответствии с данными литературы [6], о нормальном, высоком и низком тонусе микрососудов в организме человека можно судить по значениям амплитуды реоволны пальца ноги, а магистральных (крупных) кровеносных сосудов – по амплитуде реоволны голени. При нормальном тонусе и, соответственно, диаметре кровеносных сосудов у взрослого человека АРП составляет примерно 80–140 мОм, а АРГ – 80–120 мОм. При вазодилатации и гипотонии АРП равняется 150–300 мОм, АРГ – от 120 до 300 мОм. При высоком тонусе кровеносных сосудов величины АРП и АРГ падают ниже 30 мОм, а при сильном сужении (спазматическом состоянии) кровяного русла – ниже 15–20 мОм.

Исследование выполнено на 15 девушках, у которых в горизонтальном положении в состоянии покоя регистрировался высокий тонус и, соответственно, малый диаметр мелких и крупных кровеносных сосудов нижних конечностей. У таких девушек в случае необходимости имелся достаточный резерв для расширения сосудов и компенсаторного антигравитационного депонирования крови с целью предохранения от чрезмерного притока крови к сердцу и головной части тела при нахождении в антиортостатическом положении.

В результате проведенных экспериментов было установлено, что нахождение в АОП под разными углами к горизонту вызывало достоверные изменения АРП, АРГ и САД. Что касается ЧСС, то только при АОП под углом 40° к горизонту ее уменьшения по отношению к фону становились достоверными, т. е. превышали критический пятипроцентный уровень значимости (таблица).

Таблица – Изменения АРП, АРГ, САД и ЧСС при нахождении девушек в антиортостатическом положении под разными углами

Серия экспериментов	АРП (мОм)		АРГ (мОм)		САД (мм рт. ст.)		ЧСС (уд/мин)	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	% к фону	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	% к фону	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	% к фону	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	% к фону
Фон	21,56±0,3		19,14±0,2		107,03±0,4		77,62±0,3	
АОП<10°	26,63±1,1	+23,5	22,57±0,3	+17,9	95,22±0,6	-11,0	75,86±0,4	-2,3
Фон	19,21±0,3		19,85±0,2		101,78±0,4		75,85±0,3	
АОП<20°	32,35±2,0	+68,4	24,05±0,3	+21,2	87,32±0,7	-14,2	75,19±0,4	-0,9
Фон	22,24±0,4		19,88±0,2		107,55±0,5		76,82±0,4	
АОП<30°	41,07±3,6	+83,9	27,65±0,4	+39,1	75,56±1,2	-29,7	75,11±0,6	-2,2
Фон	20,39±0,3		18,84±0,2		110,25±0,5		79,45±0,2	
АОП<40°	50,75±4,3	+148,8	44,26±5,7	+134,9	61,08±3,5	-44,6	75,07±0,6	-5,5

После нахождения обследуемой студентки в каждом из 1-минутных антиортостатических положений осуществлялся ее пассивный перевод с помощью поворотного стола в горизонтальное положение. После 5-минутного восстановления в горизонтальном положении и возвращении исследуемых показателей до значений, существенно не отличавшихся от первоначального фона, осуществлялось в течение 1-й минуты определение величин АРП, АРГ, САД и ЧСС, служивших фоном перед выполнением следующей антиортостатической пробы.

Результаты исследований показали, что с увеличением угла наклона в АОП возрастает компенсаторное антигравитационное расширение мелких кровеносных сосудов, о чем свидетельствовал достоверный рост значений АРП. Так же, но в несколько меньшей степени, реагировали на перевод в АОП крупные магистральные кровеносные сосуды нижних конечностей (таблица 1). У них тоже наблюдалась вазодилатация, позволяющая депонировать определенное количество крови с целью недопущения ее чрезмерного притока к сердцу и головному мозгу студентки, находившейся в положении вниз головой к горизонту. Наибольшее расширение и микро- и макрососудов ног наблюдалось у девушек в антиортостатическом положении под углом 40° .

Аналогичные результаты были получены в экспериментах на крысах [7] и кошках [8], в которых было показано, что системная вазодилатация всегда наступает в ответ на антиортостатическое воздействие. Предполагается, что она обусловлена преобладанием парасимпатических влияний [2]. По имеющимся данным [9], у людей антиортостаз сопровождается увеличением общего периферического сопротивления с последующей вазодилатацией.

В состоянии покоя в горизонтальном положении у всех обследованных девушек регистрировалось нормотоническое систолическое артериальное давление. Выполнение антиортостатической пробы приводило к достоверному уменьшению САД, все более снижавшемуся по мере увеличения угла наклона в АОП. Наши результаты согласуются с данными, полученными другими авторами на животных. Так, в опытах на кошках и крысах было обнаружено, что пассивный антиортостаз с углом наклона 30° приводил к достоверному уменьшению систолического артериального давления уже с 7-й секунды, которое достигало максимального значения на 25-й секунде. Увеличение угла наклона до 45° ускоряло наступление изменений [7; 8].

На рисунке графически представлена зависимость изменений АРП, АРГ и САД от величины угла наклона девушек в антиортостатическом положении. Обнаруживается почти прямо пропорциональная зависимость между увеличением угла наклона в АОП от 10° до 40° и возрастанием значений АРП и АРГ с одновременным уменьшением САД. Следует отметить, что указанные изменения исследуемых показателей, за исключением ЧСС, наблюдались, начиная с первых секунд выполнения антиортостатической пробы.

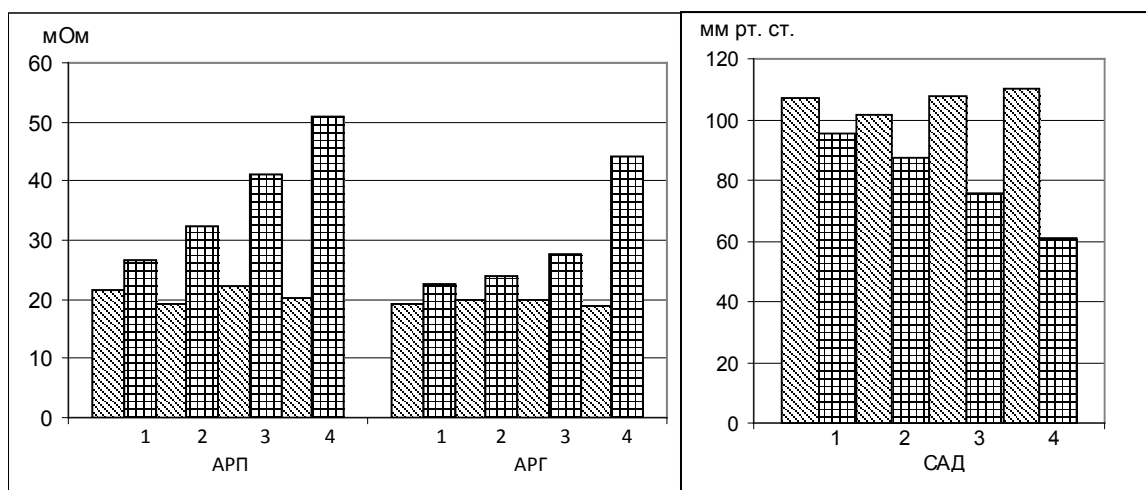


Рисунок – Динамика изменений амплитуды реоволны пальца (АРП), амплитуды реоволны голени (АРГ) и систолического артериального давления (САД) при нахождении в АОП под $<10^\circ$, $<20^\circ$, $<30^\circ$ и $<40^\circ$, соответственно, столбики 1, 2, 3, 4 с сетчатым узором. Наклонной штриховкой показан фоновый уровень АРП, АРГ и САД перед переводом в АОП

Таким образом, полученные нами результаты показывают, что даже кратковременное нахождение взрослого здорового человека в положении вниз головой по отношению к горизонту вызывает существенные изменения в функционировании сердечно-сосудистой системы. Они проявляются в компенсаторном антигравитационном расширении мелких и крупных кровеносных сосудов нижних конечностей с одновременным уменьшением систолического артериального давления. Указанные изменения направлены на адекватное обеспечение кровотока в различных сосудистых регионах тела человека, находящихся под разными углами к вектору силы гравитации.

Существенное изменение тонуса периферических кровеносных сосудов, падение систолического артериального давления может оказывать определенное негативное влияние на выполнение физических упражнений спортсменами в момент нахождения их в антиортостатическом положении, что необходимо учитывать в тренировочном процессе.

1. Miyabe, M. The effect of head-down tilt on arterial blood pressure after spinal anesthesia / M. Miyabe, A. Namiki // *Anesth. Analg.* – 1993. – Vol. 76, № 3. – P. 549–552.
2. Гейхман, К. Л. К физиологии антиортостатики / К. Л. Гейхман, М. Р. Могендович // *Космическая биол. и авиакосм. мед.* – 1977. – Т. 11, № 3. – С. 74–76.
3. Cardiovascular dynamics during the initial period of head-down tilt / C. M. Tomaselli [et al.] // *Aviat. Space Environ. Med.* – 1987. – Vol. 58, № 1. – P. 3–8.
4. Минвалеев, Р. С. Особенности внутрисердечного и внутриорганного кровотока при избранных позах человека (по данным доплерэхографии): дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Р. С. Минвалеев. – СПб., 1999. – 118 с.
5. Астахов, А. А. Многофункциональный импедансный мониторинг сердечно-сосудистой системы и легких / А. А. Астахов. – Челябинск, 1989. – 18 с.
6. Виноградова, Т. С. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы / Т. С. Виноградова. – М.: Медицина, 1986. – 416 с.
7. Осадчий, Л. И. Гемодинамическая структура антиортостатических реакций: соотношение механической активности сердца и артериальное давление / Л. И. Осадчий, Т. В. Балуева, И. В. Сергеев // *Авиакосмическая и экологическая медицина.* – 1997. – Т. 31, № 3. – С. 19–23.
8. Осадчий, Л. И. Постуральные системные сосудистые реакции / Л. И. Осадчий, Т. В. Балуева, И. В. Сергеев // *Физиологический журнал им. И. М. Сеченова.* – 1993. – Т. 79, № 3. – С. 66–72.
9. Цыбенко, В. А. Изменение центральной гемодинамики при антиортостатических воздействиях у людей с различными типами кровообращения и уровнем физической подготовленности / В. А. Цыбенко, А. В. Грищенко // *Физиология человека.* – 1993. – Т. 19, № 3. – С. 100–105.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ЛЕГКОАТЛЕТОВ-СПРИНТЕРОВ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Царанков В.Л.,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Борсук В.Н.,

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,
Республика Беларусь

Эффективность процесса подготовки спортсмена в современных условиях во многом обусловлена использованием средств и методов комплексного контроля как инструмента управления, позволяющего осуществлять обратные связи между тренером и спортсменом, и на этой основе повышать уровень управленческих решений при подготовке занимающихся [3].

Целью контроля является оптимизация процесса подготовки и соревновательной деятельности спортсменов на основе объективной оценки различных сторон их подготовленности и функциональных возможностей важнейших систем организма. Эта цель реализуется путем решения многообразных частных задач, связанных с оценкой состояний спортсменов, уровня их подготовленности, выполнения планов подготовки, эффективности соревновательной деятельности и др. [1].

Информация, которая является результатом решения частных задач контроля, реализуется в процессе принятия управленческих решений, используемых для оптимизации структуры и содержания процесса подготовки, а также соревновательной деятельности спортсменов.

Остановливаясь на оценке подготовленности и функциональных возможностей систем организма, проводилось исследование центральной гемодинамики, а также проба с физической нагрузкой (тредмил) для выявления более высокого уровня работоспособности и меньшего функционального напряжения. Гемодинамика – движение крови по сосудам, возникающее вследствие разности гидростатического давления в различных участках кровеносной системы, зависит от сопротивления току крови стенок сосудов и вязкости самой крови [2; 4].

В исследовании принимали участие спортсмены в возрасте 17–19 лет, специализирующиеся в беге на короткие дистанции. Количество испытуемых составляло 13 человек (таблица).

Таблица – Показатели исследования центральной гемодинамики (ЦГД)

Спортсмены	Состояние	АД	ЧСС	УО	МОК	СИ	ОГП
№ 1	В покое	130/70 мм рт. ст.	60	124,0 мл	7,4 л/м	3,9 л/мин*м ²	150 у.е. ИГС удов.
	После нагрузки	190/45 мм рт. ст. Сист. 46,2 % Диаст. 35,7 %		119,8 мл уменьш. 3,4 %		6,2 л/мин*м ²	
№ 2	В покое	120/70 мм рт. ст.	61	86,8 мл	5,3 л/м	3,4 л/мин*м ²	148 у.е. ИГС удов.
	После нагрузки	185/40мм рт. ст. Сист. 54,2 % Диаст. 42,9 %		90,4 мл увелич. 4,1 %		6,2 л/мин*м ²	
№ 3	В покое	135/75 мм рт. ст.	58	82,1 мл	4,8 л/м	2,7 л/мин*м ²	153 у.е. ИГС удов.
	После нагрузки	205/50мм рт. ст. Сист. 51,8 % Диаст. 33,3 %		118,6 мл увелич. 44,5 %		5,4 л/мин*м ²	
№ 4	В покое	140/80 мм рт. ст.	63	152,6 мл	9,6 л/м	4,8 л/мин*м ²	163 у.е. ИГС неуд.
	После нагрузки	200/60мм рт. ст. Сист. 42,9 % Диаст. 33,3 %		103,5 мл уменьш. 32,2 %		4,9 л/мин*м ²	
№ 5	В покое	125/70 мм рт. ст.	62	105,1 мл	6,5 л/м	3,3 л/мин*м ²	150 у.е. ИГС удов.
	После нагрузки	190/50мм рт. ст. Сист. 52,0 % Диаст. 28,7 %		75,5 мл уменьш. 28,2 %		4,3 л/мин*м ²	
№ 6	В покое	120/60 мм рт. ст.	63	138,8 мл	8,7 л/м	4,6 л/мин*м ²	143 у.е. ИГС хор.
	После нагрузки	186/44мм рт. ст. Сист. 66,7 % Диаст. 16,7 %		130,8 мл уменьш. 5,8 %		5,7 л/мин*м ²	
№ 7	В покое	115/60 мм рт. ст.	54	123,1 мл	6,6 л/м	3,3 л/мин*м ²	132,2 у.е. ИГС отл.
	После нагрузки	200/60 мм рт. ст. Сист. 74,0 % Диаст. б/ измен		101,3 мл уменьш. 17,7 %		6,8 л/мин*м ²	

Продолжение таблицы

Спортсмены	Состояние	АД	ЧСС	УО	МОК	СИ	ОГП
№ 8	В покое	120/70 мм рт. ст.	54	102,3 мл	5,5 л/м	2,9 л/мин*м ²	140,7 у.е. ИГС хор.
	После нагрузки	210/60мм рт. ст. Сист. 75,0 % Диаст. 14,3 %		86,0 мл уменьш. 15,9 %		7,2 л/мин*м ²	
№ 9	В покое	120/60 мм рт. ст.	58	86,0 мл	5,0 л/м	2,8 л/мин*м ²	138 у.е. ИГС хор.
	После нагрузки	170/60мм рт. ст. Сист. 41,7 % Диаст. б/ измен		67,2 мл уменьш. 21,9 %		3,6 л/мин*м ²	
№ 10	В покое	118/76 мм рт. ст.	62	76,2 мл	4,7 л/м	2,8 л/мин*м ²	152 у.е. ИГС удов.
	После нагрузки	160/52мм рт. ст. Сист. 35,6 % Диаст. 23,7 %		70,8 мл уменьш. 7,1 %		5,2 л/мин*м ²	
№ 11	В покое	110/76 мм рт. ст.	63	58,0 мл	3,7 л/м	2,4 л/мин*м ²	150,3 у.е. ИГС удов.
	После нагрузки	176/40мм рт. ст. Сист. 61,2 % Диаст. 47,4 %		88,4 мл увелич. 52,5 %		8,5 л/мин*м ²	
№ 12	В покое	110/70 мм рт. ст.	71	119,0 мл	8,5 л/м	4,6 л/мин*м ²	156 у.е. ИГС неуд.
	После нагрузки	180/25мм рт. ст. Сист. 63,2 % Диаст. 65,2 %		111,1 мл уменьш. 6,6 %		11,1 л/мин*м ²	
№ 13	В покое	110/70 мм рт. ст.	73	56,2 мл	4,1 л/м	2,4 л/мин*м ²	156 у.е. ИГС неуд.
	После нагрузки	180/70мм рт. ст. Сист. 63,6 % Диаст. б/ измен		53,3 мл уменьш. 5,1 %		5,8 л/мин*м ²	

В данном исследовании учитывались следующие показатели:

- 1) АД – артериальное давление;
- 2) ЧСС – частота сердечных сокращений;
- 3) УО – ударный объем сердца;
- 4) МОК – минутный объем кровообращения;
- 5) СИ – сердечный индекс;
- 6) ОГП – исходное гемодинамическое состояние.

Исследование показало, что после нагрузки у большинства спортсменов увеличение минутного объема кровообращения реализуется за счет хронотропного механизма деятельности сердца, т. е. за счет увеличения ЧСС, при этом общее периферическое сопротивление в ответ на нагрузку снижается, что также способствует увеличению минутного объема кровообращения.

Резервные возможности насосной и сократительной функции сердца при выполнении физических нагрузок снижены.

Только у двоих испытуемых увеличение минутного объема кровообращения после нагрузки и сердечного индекса реализуется как за счет инотропного механизма деятельности сердца (увеличение УО), так и за счет хронотропного механизма деятельности сердца (увеличения ЧСС), что указывает на гемодинамическую предрасположенность к скоростно-силовым нагрузкам.

При проведении тредмил-теста использовалась непрерывная ступенчато возрастающая нагрузка: разминка 5 мин с V 6 км/ч, отдых не менее 5 мин; $V_{нач}$ 9 км/ч (муж.), длительность ступени 3 мин, прирост на ступенях скорости 1,8 км/ч, угла наклона 2°. Результаты тестирования представлены на рисунке.

Тредмил-тест

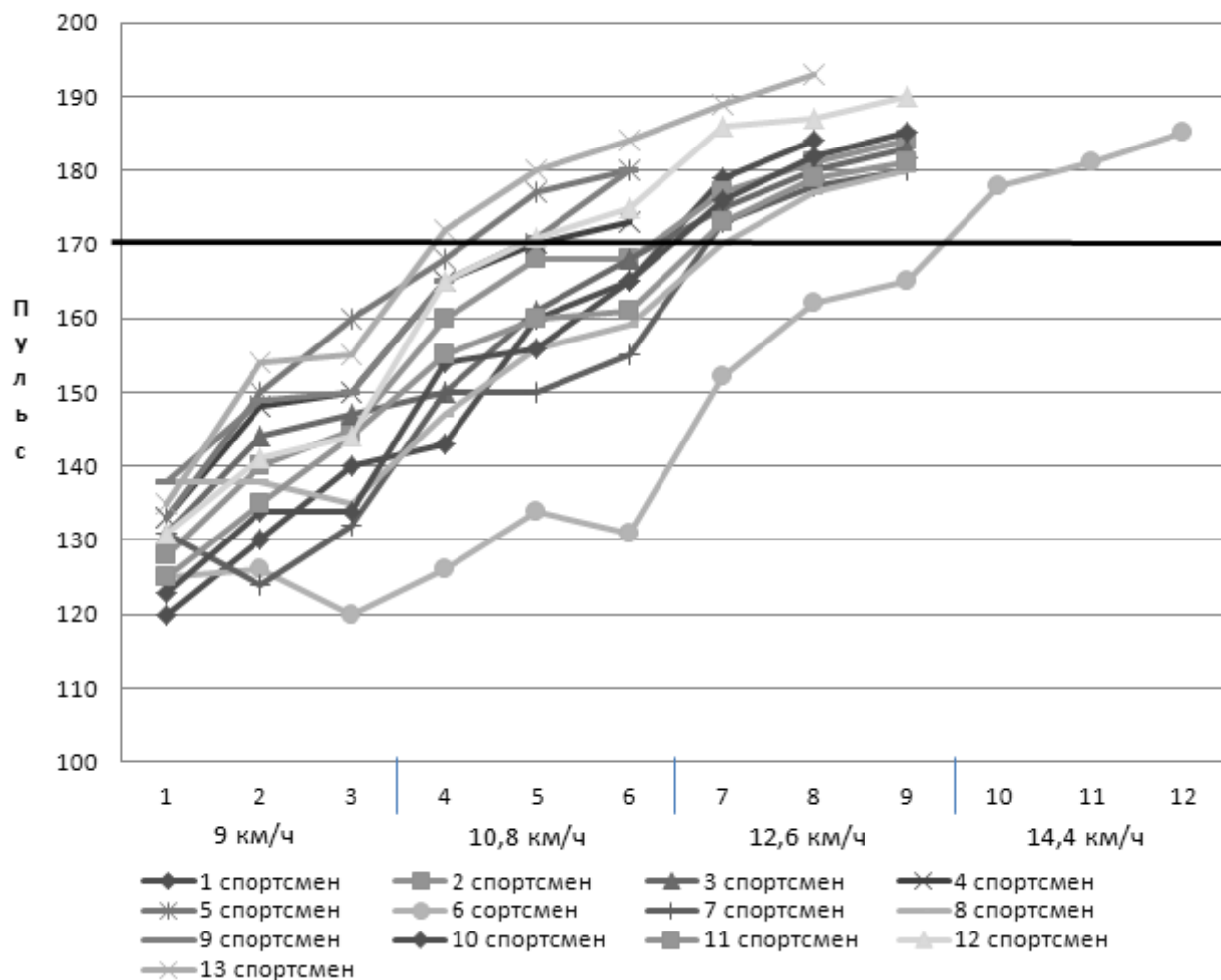


Рисунок – Динамика показателей легкоатлетов-спринтеров в тредмил-тесте

Расположение кривой на графике ниже и правее свидетельствует о более высоком уровне работоспособности и меньшем функциональном напряжении (рисунок). Все показатели размещены на одной диаграмме, что позволяет наглядно проследить схожесть результатов у 50 % испытуемых. Проведенные исследования дают возможность сформировать определенные показатели, характерные для спортсменов, специализирующихся в беге на короткие дистанции, возраст которых составляет 17–19 лет.

1. Годик, М. А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М. А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
2. Коц, Я. М. Спортивная физиология / Я. М. Коц. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 200 с.
3. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учеб. для студентов высш. учеб. заведений физ. воспитания и спорта / В. Н. Платонов. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
4. Савицкий, Н. Н. Биофизические основы кровообращения и клинические методы изучения гемодинамики / Н. Н. Савицкий. – М.: Медицина, 1974. – 307 с.

7. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ФИТНЕС-ТЕХНОЛОГИИ

DEVELOPMENT TENDENCIES OF THE WORLD TOURISM AND THE EDUCATIONAL PROCESS

Antonyshyn A.P.,

Candidate of History Sciences, Associate professor,
National University of Physical Education and Sport of Ukraine,
Ukraine

The world tourism, under the influence of globalization processes and comprehensive integration, is developing in the most dynamic way among the national economy fields and is gradually becoming one of the key factors of the world economic growth and improvement of the welfare of people engaged in the tourism industry. The notion of globalization implies the process of economic, political and cultural alignment and confluence of different countries across the globe. Globalization processes in the tourism market are characterized by the service change, internationalization of the economic activity, modernization of the transport infrastructure etc.

The modern stage of the development of the world economy is characterized by the dominating service industry either in the national output structure of the world countries, or in the system of international economic relationships. The development of the world tourist services appears to be one of the manifestations of globalization. Being influenced by the integration and globalization processes which take place in the modern world economy it becomes typical for the majority of the world countries. Experience proves that the service industry is one of the most important and rapidly growing segments of the world economy. Consequently, in well-developed countries the part of the service industry in the BDG structure exceeds 70%, there is over 60% of the labor force engaged in it.

At the present stage the world-wide trade market is gaining even more significance and is in the focus of attention on the part of the forefront world experts. The growth of the world tourist market corresponds to the modern economic trends because the international service trade is gaining more importance for the comprehensive economic process.

The organization which is monitoring and correcting global tourism trends is the World Tourism Organization which, in addition to that, equalizes all its members endowing the small countries with the voting right, in this way restricting the economic dictatorship of the industrially developed countries that might be inevitable during bilateral negotiations. The trade system of the World Tourism Organization aids to fulfill the trade without any impediment and provides every member country with the constructive and equal mechanism of solving controversial trade questions simultaneously strengthening economic stability and collaboration [1].

According to the world practice, tourist services include services of tourist allocation, transportation of tourists to the destination country and within the country by different means of transportation, catering services, services intended to satisfy tourist cultural and business requirements (participation in congresses, academic conferences, exhibitions, fairs etc), services of trade enterprises (sale of souvenirs, presents etc), services on preparation and legalization of documentation (travelling passports, visas etc) [2].

In the service industry a consumer is rendered a service in the form of the differentiated product of labor (catering, recreation, allocation etc.) or directly in the form of labor (escorting interpreter's service, tourism instructor, guide, entertainer and so on), that is the services manifesting themselves in material and immaterial form. In the sphere of actual tourism activity a consumer is offered an integral tourist product (a package tour or an inclusive tour) as a complex of material (commodities) and immaterial (service rendering) consumer costs necessary for needs repletion which arise during the travelling process [3].

Under the condition of globalization the development of tourism in the Republic of Belarus necessitates actualization of the kinds of tourism activity, fulfillment of integration with the world leaders of tour-

ism industry, use of the acquired world experience in satisfaction of the consumer's demand, informing on the existing opportunities of tourism enterprises, their attainments and advantages.

Year by year tourism in the Republic of Belarus gains more significance as an income source. The development of the recreational-tourism industry and strengthening of its influence on the economic development became the top priority directions of the regional economic development of Belarus.

The world economy at the beginning of the XXI century appears to be an integral, global whole in which diverse and affine processes constantly take place. The globalization of the world economy is stipulated by the following factors: first, international differentiation of labor which facilitates changes in the statement of balance of economic power between separate countries and regions at the expense of the use of private advantages, namely: geographical position, low price of energy, raw materials and labor, access to outlets, qualified employees and so on, second – the internationalization of finance, for instance – the introduction of the single European currency and unification of the world currency market, the functioning of the international bank net, the dependence of financial systems of numerous countries on fluctuations on the world fund market, third – the development of information and technological systems – modern economy is oriented on the technological breakthroughs at the expense of the implementation of know-how- technologies, at the same time the single informational space makes the boundaries 'transparent', fourth – the spreading of the mass culture which sets trend for the usage of new 'popular' production (automobiles, household technology, mobile phones, jeans, sports shoes, hygiene accommodation, toys and so on), the consumption of equal kinds of services (fast food restaurants, cinema, music and literature, entertainment in night and computer clubs, discos, bars, tourism which is associated with the rest at warm seaside), their standardization and penetration into all the spheres of life and all the world regions [4].

Tourism has gradually transformed into the global phenomenon in terms of its large-scale involvement, forms and technologies of recreation organization. Nevertheless, tourism is still regional and national in its content. The world tourism industry, proposing unified systems of recreation and service, exploits regional natural variety and national and cultural unique features of ethnic groups and local minorities that in most cases becomes the principal motive for travelling. It is difficult to find one more kind of production activity in the world economy which facilitates the globalization of economy and the development of regions simultaneously [5].

There are tangible shifts in the demand structure in the Republic of Belarus. The stereotypical pattern of vacation is being gradually broken due to several reasons. One of the season shift reasons is the modification of the post-crisis conscience: people have developed a clear understanding that life goes on and needs no delays and that besides work, it is of utmost importance to pay attention to family, personal development, health and physical shape. For example, business owners, managers and top managers are ready now to travel during the business-time (in autumn, for instance). One more reason is climate change. It is preferable to stay during the extreme heat at home and to spend cold winter in a warm country.

Principally new kinds of tourism have appeared – gastronomic tourism, gustatory tours, diet, shopping, detox tours, surf tours (which presuppose tourists go far away only with the purpose to gain surfing skills) and some other. In the demand structure there is a priority shift from the 'standard' tours (for example, beach resorts) to the advantage of the special programs.

Event tourism is gaining popularity – beer festivals, rock-concerts of the famous band, hockey or tennis match. There is reallocation of the weight of tourism directions – in the whole world and in the Republic of Belarus as well. This reallocation has been greatly influenced by the force majeure events which scared away tourists from some directions – the Syrian War, terrorism in Turkey, unrest across the whole Near East, strikes and the threat of default in Greece, inroads of refugees from Africa and the Near East to Europe. In some cases the price policy of some tour operators was significant – despite force majeure events some popular with the Belarusian tourists countries did not reduce their prices for recreation (Turkey, Egypt, Tunis). At the same time Spain, Greece and Cyprus which only a year ago referred to pretty expensive places for vacation, went for significant discounts that allowed them to redirect to them the flow of tourists of the middle class that preferring European service and price safety comparable with South-African countries [6].

Trips have become shorter and more frequent. The post-crisis conscience influences the formation of enthusiastic tourists who spend the weekend in Europe or long weekends in Asia (4–5 days). The key tendency is that tourists travel more frequently but for a short term.

There is a segment of tourists that seek for their own impressions. It is important for the representatives of this segment to gain invaluable experience, feelings and impressions. These people value not five-star hotels and package tours but authenticity, touch of traditions of other nations or countries. They strive

for revealing and feeling the other culture, everyday life, they are ready to live in uncomfortable conditions without sparing money for a special excursion or museum.

Therefore, the development of tourism in the Republic of Belarus elicits that the modern stage is characterized by fast renewal of its capacities in unfavorable atmosphere. Presently, tourism is one of the largest and most dynamic fields of economy that develops actively and has positive dynamics.

1. Lozova, O. A. Analysis of current trends in the development of international tourism / O. A. Lozova [Electronic resource]. – Mode of access: http://khntusg.com.ua/files/sbornik/vestnik_125/29.pdf.

2. Zajceva, V. M. Mizhnarodnyj turizm ta globalizacija v suchasnomu sviti / V. M. Zajceva, O. M. Kornijenko // Visnyk Zaporiz'kogo nacional'nogo universytetu. – № 2(8). – 2012. – P. 55–65.

3. Tkachenko, T. I. Steady development of tourism: theory, methodology, business realia: monograph / T. I. Tkachenko. – Kiev: Kyi'v. nac. torg.-ekon. un-t, 2009. – Vol. 1. – 463 p.

4. Mal's'ka, M. P. International tourism and service industry: text-book / M. P. Mal's'ka, N. V. Antonjuk, N. M. Galych. – Kiev: Znannja, 2008. – 661 p.

5. Nezdojmynov, S. G. Local problems of international tourism development / S. G. Nezdojmynov // Perspektyvy nauky y obrazovanyja. – 2013. – № 4. – P. 313–321.

6. Adamanova, Z. Trends in the Development of International Tourism and Imperatives of Modernizing the Tourism Industry / Z. Adamanova // European Researcher. – 2015. – Is. 1. – P. 17–26.

ПРОВЕДЕНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ СО СТУДЕНТАМИ НЕФИЗКУЛЬТУРНЫХ ФАКУЛЬТЕТОВ ВУЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ СПОРТИВНЫХ ИГР (НА ПРИМЕРЕ ФУТБОЛА)

Аникин А.А.,

Государственный социально-гуманитарный университет,
Российская Федерация

Целью физического воспитания в вузах является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов. В процессе обучения в вузе по курсу физического воспитания предусматривается решение следующих задач:

– воспитание у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств, готовности к высокопроизводительному труду;

– сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;

– всесторонняя физическая подготовка студентов;

– профессионально-прикладная физическая подготовка студентов с учетом особенностей их будущей трудовой деятельности;

– приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;

– совершенствования спортивного мастерства студентов-спортсменов;

– воспитание у студентов убежденности в необходимости регулярно заниматься физической культурой.

Процесс обучения организуется в зависимости от состояния здоровья, уровня физического развития и подготовленности студентов, их спортивной квалификации, а также с учетом условий и характера труда их предстоящей профессиональной деятельности.

В высшем учебном заведении общее руководство физическим воспитанием и спортивно-массовой работой среди студентов, организация наблюдений за состоянием их здоровья возложены на ректора, а конкретное их проведение осуществляется административными подразделениями и общественными организациями вуза. Непосредственная ответственность за постановку и проведение учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию студентов в соответствии с учебным планом и государственной программой возложена на кафедры физического воспитания вуза. Массо-

вая оздоровительная, физкультурная и спортивная работа проводится спортивным клубом совместно с кафедрой физического воспитания и общественными организациями.

Медицинское обследование и наблюдение за состоянием здоровья студентов в течение учебного года осуществляется поликлиникой или медицинским пунктом вуза.

Физическое воспитание в вузе проводится на протяжении всего периода обучения студентов и осуществляется в многообразных формах, при помощи различных средств и методов, которые взаимосвязаны, дополняют друг друга и представляют собой единый процесс физического воспитания студентов [3; 7].

Одним из универсальных средств процесса физического воспитания являются систематические занятия с использованием элементов футбола. Эти занятия оказывают на организм всестороннее влияние, повышают общий уровень двигательной активности, совершенствуют функциональную деятельность организма, обеспечивая нормальное физическое развитие. Футбол рассматривается нами как средство не только физической подготовки, освоения технической и тактической стороны этой игры, но и повышения умственной работоспособности, снятия утомления студентов, возникающего в ходе учебных занятий по общеобразовательным дисциплинам. Данная спортивная игра формирует такие положительные навыки и черты характера, как умение подчинять личные интересы интересам коллектива, группы, команды, взаимопомощь, активность, чувство ответственности.

Проведенные нами социологические исследования на нефизкультурных факультетах вуза выявили наличие потребности, желания и интереса среди студенческой молодежи к занятиям физической культурой, в частности, футболом. Однако объективные характеристики, изучаемые в ходе констатирующего педагогического эксперимента, свидетельствуют о том, что данный контингент чрезвычайно вариативен по показателям здоровья, функционального состояния организма и уровню физической подготовленности. Результаты проведенных предварительных исследований подчеркивают необходимость индивидуального подхода к организации физического воспитания студентов, разработке методов строгого дозирования физической нагрузки, адекватного подбора средств оздоровительно-тренирующих воздействий [2; 4; 6].

На основании анализа научно-методической литературы, социологического опроса, медицинского обследования и педагогического тестирования была разработана комплексная методика оздоровительно-тренирующей направленности занятий для студентов нефизкультурных факультетов.

Для реализации принципа индивидуального подхода было проведено углубленное обследование состояния здоровья и уровня физической подготовленности участников эксперимента. Занятия по физической культуре с использованием средств футбола проводились в течение всего учебного года, 2 раза в неделю, продолжительность каждого занятия – 2 академических часа (90 мин).

Данный блок занятий состоял из основных компонентов подготовки футболиста: общей и специальной физической подготовки, технической, тактической подготовки, тренировочных и учебных игр, контрольных испытаний.

В течение втягивающе-адаптационного цикла занятий акцентированное внимание уделялось технической подготовке, ликвидации ошибок при выполнении технических приемов, отработке их выполнения.

По мере адаптации к тренировочным воздействиям увеличивалось время, отводимое на специальную физическую подготовку. Для возможности коррекции объема и интенсивности физических нагрузок регулярно проводились контрольные испытания.

Для реализации основных принципов оздоровительной физической культуры строго регламентировалась физическая нагрузка на занятиях, определяемая на основании комплексной диагностики функционального состояния.

Средствами оздоровительно-тренирующих воздействий для студентов являлись разнообразные физические упражнения на основе игры в футбол (таблица 1). Были разработаны комплексы упражнений, которые оказывали всестороннее влияние на организм занимающихся (таблица 2). Объем упражнений, направленных на развитие конкретного физического качества, менялся при переходе к очередному этапу обучения.

Контроль величины нагрузки осуществлялся при помощи самостоятельной пульсометрии, которая выполнялась после каждой части занятия. Строгое регулирование физических нагрузок и чередование их с отдыхом обеспечивали направленное воздействие физических упражнений на разные органы и системы организма студентов.

Таблица 1 – Комплекс игровых упражнений и технических элементов СФП (специальной физической подготовки) на занятиях футболом

Виды упражнений	Длительность выполнения, мин	Количество повторов	Частота пульса (уд/мин)		
			средняя	минимальная	максимальная
Удары с места на расстоянии 15–20 м	3–5	15–20	113–125	99	145
Удар с разбега по воротам (15–20 м)	3–5	10–15	140–145	125	190
Ведение мяча по кругу	2–3	–	127–151	114	170
Жонглирование	3–5	–	112–114	98	135
Передачи мяча в движении в парах	3–5	20–25	114–150	125	185
Обводка стоек и удар на точность (20 м)	2–5	4–6	158–164	132	180
Двухсторонняя игра	40	–	156–160	135	185

Таблица 2 – Комплекс упражнений по ОФП (общей физической подготовке) на занятиях футболом

Виды упражнений	Время на выполнение (мин)	Частота пульса (уд/мин)			Количество повторов
		средняя	минимальная	максимальная	
Гимнастические упражнения на месте	3–5	115–121	95	140	1
Гимнастические упражнения в движении	5–8	120–135	110	155	1
Свободный (медленный) бег по кругу	2–4	129–141	121	168	1
Бег с ускорением по выражу	3–5	153–161	138	180	2–4
Прыжки с разбега	2–3	151–159	135	180	2–4
Подвижные игры	20	151–159	135	175	1
Стартовые рывки	3–5	152–170	150	200	1–2

Таблица 3 – Нормативы по физической и технической подготовке по футболу для студентов не физкультурных факультетов вуза

ОФП для полевых игроков и вратарей	Год				
	1	2	3	4	5
Бег 30 м (с)	5,0	4,8	4,6	4,3	4,2
Бег 300 м (с)	59,0	57,0	–	–	–
Бег 400 м (с)	–	–	67,0	65,0	64,0
Бег 6 минут (м)	1200	1300	1500	–	–
Бег 12 минут (м)	–	–	–	3000	3100
Прыжок в длину с места (см)	195	200	205	220	225
Тройной прыжок (см)	450	460	520	600	–
Пятикратный прыжок (м)	–	–	–	–	12,00
СФП для полевых игроков					
Бег 30 м с ведением мяча (с)	6,2	6,0	5,8	5,4	5,2
Бег 5×30 м с ведением мяча (с)	34,0	32,0	30,0	28,0	27,0
Удар на дальность (Σ ударов левой и правой ногой)	35	45	55	65	75

Продолжение таблицы 3

Техническая подготовка для полевых игроков					
Удар по мячу на точность (20 ударов)	7	9	12	14	15
Ведение мяча (с)	10	12	10	9,5	9,0
Жонглирование (кол-во раз)	15	18	20	25	30
СФП для вратарей					
Удар по мячу на дальность (м)	25	28	30	38	48
Бросок рукой на дальность (м)	20	24	26	28	30

Футбол – это игра быстрая, тактически очень сложная, требующая от играющих быстроты мышления, принятия самостоятельных решений, умения анализировать ошибки. Это развивает интеллект.

Разработанная методика показала свою высокую эффективность, повысила не только уровень здоровья занимающихся, но и положительную эмоциональную составляющую жизни студентов.

Проведение занятий по физической культуре с использованием средств футбола обеспечит не только необходимую двигательную активность, должный уровень физического развития каждого студента, укрепление его здоровья, повышение интеллектуального потенциала, но и, после завершения своего обучения, готовность к практической работе, к жизни в широком смысле слова [1; 5].

1. Андреев, С. Н. Футбол – твоя игра / С. Н. Андреев. – М.: Просвещение, 1989. – 144 с.
2. Аникина, Т. С. Подвижные игры как эмоциональный компонент на занятиях по физической культуре в вузе / Т. С. Аникина // Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 13 марта 2015 г. – Орехово-Зуево: МГОГИ, 2015. – С. 3.
3. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения: учеб. для студентов высш. пед. заведений / Ю. Д. Железняк [и др.]; под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. М. Портнова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 518 с.
4. Нечаев, А. В. Эффективность обучения студентов физической культуре в московском государственном областном социально-гуманитарном институте / А. В. Нечаев // Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 13 марта 2015 г. – Орехово-Зуево: МГОГИ, 2015. – С. 5.
5. Петько, С. Н. Теория и методика обучения футболу: учеб. пособие / С. Н. Петько. – Воронеж: ВГПУ, 2008. – 188 с.
6. Перова, Г. М. Формирование физической культуры личности студентов вузов / Г. М. Перова // Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 13 марта 2015 г. – Орехово-Зуево: МГОГИ, 2015. – С. 14.
7. Холодов, Ж. К. Теория и методика физической культуры и спорта: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 11-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 480 с.

СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО РЕЖИМА В ШКОЛЕ

Аникина Т.С.,

Государственный социально-гуманитарный университет,
Российская Федерация

Важнейшая социальная задача современного общества состоит в том, чтобы вырастить поколение граждан, гармонически сочетающих в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство.

Исключительное значение при этом играет физическое воспитание подрастающего поколения.

Перспективные задачи совершенствования физического воспитания, которое далеко не удовлетворяет общество, выражены в резолюциях и постановлениях, в которых указывается важность укрепления здоровья населения, в гармоничном развитии личности, в подготовке молодежи к труду и защите Родины, в возрастании значения физической культуры и спорта, внедрения их в повседневную жизнь.

Указывается на необходимость поставить дело так, чтобы каждый человек смолоду заботился о своем физическом развитии, обладал знаниями в области гигиены и медицинской помощи, вел здоровый образ жизни. Организация такого воспитания и его постоянное совершенствование требует глубоких комплексных исследований места и роли физической культуры и спорта в образе жизни детей школьного возраста, так как именно в эти годы закладывается фундамент личности человека, формируются установки, навыки, устойчиво сохраняющиеся на протяжении его жизни. В этот же период складывается отношение, интерес к физкультурно-спортивным занятиям, зарождаются предпосылки физического совершенствования.

В настоящее время очень важна проблема повышения эффективности учебно-воспитательного процесса. Ее можно успешно реализовать, применяя различные средства, методы, приемы и способы физического воспитания, привития необходимых умений и навыков самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Педагогический процесс при этом должен строиться с учетом реальных психофизических возможностей, возрастных особенностей занимающихся, а сам процесс физического воспитания нужно строить так, чтобы он был направлен на обучение двигательным действиям, активно содействовал укреплению здоровья и гармоническому физическому развитию, развивал необходимые двигательные качества, положительно влиял на психические процессы занимающихся.

Учебно-воспитательный процесс физического воспитания должен проводиться с оптимальной моторной плотностью, динамично, с применением наиболее рациональных форм организации занятий, использованием спортивного оборудования и инвентаря, технических средств обучения. Для достижения указанной цели большое значение имеют правильный выбор и сочетание методов обучения, в частности, таких методов, как игровой и соревновательный.

Систематическое использование соревновательно-игрового метода способствует улучшению и сохранению здоровья, повышению умственной работоспособности, оптимизации двигательного режима.

В целях повышения двигательной активности детей в настоящее время рекомендуют самые различные пути: выведение уроков физической культуры за рамки расписания; проведение занятий в режиме динамических поз; использование различных двигательных режимов (удлиненные перемены с физическими упражнениями, дополнительные физкультурные занятия, занятия спортом, подвижные игры, гимнастику до учебных занятий, физкультминутки на уроках, спортивный час в группе продленного дня, общешкольные физкультурно-массовые и спортивные мероприятия, а также самостоятельные домашние занятия); сочетание урочных (не менее 3–4 раз в неделю) и внеурочных форм проведения занятий с предпочтением рекреационных форм организации.

Однако, в связи с самыми различными причинами, подавляющее большинство перечисленных выше рекомендаций остаются нереализованными, в связи с чем для основной массы детей и подростков главным местом получения определенных объемов двигательной активности продолжает оставаться школьный урок физической культуры.

В связи с тем, что ведущей деятельностью детей 11–12 лет является игра, позволяющая решать не только оздоровительные, образовательные, но и воспитательные задачи, актуальным является разработка методики повышения уровня физической подготовленности учащихся на уроках физической культуры с помощью игрового и соревновательного методов. Тем самым требуется от детей проявление максимальных психологических и физических усилий, что способствует формированию и развитию необходимых двигательных качеств [1; 2].

Цель исследования – изучение влияния соревновательно-игрового метода на повышение уровня физического развития и физической подготовленности детей средних классов.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Тестирование физической подготовленности.
3. Методы математической статистики.

В исследованиях принимали участие школьники 11–12 лет, отнесенные по состоянию здоровья к основной медицинской группе. Школьники были разделены на 2 группы: контрольную и экспериментальную. Контрольная группа занималась по основной общеобразовательной программе. В экспериментальную группу был включен соревновательно-игровой метод физического воспитания.

В подготовительной части урока используются общеразвивающие упражнения с различными предметами, игры и игровые упражнения, подготавливающие учеников к движениям и нагрузкам основной части урока. В заключительной части используются игры и игровые упражнения успокоительного характера.

Соревновательный метод в процессе физического воспитания используется как в относительно элементарных формах, так и в развернутой форме. В первом случае речь идет о подчиненном элементе общей организации занятия (способ стимулирования интереса и активизации при выполнении отдельных упражнений, включенных в данное занятие), во втором – об относительно самостоятельной форме организации занятий (контрольно-зачетные, официальные спортивные и другие подобные им состязания).

Фактор соперничества в процессе состязаний, а также условия их организации и проведения (официальное определение победителя, поощрение за достигнутые результаты пропорционально уровню достижений, признание общественной значимости достижений, отсев менее сильных при многоступенчатых соревнованиях-первенствах и т. д.) создают особый эмоциональный и физиологический фон, который усиливает воздействие физических упражнений и может способствовать максимальному проявлению функциональных возможностей организма.

Функциональные сдвиги, наблюдаемые в условиях состязаний, как правило, более значительны, чем при внешне аналогичных несоревновательных нагрузках. Во время состязаний, особенно значимых в личном и общественном отношениях, в большей мере, чем в игре, выражены моменты психической напряженности. Здесь постоянно действует фактор противодействия, противоборства, столкновения противоположно направленных интересов. Командные соревнования характеризуются отношениями взаимопомощи, взаимной ответственности перед целым коллективом за достижение соревновательной цели – победы.

Комплекс тестов физической подготовленности включал:

- 1) челночный бег 4×9 м;
- 2) прыжок в длину с места;
- 3) сгибание рук в висе (подтягивание). Мальчики – в висе, девочки – в висе лежа;
- 4) 6-минутный бег;
- 5) тест на гибкость (разработанный Ф.Л. Доленко).

В оценочной таблице за каждый конкретный результат тестирования определено соответствующее число баллов: от 1 (худший из допустимых результатов) до 20 (ориентировочно лучший результат). Оценочная таблица ориентирована не по классам (1, 2, 3 и т. д.), а по возрасту. Это связано с тем, что в пределах одного класса имеются школьники различного возраста.

Для получения комплексной оценки физической подготовленности школьника определяются баллы для каждого теста. Найденные баллы складываются. Полученная сумма баллов, равная 50, соответствует оценочному суждению «сдано» или оценка «удовлетворительно». 50 баллов условно примем за точку отсчета. Сумма баллов выше 50 – достаточно высокий уровень физической подготовленности, ниже 50 баллов – низкий, неудовлетворительный уровень [3; 4; 5; 6].

Статистическая обработка данных была выполнена с помощью t-критерия Стьюдента для каждой группы испытуемых по общим результатам проведенных тестов.

Рост средних значений показателей физической подготовленности имеет место. В контрольной группе данные показатели возросли с 44,1 балла до 60,0, что составляет прирост на 36,5 %. В экспериментальной группе данные показатели выросли более значительно: с 43,5 до 70,4, что составило 61,8 % прироста показателя. Особенно изменились показатели в категориях: бег 6 минут, подтягивание и прыжки с места.

Таким образом, можно сделать вывод, что показатели эксперимента улучшились и в контрольной, и в экспериментальной группах, но в экспериментальной группе мы наблюдаем достоверное улучшение результатов по сравнению с контрольной группой.

Полученные результаты эксперимента свидетельствуют о том, что систематическое применение соревновательно-игрового метода в занятиях физической культуры со школьниками 5-х классов общеобразовательной школы помогает решать задачи всестороннего развития учащихся, совершенствования умений и навыков, повышения уровня физической подготовленности и функционального состояния организма. Эмоциональная окрашенность занятий, которую создает соревновательно-игровой метод, способствует возникновению у учащихся повышенной заинтересованности в двигательной деятельности, воспитанию физических морально-волевых качеств, иначе говоря, вы-

зывает интерес и желание заниматься физической культурой, а также сохранению и укреплению здоровья, что сегодня имеет немаловажное значение.

Таблица – Оценка результатов тестирования физической подготовленности школьников 11,6–12,5 лет

Очки	Мальчики					Девочки				
	Бег 4×9 м	Бег 6 мин	Прыжок в длину с места	Гибкость (по Ф.Л. До- ленко)	Подтяги- вание	Бег 4×9 м	Бег 6 мин	Прыжок в длину с места	Гибкость (по Ф.Л. До- ленко)	Под- тяги- вание
20	10,3	1500	180	0,51	12	11,0	1350	170	0,5	22
19	10,4	1450	179	0,5	11	11,1	1300	169	0,49	21
18	10,4	1450	178	0,49	11	11,1	1300	168	0,49	21
17	10,5	1400	177	0,48	10	11,2	1250	167	0,48	20
16	10,5	1400	176	0,47	10	11,2	1250	166	0,48	20
15	10,6	1350	175	0,46	9	11,3	1200	165	0,47	19
14	10,6	1350	174	0,45	9	11,3	1200	164	0,47	19
13	10,7	1300	173	0,44	8	11,4	1150	163	0,46	18
12	10,7	1300	172	0,43	8	11,4	1150	162	0,46	17
11	10,8	1250	171	0,42	7	11,5	1100	161	0,45	16
10	10,8	1250	170	0,41	7	11,5	1100	160	0,45	15
9	11,0	1200	168	0,4	6	11,7	1050	158	0,44	14
8	11,2	1200	166	0,39	6	11,8	1050	156	0,44	13
7	11,4	1150	164	0,38	5	12,0	1000	154	0,43	12
6	11,6	1150	162	0,37	5	12,1	1000	152	0,42	11
5	11,8	1100	160	0,36	4	12,2	950	150	0,41	10
4	12,0	1100	158	0,35	4	12,3	950	148	0,4	9
3	12,2	1050	156	0,34	3	12,4	900	146	0,39	8
2	12,4	1050	154	0,33	3	12,5	900	144	0,38	7
1	12,5	1000	152	0,32	1	12,6	850	142	0,37	6

При применении игрового метода важно избегать механического переноса моделей игр (описанных в пособиях и сборниках) в практику учебной работы, а формы игрового метода модифицировать и модернизировать в зависимости от задач занятия, формы построения занятий и имеющихся условий. Целесообразно применять на уроках физической культуры следующие формы игрового метода: игровые упражнения, задания, подвижные игры, сюжетную организацию занятий, а также игровые снаряды, тренажеры.

Эффективны также такие формы занятий, как использование сюжетных полос препятствий (типа круговой тренировки, где на станциях используются различные тренажеры).

1. Аникин, А. А. Воздействие подвижных игр с элементами футбола на развитие физических качеств детей младшего школьного возраста. / А. А. Аникин // Физическая культура в школе. – 2015. – № 5. – С. 26–29.

2. Аникина, Т. С. Подвижные игры как эмоциональный компонент на занятиях по физической культуре в вузе / Т. С. Аникина // Инновационные технологии в физическом воспитании и физической реабилитации: материалы I Междунар. науч.-практ. (очно-заочной) конф. – МГОГИ, 2015. – 3 с.

3. Лях, В. И. Физическая культура: тестовый контроль: 5–9 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций / В. И. Лях. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2014. – 208 с.

4. Матвеев, А. П. Физическая культура: 5 класс: учеб. для общеобразов. организаций / А. П. Матвеев. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 1112 с.

5. Физическая культура: 5–7 классы: учеб. для общеобразов. организаций / под ред. М. Я. Виленского. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 154 с.

6. Нечаев, А. В. Методика проведения общеразвивающих упражнений и подвижных игр: метод. пособие / А. В. Нечаев, О. А. Обидова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Министерство образования Московской области. – Коломна МГОСГИ, 2010.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В РАМКАХ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ СТУДЕНТОВ С УЧЕТОМ ПРЕДСТОЯЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Артемьев В.П., канд. пед. наук, доцент,

Козулько А.Н.,

Брестский государственный технический университет,
Республика Беларусь

В условиях современного мира с появлением устройств, облегчающих трудовую деятельность (компьютер, техническое оборудование), резко сократилась двигательная активность людей по сравнению с предыдущими десятилетиями.

Сто лет назад 96 % трудовых операций совершалась за счет мышечных усилий. В настоящее время – 99 % с помощью различных механизмов [1; 2].

Человек, по своей природе, «рассчитан» на использование в жизни значительной физической деятельности, а потому он должен участвовать в процессе физического труда, при его даже частичном отсутствии – пользоваться лежащим на поверхности естественным благом: физическими упражнениями.

Для того чтобы студенты были готовы к профессиональной деятельности, они должны освоить технологию выполнения каких-либо упражнений, а далее – соединить технологию с методикой обучения. Только в этом случае распространение инновационной технологии в физическом воспитании не будет носить случайного характера.

В таком случае, необходим тщательный подбор физических упражнений применительно к подготовке специалистов технического профиля, и он должен, по нашему убеждению, выглядеть следующим образом:

– упражнения для развития сенсомоторной координации: точности пространственных и временных дифференцировок, согласованности функций двигательного и зрительного анализаторов (совершенствование зрительно-моторной координации, овладение навыками быстрых и ловких движений, новыми движениями руками, в том числе – пальцами рук для инженеров-строителей и инженеров-технологов-строителей, архитекторов, инженеров-системотехников, специалистов по радиоэлектронике, информационным технологиям, экономистов и экономистов-менеджеров, архитекторов);

– упражнения на воспитание общей и координационной выносливости (проявляющейся в основном в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных действий) для инженеров-строителей и инженеров-технологов-строителей и общей выносливости (мышц рук, ног, спины), в том числе – овладение устойчивостью к длительному пребыванию в условиях гиподинамии и гипокинезии для инженеров-систематехников, специалистов по радиоэлектронике, информационным технологиям, экономистов и экономистов-менеджеров, архитекторов;

– дополнительно: специфические упражнения для инженеров-строителей и инженеров-технологов-строителей: совершенствование функции равновесия; развитие подвижности и гибкости (всего тела).

Традиционно, кроме этих упражнений физической культуры, существует группа средств ОФП, которая вносит тоже свой вклад в дело ППФП, точнее – является существенной составляющей этой подготовки.

В этом есть своя глубокая истина, так как в жизни человеку необходима компенсация дефицита двигательной активности, иначе наступает расстройство, дисгармония сложной системы его организма [5].

Наличие специально подобранных с учетом предстоящей профессиональной деятельности комплексов физических упражнений для использования их в различных вариантах учебных занятий по физической культуре и во внеучебное время является, по нашему убеждению, важным условием создания оптимальных условий для направленной работы по повышению общей и специальной физической подготовленности студентов, повышению устойчивости организма к неблагоприятным внешним воздействиям некоторых видов производственной деятельности, что, в свою очередь, должно привести к оптимальному развитию основных двигательных способностей, характеризующих высокий уровень профессионально-прикладной физической подготовки.

Эти теоретико-практические положения нашли подтверждение в содержании рабочих программ по физической культуре для студентов основной и подготовительной групп, выполнение комплексов профессионально-прикладной физической подготовки на дополнительном (нестандартном) оборудовании по методу круговой тренировки на спортивных площадках университета, аннотированные вопросы, составляющие основу теоретической подготовки студентов за время обучения [4; 7]:

- труд и эффективность трудовой деятельности;
- профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП);
- причинная обусловленность ППФП и задачи ППФП студентов;
- структурные компоненты ППФП: виды труда, условия и характер труда, режим труда

и отдыха;

- средства и формы профессионально-прикладной физической подготовки;
- прикладная значимость некоторых физических упражнений и видов спорта;
- методика подбора средств ППФП студентов;
- физические упражнения для развития профессионально важных качеств.

Отличительной чертой ППФП студентов является ее влияние на будущего специалиста с постоянной проверкой уровня специальной физической подготовленности в реальных условиях.

Некоторые проблемные вопросы для студентов по теоретическому курсу программы «Физическая культура»

1. ППФП – педагогически направленный процесс обеспечения специализированной физической подготовленности к избранной профессиональной деятельности.

В чем ее основные социальные особенности? Можно ли утверждать, что одной из специфических социальных функций физического воспитания является удовлетворение потребностей в активном отдыхе и рациональном использовании вне рабочего времени?

Согласны ли Вы с утверждением, что направленностью профессионально-прикладной физической подготовки являются: развитие профессионально значимых двигательных качеств и навыков; активное содействие в целом профессиональному становлению и развитию личности?

2. Обоснование целесообразности ППФП студентов.

Приобретение знаний, формирование двигательных навыков, развитие физических способностей способствует подготовке высококвалифицированных специалистов для производственной деятельности, обладающих высокими гражданскими и моральными качествами, ответственно относящихся к порученному делу, сочетающих фундаментальную научную и практическую подготовку и т. д.

Поддерживаете ли Вы утверждение, заключающееся в том, что физическая подготовка студента является одним из основных компонентов многогранной подготовки специалиста?

3. Задачи ППФП: пополнить индивидуальный фонд знаний, двигательных умений и навыков в области физической культуры; развивать профессионально важные двигательные качества; способствовать реализации общих задач, решаемых в процессе подготовки профессиональных кадров.

Находите ли Вы, что, наряду с указанными, специфической задачей ППФП является целесообразность повышать степень устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям производственной деятельности?

Каково основное содержание рекомендуемых занятий профилактического воздействия для различных видов производственной деятельности: умственного и преимущественно умственного труда, легкого физического труда, труда средней физической сложности и тяжелого физического труда?

4. Структурные компоненты ППФП: виды труда, условия и характер труда, режим труда и отдыха.

Согласны Вы, что для построения системы ППФП необходимо иметь информацию о следующих показателях: типичных трудовых операциях и конкретных действиях, входящих в состав трудовой деятельности; типовых ошибках; рабочей позе ее влиянии на физическое состояние организма; двигательной активности, физической нагрузке и направленности ее в ходе трудовой деятельности; характере психической и психофизической нагрузок; профессионально значимых двигательных качествах, двигательных умений и навыках; профессионально значимых психических качествах и свойствах личности.

5. Средства профессионально-прикладной физической подготовки: упражнения профессионально-прикладной гимнастики, базовые виды спорта, туризм, специальные упражнения на тренажерах и нестандартном спортивном оборудовании.

Формы профессионально-прикладной физической подготовки: академические учебные занятия (комплексные и специализированные), занятия в период производственных практик, спортивно-прикладные соревнования, самостоятельные тренировочные занятия по заданию преподавателя.

Какова роль физических упражнений в процессе использования названных форм?

6. Черты методики ППФП.

Обращать больше внимания на компоненты ОФП, которые более других содействуют развитию профессионально важных качеств.

Усиливать присутствие упражнений, обеспечивающих положительный перенос тренированности и навыков. Избегать упражнений, которые могут привести к отрицательному переносу навыков.

Включать в общую физическую подготовку тренирующие нагрузки, противодействующие неблагоприятному влиянию на здоровье профессиональной гиподинамии.

Дайте более подробный анализ приведенных методик.

7. Известно, что успешная деятельность людей умственного и преимущественно умственного труда во многом зависит от общей выносливости.

Подберите, пожалуйста, необходимые рекомендации для положительного решения возникающих при этом проблем. Профилактическая физическая культура для профессий умственного и легкого физического труда, связанных с малой двигательной активностью.

Всякая ли мышечная работа оказывает благотворное воздействие на умственную деятельность?

8. Производственная гимнастика – средство повышения работоспособности и, следовательно, производительности труда.

Приведите несколько примеров, позволяющих судить о влиянии разных форм производственной гимнастики на работоспособность людей, занятых умственным трудом.

9. Утомление – естественный процесс утраты способности выполнять определенную деятельность.

Какова роль и значение профессионально-прикладной физической подготовки в профилактике развивающегося утомления?

10. Установлено, что здоровый образ жизни человека предполагает наличие такого фактора, как умеренная двигательная активность.

Как Вы можете определить (дозировать) величину этой активности с помощью тестов и бытовых советов по ее регулированию?

11. Профессиональная деятельность инженерных работников характеризуется значительным динамическим и статическим мышечным напряжением, проявлением общей и специальной выносливости, хорошей координации движений и равновесия, ловкости, скоростно-силовых качеств и развитием вестибулярного аппарата.

Приведите примерный комплекс физических упражнений для совершенствования физических качеств работников этой профессии.

12. Успешное выполнение рабочих операций профессий, связанных с повышенной точностью движений, зависит от развития глазомера, навыка соразмерения и точного дозирования усилий, амплитуды и графически точного направления движений пальцами и кистью, а также – общей выносливости.

Предложите возможные физические упражнения для развития определенной Вами способности.

Комплекс физических упражнений на дополнительных (нестандартных) спортивных сооружениях для выполнения по методу «Круговой тренировки»

1. Исходное положение: лежа на спине на горизонтальной скамейке, ноги вытянуты, руки за головой. Приподнять ноги на несколько сантиметров над скамейкой. Попеременно сгибать их в коленях, касаясь локтя с противоположной стороны тела (правое колено – левый локоть, левое колено – правый локоть). Повторять действия в одном ритме.

2. Лечь на горизонтальную скамейку, руки положить за голову вдоль тела. Одновременно поднимать прямые ноги, туловище и руки, пытаясь дотянуться руками до носков. В исходное положение возвратиться в обратном порядке. Повторить.

3. Лечь на горизонтальной скамейке на спину, руки вдоль тела. Поднять бедра перпендикулярно опоре и согнуть в коленях на 90 градусов. При выполнении упражнения ноги не должны опускаться ниже данного положения.

4. Лечь на горизонтальной скамейке на спину, развести ноги на ширину плеч и немного согнуть в коленях. Поднимать тело вверх, сгибаясь в поясе, и медленно опускаться на скамью. Руки можно держать перед собой на груди, а можно за головой. Если держать руки за головой, то при подъеме не тянуть голову к груди. Ступни желательно закрепить за опору, чтобы ноги не отрывались от скамьи во время подъема.

5. Упражнение на горизонтальной скамейке выполняется точно так же, как и подъем согнутых ног на брусках, за тем исключением, что ноги должны быть прямыми постоянно.

6. Лечь на горизонтальной скамейке на бок так, чтобы можно было опереться на предплечье. Поднимать таз вверх, только ноги ниже колен при этом могут оставаться на земле. Задержаться в такой позиции на 2 с и вернуться в исходное положение.

7. Сесть на край горизонтальной скамьи. Ухватиться руками за скамью. Вытянуть ноги. Начинать сгибать ноги в коленях, а бедра тянуть на себя. Медленно вернуться в исходное положение.

8. Лечь на скамью, выпрямить ноги так, чтобы они оказались на вису вне скамьи. Разместить руки ладонями вниз под ягодицы. Сгибать колени и тянуть бедра на себя до упора. Зафиксировать положение на секунду и медленно возвратиться в исходную позицию.

9. Лечь на горизонтальной скамейке на спину и поднять ноги вверх. При выполнении упражнения поясница не должна отрываться от скамьи. Сделать выдох и согнуть тело, пытаясь дотронуться руками пальцев ног. Не касаться подбородком груди. Если не удастся достать руками до пальцев ног, потрогать любую часть ноги, до которой смогли дотянуться. Это упражнение можно выполнять с прямыми и согнутыми ногами, или же поочередно поднимать каждую ногу. Сделав один подход, продолжать выполнять упражнение, перевернувшись на живот.

10. Сесть на горизонтальной скамейке на мяч и развести ступни в стороны. Взяться руками за голову или шею. Теперь поднимать тело вверх, не помогая при этом руками. Напрячь пресс в верхней позиции, затем опять лечь на спину и повторить упражнение.

11. Сесть на горизонтальной скамейке и развести ступни в стороны. Взяться руками за голову или шею. Теперь поднимать тело вверх, не помогая при этом руками. Напрячь пресс в верхней позиции, затем опять лечь на спину и повторить упражнение.

12. Отвести на горизонтальной скамейке руки за голову и из положения «лежа» поднимать тело вверх, сгибаясь в талии, стараясь коснуться локтями коленей.

1. Артемьев, В. П. Профессионально-прикладная физическая культура в режиме труда и отдыха инженеров (систематехников, специалистов по радиоэлектронике и информационным технологиям, экономистов и экономистов-менеджеров) / В. П. Артемьев // Вестник БрГТУ. – 2011. – № 6(72): Гуманитарные науки. – С. 161–169.

2. Артемьев, В. П. Специальная физическая подготовка как условие успешной профессиональной деятельности / В. П. Артемьев, В. Н. Кудрицкий // «Здоровье для всех»: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – Часть III. – Пинск: Полесский госуд. ун-т. – 2012. – С. 5–7.

3. Мусаелов, Н. А. Производственная физическая культура в трудовом коллективе / Н. А. Мусаелов, Л. Н. Нифонтова. – М.: Профиздат, 1985. – С. 53–54.

4. Основы знаний по физической культуре: учеб. пособие / под ред. А. И. Селезнева. – Ставрополь: Кавказский край, 2000. – 80 с.

5. Физиология человека: учеб. пособие / А. А. Семенович [и др.]. – 2-е изд. – Минск: Высшая школа, 2008. – 588 с.

6. Физическая культура: типовая учеб. программа для высш. учеб. заведений / сост.: В. А. Коледа [и др.]; Министерство образования Респ. Беларусь, Респ. ин-т высш. шк. – Минск: РИВШ, 2008. – 60 с.

7. Чермит, К. Д. Теория и методика физической культуры: опорные схемы: учеб. пособие / К. Д. Чермит. – М.: Советский спорт, 2005. – С. 139–143.

САМООЦЕНКА ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТКАМИ СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Барков В.А., д-р пед. наук, профессор,

Баркова В.В.,

Сошко Н.И.,

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы,
Республика Беларусь

В современных условиях жизни здоровье человека рассматривается как его социальный статус, источник профессионального образования, оптимальной трудоспособности и продолжительности жизни, основа для формирования гармонично развитой личности.

При этом большую тревогу и озабоченность вызывают состояние здоровья и физического развития студенческой молодежи. В частности, прослеживается негативная тенденция: прогрессирующее увеличение числа больных студентов, вызванное снижением сопротивляемости организма под воздействием неблагоприятных факторов социальной и природной среды [2; 5]. Рост заболеваемости среди студентов является следствием, прежде всего, физической и функциональной детренированности, наступающей по причине недостаточной двигательной активности, учебных перегрузок, психоэмоционального стресса, которые не всегда компенсируются двигательной деятельностью [1; 3; 6].

Анализ проблемной ситуации позволил выявить объективное противоречие между тенденцией ухудшения здоровья студентов под влиянием прогрессирующей гиподинамии (гипокинезии) и отсутствием научно обоснованных организационно-методических условий и методик физического воспитания, направленных на повышение их здоровья, развитие физических качеств.

Необходима разработка организационно-методических условий, при которых можно существенно изменить качество и эффективность процесса оздоровления студентов, особенно имеющих по состоянию здоровья отношение к специальному учебному отделению (СУО).

Ретроспективный анализ научно-методической литературы позволил установить актуальность изучения проблемы укрепления здоровья сложной в отношении состояния здоровья группы студенческой молодежи, имеющей выраженные нарушения в состоянии здоровья, нуждающейся в специально организованных занятиях физической культурой. Проводимые в настоящее время исследования по обозначенной проблеме носят эпизодический характер. Выявлен дефицит исследований физического состояния студенток СУО в ракурсе их организованного и самостоятельного физического воспитания.

Учреждения высшего образования должны постоянно заботиться о совершенствовании научно обоснованных подходов к организации физического воспитания студентов в учебных группах СУО, повышая результативность их работы по коррекции и укреплению здоровья занимающихся в них студентов.

В образовательном процессе по физической культуре с этими лицами пока еще не в полной мере используются потенциальные возможности инновационных подходов, основанных на применении нетрадиционных подходов к физкультурно-оздоровительной работе, способных вызывать у занимающихся существенное улучшение функциональной и двигательной подготовленности, повышение уровня здоровья и психоэмоционального состояния, мотивацию к регулярным занятиям физическими упражнениями. Несомненно, успешному решению оздоровительных и коррекционных задач физического воспитания с данным контингентом занимающихся, будет способствовать систематически проводимый опрос для получения важной информации о реакции их организма на предъявляемые физические нагрузки, о состоянии их здоровья.

Цель нашего исследования заключалась в изучении физического здоровья студенток СУО и их отношения к средствам физического воспитания на основе анкетного опроса.

Исходными теоретическими предпосылками для решения обозначенной проблемы явились:

- тенденция увеличения количества студенток с нарушениями в состоянии физического здоровья;
- необходимость получения сведений об эффективности занятий студенток в группах СУО;
- формирование способности к самооценке физического здоровья студентками СУО.

Исследование проводилось в соответствии с темой научно-исследовательской работы кафедры теории и методики физической культуры Гродненского государственного университета имени Янки Купалы: «Совершенствование методик физического воспитания и спортивной тренировки с различным контингентом занимающихся» (гос. регистрация 20121182 от 30.03.2012 г.).

В исследовании использовались педагогические методы исследования: анализ научно-методической литературы и анкетирование.

На эмпирическом уровне в анкетном опросе использовались альтернативные закрытые вопросы (сумма ответов на все варианты всегда составляла 100 %).

В исследовании, проведенном в апреле 2015 года, приняли участие студентки филологического факультета Гродненского государственного университета имени Я. Купалы ($n=46$), отнесенные по состоянию здоровья к СУО. Среднегрупповые показатели их физического развития составили: масса тела $58,7 \pm 0,7$ кг, длина тела $168,7 \pm 0,6$ см (при норме для 19-летних девушек соответственно 57,6 кг и 164,0 см) и частота сердечных сокращений $81,2 \pm 21,4$ уд/мин (удовлетворительная) [4]. Анкетный опрос исследуемой совокупности студенток был направлен на изучение на эмпирическом уровне состояния их здоровья на основании его самооценки. По содержанию анкеты вопросы касались факторов здоровья каждого респондента. В данной статье приведен фрагмент проведенного анкетного опроса в аспекте заявленного ее названия.

Интерпретация и анализ полученных результатов. Первый вопрос анкеты был направлен на субъективное оценивание респондентами состояния здоровья. Не смотря на то, что все они имели статус студентов с различными нарушениями здоровья (на основе медицинских документов), 77 % оценили его как «в целом хорошее», 6 % посчитали его даже очень хорошим. Остальные – скорее плохим (10 %) и очень плохим (7 %) (рисунок 1).

Более половины опрошенных (57 %) относят себя к категории редко болеющих, а 15 % – вовсе не болеющих. При этом четвертая часть признает себя как часто (23 %) и очень часто (4 %) болеющими (рисунок 2).

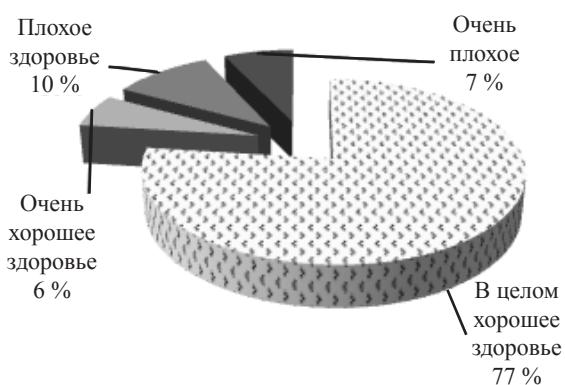


Рисунок 1 – Самооценка респондентами своего здоровья

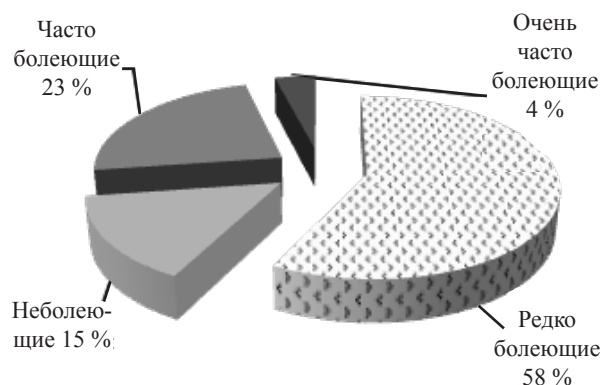


Рисунок 2 – Склонность респондентов к заболеваниям

Вызывает интерес жизненный период, когда здоровье опрашиваемых было признано существенно нарушенным. Так, 8 % получили статус больного человека в дошкольном возрасте. На первой ступени общего среднего образования – еще 14 %, на второй ступени – 20 %, на третьей – 34 %, и в учреждении высшего образования – 24 %. Приведенные результаты отражают негативную динамику в состоянии здоровья, особенно проявившуюся на старшей ступени общего среднего образования, видимо, по причине учебных перегрузок, недостаточной для здоровья двигательной активности, некачественно организованной обязательной формы занятий физическими упражнениями по учебному предмету «Физическая культура и здоровье», пассивности в отношении участия в физкультурно-оздоровительных мероприятиях в режиме учебного дня и внеклассных (факультативных и секционных) занятий (рисунок 3).

Когда респондентов признали нездоровыми, регулярно посещали специальные медицинские групп только 55 % респондентов. Остальные 32 % – иногда, а 13 % – никогда. Полученные результаты указывают на необходимость проведения дополнительных научных исследований на уровне общего среднего образования, по выявлению причин, сдерживающих их работу по организации занятий специальных медицинских групп (рисунок 4).

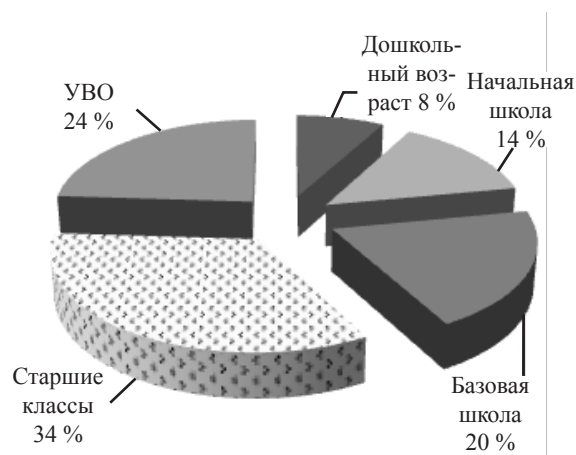


Рисунок 3 – Период жизни, когда респонденты были отнесены к СМГ

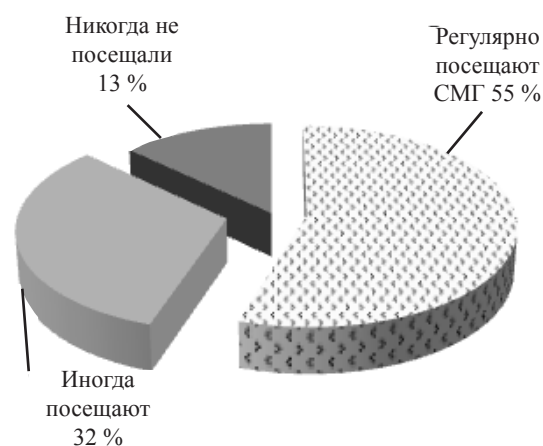


Рисунок 4 – Посещаемость респондентами СМГ, когда их признали нездоровыми

В том, что занятия в СУО способствуют укреплению здоровья уверено 73 % опрошенных, 6 % имели противоположную точку зрения, а 21 % уклонились от ответа (рисунок 5).

Содержание информации, которую мы получили на вопрос «К какой группе заболеваний имеет отношение диагноз Вашего нарушения здоровья?» выявило то, что самую большую группу заболеваний у опрашиваемых составили нарушения опорно-двигательного аппарата (32 %), затем болезни сердечно-сосудистой системы (23 %), зрения (21 %), почек (9 %) и другие (15 %). Аналогичный результат был получен нами при проведении аналогичного опроса в 2010 году. По имеющим место многочисленным результатам исследований установлено, что наиболее часто встречающиеся заболевания в группах студентов СУО – это нарушения опорно-двигательного аппарата, заболевания эндокринной, ССС и дыхательной систем, органов зрения и заболевания желудочно-кишечного тракта (рисунок 6).

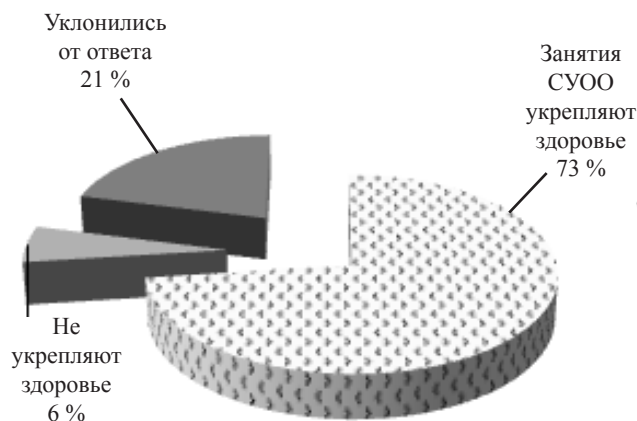


Рисунок 5 – Группа заболевания, к которой относится респондент

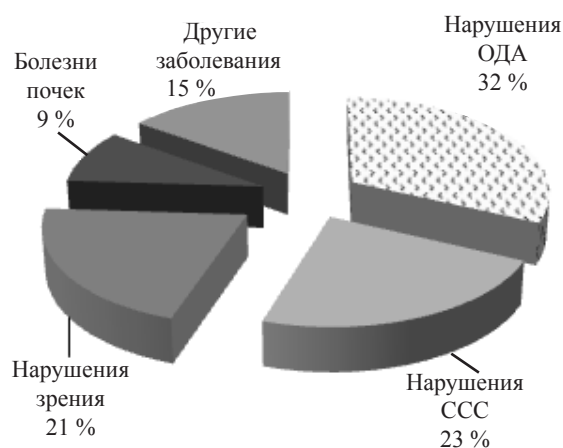


Рисунок 6 – Обеспокоенность респондентов своим здоровьем

Очень обеспокоена своим здоровьем только десятая часть опрошенных. В целом обеспокоено 46 %; не очень обеспокоено 28 %; совсем не обеспокоено 6 %; 10 % студенток испытывали затруднение с ответом на данный вопрос. Следует подчеркнуть, что почти треть опрошенных не проявляют в повседневной жизни беспокойства о своем здоровье, что следует признать весьма негативным фактором в их настоящей учебной и будущей профессиональной педагогической деятельности (рисунок 7).

Важно отметить, что основной целью посещения занятий СУО для большинства студенток является укрепление здоровья (39 %), а только потом – получение зачета (21 %), формирование красивой фигуры (20 %), интересное времяпрепровождение (20 %) (рисунок 8).

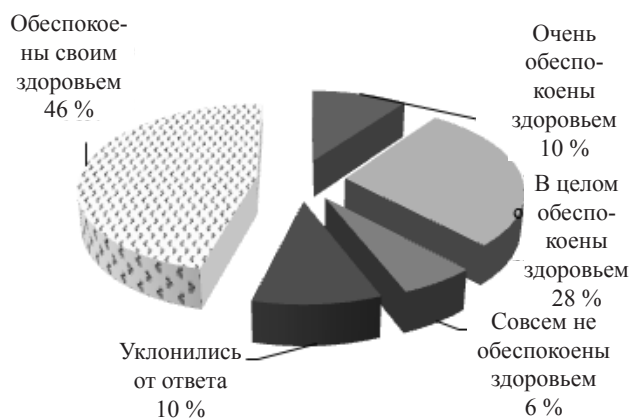


Рисунок 7 – Обеспокоенность респондентов за свое здоровье

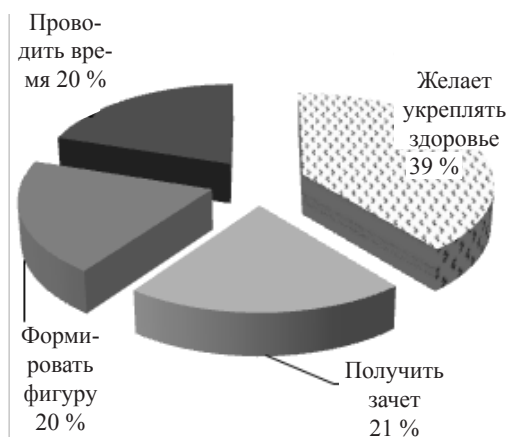


Рисунок 8 – Основная цель посещения занятий

Вызвала здоровый интерес оценка студентами влияния на здоровье занятий в группе СУО. По мнению 18 % опрошенных, здоровье существенно улучшилось, для 42 % – улучшилось, но незначительно, для 29 % – не изменилось вовсе, а для 4 % – незначительно ухудшилось (рисунок 9).

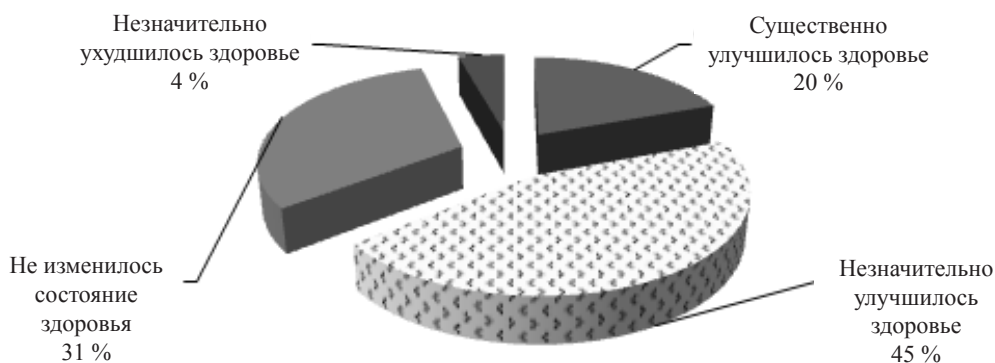


Рисунок 9 – Оценка респондентами эффективности занятий в группах СУО

Проведенный анкетный опрос будущих педагогов, отнесенных по состоянию здоровья к СУО, показал, что на данном возрастном этапе в большинстве своем они редко болеют, достаточно высоко оценивают свое здоровье, в то же время обеспокоены его состоянием. Позитивно относятся к организации занятий в СУО, отмечают их положительный эффект в укреплении здоровья. Помня о том, что респондент сближает свой ответ с желаемым, а не действительным положением дел, считаем, что нами получен интересующий нас научный материал, характеризующий количественно-качественные особенности объекта исследования (студенток). Выявлены сильные и слабые стороны в решении задач по совершенствованию занятий со студентами, отнесенными по состоянию здоровья к СУО. В целом установлено положительное отношение респондентов к своему физическому состоянию, здоровому образу жизни, к занятиям физическими упражнениями в СУО.

1. Белкина, Н. В. Здоровьеформирующая технология физического воспитания студенток вуза / Н. В. Белкина // Теория и практика физической культуры. – 2006. – № 2. – С. 7–11.
2. Бондин, В. И. Здоровьесберегающие технологии в системе высшего педагог. образования / В. И. Бондин // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 10. – С. 15–18.
3. Григорьев, В. И. Кризис физической культуры студентов и пути его преодоления / В. И. Григорьев // Теория и практика физической культуры – 2004. – № 2. – С. 54 – 61.
4. Здоровье: попул. энцикл. / Белорусская Советская Энциклопедия; редкол. Е. Я. Безносиков [и др.]. – Минск: Бел.СЭ, 1990. – С. 20, 485.
5. Маркевич, О. П. Динамика морфофункциональных показателей студенток по группам заболеваний / О. П. Маркевич // Мир спорта. – 2006. – № 4. – С. 98–102.
6. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура: учеб. для студентов вузов / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. – Минск, 2003. – 528 с.

АКВАБИЛДИНГ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ МАЛЬЧИКОВ 13–14 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫМ ПЛАВАНИЕМ

Бельченко Л.С.,

Полянский В.П.,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Сакович Р.С.,

Белорусский национальный технический университет,

Республика Беларусь

На сегодняшний день в Республике Беларусь все более актуальными являются проблемы, заключающиеся в сохранении и укреплении здоровья молодого поколения, воспитания у детей и подростков потребности в здоровом досуге и здоровом образе жизни. В связи с существующей тенденцией снижения двигательной активности населения перед специалистами по физической культуре стоит задача привлечения к занятиям физическими упражнениями людей разного возраста и уровня физической подготовленности [2]. Решение данной проблемы обеспечивается с помощью применения на занятиях оздоровительным плаванием нового нетрадиционного вида двигательной активности – аквабилдинга [4].

Анализ научно-методической литературы показал, что, несмотря на многочисленные данные, касающиеся благоприятного влияния занятий в воде на развитие физических качеств детей среднего школьного возраста (Д. Ф. Мосунов, 2001; М. R. Adami, 2002; Н. Ж. Булгакова, 2005; Н. О. Гоглюватая, 2007; В. П. Семененко, 2008), в ней не достаточно информации об использовании на занятиях оздоровительным плаванием физических упражнений аквабилдинга.

Исходя из выше сказанного, нами был проведен научный эксперимент, целью которого явилось повышение физической подготовленности мальчиков 13–14 лет, занимающихся оздоровительным плаванием с использованием физических упражнений аквабилдинга.

В ходе проведения исследования были применены следующие методы:

- теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы;
- контрольно-педагогические испытания;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Организация исследования

Педагогический эксперимент (ПЭ) был проведен на базе ДЮСШ г. Березино (сентябрь 2014 – февраль 2015). В нем приняли участие 20 мальчиков 13–14 лет, относящихся к основной медицинской группе.

На основе анализа научной литературы, обобщения опыта практической работы ведущих специалистов были разработаны и внедрены комплексы физических упражнений аквабилдинга, ориентированные на мальчиков-подростков и учитывающие их возрастные особенности, степень биологической зрелости и уровень физической подготовленности.

Занятия оздоровительным плаванием, имеющие трехчастную структуру (подготовительную, основную и заключительную части), строились на сочетании плавательных, общеукрепляющих, профилактических, игровых упражнений и упражнений локального воздействия на различные группы мышц.

В результате исследования были отобраны физические упражнения аквабилдинга, направленные на повышение показателей физической подготовленности испытуемых:

- упражнения у неподвижной опоры (у борта бассейна), где преимущественно выполнялась работа для мышц ног в динамическом режиме (руки работают в статическом режиме); упражнения «уголок с подтягиванием», «подтягивания» (для укрепления мышц спины, пояснично-крестцового и грудного отдела);
- упражнения прыжкового характера без опоры (для мышц нижней части туловища и ног); упражнения «самолетик», «коромысло» (для мышц грудного и шейного отделов позвоночника);
- упражнения с подвижной опорой (для мышц брюшного пресса и косых мышц живота, внутренней поверхности бедер и ягодичных мышц).

Упражнения выполнялись в положениях стоя, в полуприседе, лежа у подвижной и неподвижной опоры, в безопорном положении, с предметами и без них [1].

При выполнении физических упражнений низкой интенсивности частота сердечных сокращений находилась в пределах 110–115 уд/мин, средней – 125–135 уд/мин, высокой – 145–150 уд/мин.

При проведении занятий:

- упражнения низкой интенсивности (в работу вовлекались малые мышечные группы: бицепс, трицепс) чередовались с упражнениями средней и высокой интенсивности (в работе участвовали большие мышечные группы: передняя и задняя поверхность бедра);

- одновременно использовались физические упражнения для рук и ног;

- паузы между выполнением упражнений заполнялись плавательными упражнениями:

- а) на начальном этапе – применялись упражнения аквабилдинга низкой интенсивности и сложности;

- б) на углубленном этапе использовались упражнения средней и высокой интенсивности, повышенной координационной сложности. Доля плавательных упражнений в занятии увеличивалась.

На каждом занятии пик нагрузки приходился на вторую треть основной части, после чего происходило плавное ее снижение.

Испытуемые занимались 3 раза в неделю по 60 минут.

Результаты исследования

В начале ПЭ у мальчиков ЭГ показатели в тесте «наклон вперед из исходного положения сидя» равнялись $11,3 \pm 0,14$ см, в ходе исследования результаты теста улучшились на 2,8 см и составили $14,1 \pm 0,11$ см ($p \leq 0,05$). Прирост составил 19,86 %. Положительная динамика показателей гибкости в ходе эксперимента у испытуемых подтвердила положение теории и методики физического воспитания, которое гласит, что развитие гибкости необходимо сочетать с умеренными упражнениями силовой направленности [3] (рисунок 1).

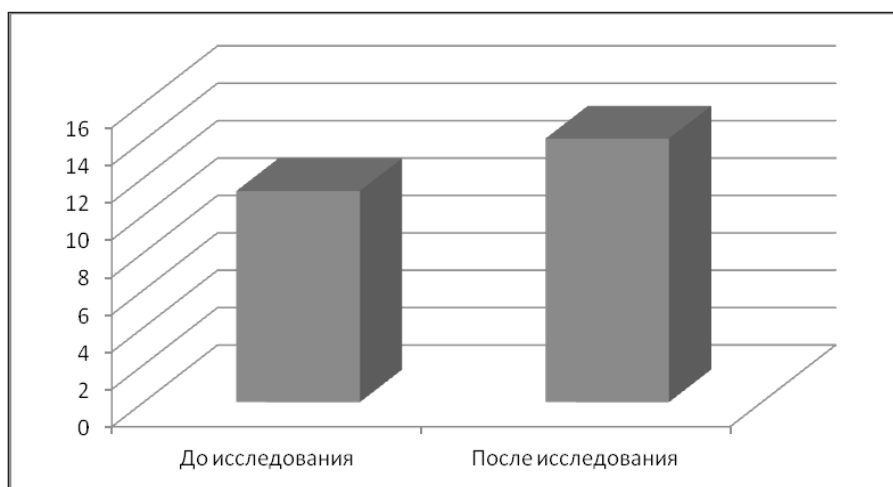


Рисунок 1 – Динамика показателей гибкости у испытуемых экспериментальной группы

Для оценки влияния физических упражнений аквабилдинга на показатели силовых способностей испытуемым был предложен тест «Сгибания и разгибания туловища из положения лежа на спине». Результаты в данном тесте у представителей ЭГ в начале занятий находились в пределе $45,4 \pm 1,23$ количество раз, а по окончании – $52,2 \pm 1,31$ количество раз ($p \leq 0,05$). Прирост величин к концу исследования составил – 15,5 %. Положительная динамика в данном тесте, отражающая увеличение силовых способностей испытуемых исследуемой группы, обуславливается, по видимому, наличием в занятиях упражнений силового характера (рисунок 2).

Уменьшение времени преодоления дистанции в челночном беге 4×9 метров с $10,4 \pm 0,15$ с до $9,5 \pm 0,12$ с ($p \leq 0,05$) у мальчиков ЭГ позволяет говорить об улучшении показателей координационных способностей на 9,47 %. На наш взгляд, данная положительная динамика обусловлена содержанием в занятии упражнений, развивающих биохимические клеточные процессы быстрых мышечных волокон, от которых зависит проявление быстроты, а также разучивание различных двигательных действий и их выполнение в вариативных сочетаниях (рисунок 3).

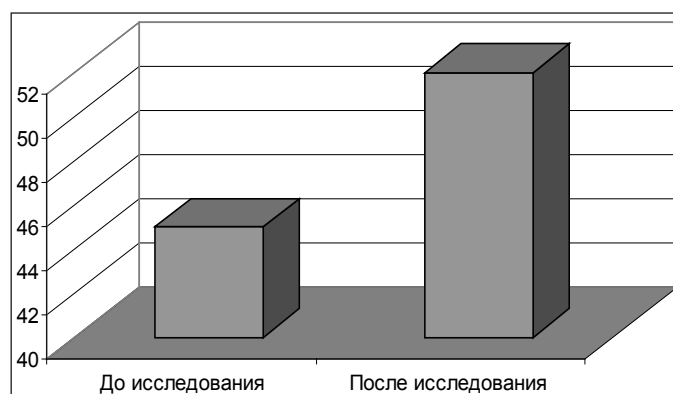


Рисунок 2 – Динамика показателей силовых способностей у испытуемых экспериментальной группы

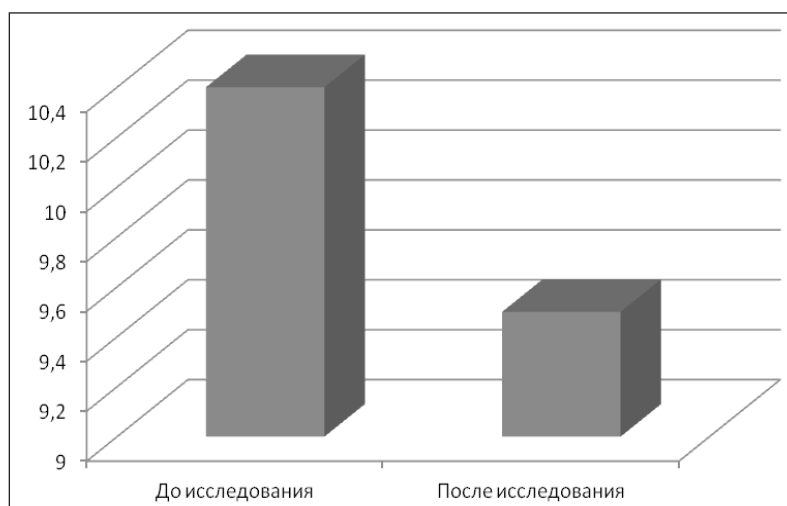


Рисунок 3 – Динамика показателей координационных способностей у испытуемых экспериментальной группы

Дальность прыжка в длину с места у мальчиков в изучаемом периоде увеличилась с $213,2 \pm 2,23$ см до $221,4 \pm 1,14$ см ($p \leq 0,05$). Полученная величина возросла на 3,7 %. Высокие показатели динамики скоростно-силовых способностей в ходе эксперимента можно объяснить тем, что в возрасте 13–14 лет скоростно-силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленному тренировочному воздействию (рисунок 4).

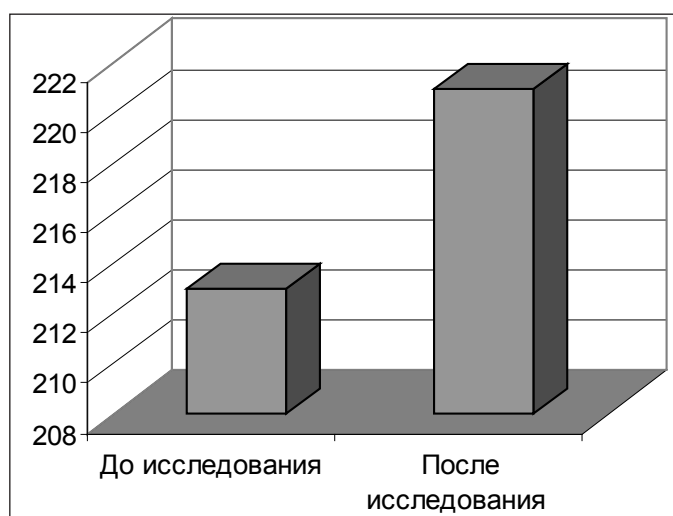


Рисунок 4 – Динамика показателей скоростно-силовых способностей у испытуемых экспериментальной группы

Показатели теста «Плавание 200 м» позволили констатировать следующие результаты: в начале эксперимента – $187,3 \pm 2,18$ с, в конце – $173,1 \pm 2,25$ с. После завершения исследования прирост показателей в ЭГ был статистически достоверен ($p \leq 0,05$) и составил 18,58 %. Полученные значения указывают на развитие аэробных способностей у занимающихся (рисунок 5).

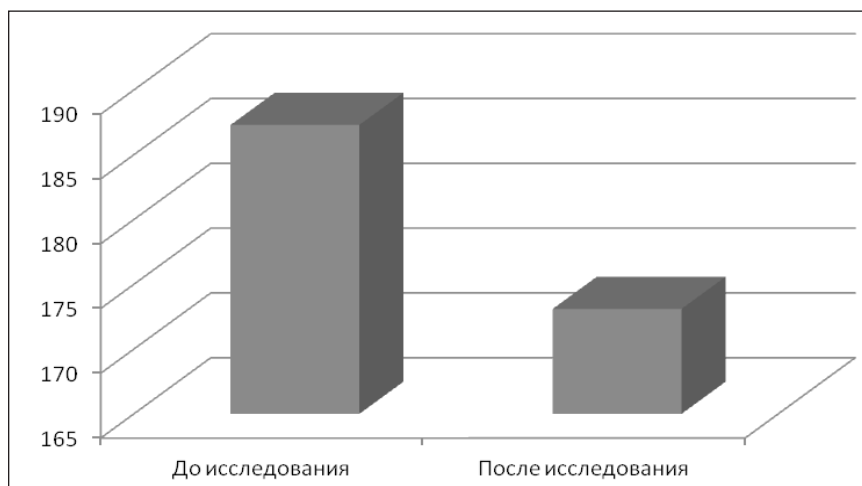


Рисунок 5 – Динамика показателей общей выносливости у испытуемых экспериментальной группы

В двигательном тесте «Плавание 50 метров со старта» результаты в начале ПЭ у испытуемых были равны $52,3 \pm 1,56$ с, а по его завершению – $47,1 \pm 1,09$ с ($p \leq 0,05$). Динамика результатов в рамках данного теста составила 11,04 % (рисунок 6).

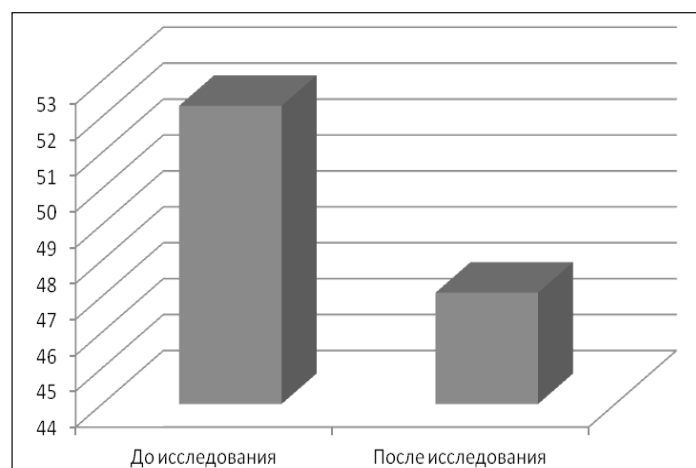


Рисунок 6 – Динамика показателей скоростных способностей у испытуемых экспериментальной группы

Таким образом, следует отметить, что у подростков 13–14 лет, занимающихся оздоровительным плаванием с использованием физических упражнений аквабилдинга, среди показателей физической подготовленности наибольшая динамика была достигнута в силовых способностях по тесту «Сгибание и разгибание туловища из положения лежа на спине» – 30,14 %, а также значительные улучшения произошли в показателях выносливости «Плавание 200 м» – 18,58 %.

1. Булатова, М. М. Современные физкультурно-оздоровительные технологии в физическом воспитании / М. М. Булатова, Ю.А. Усачев // Теория и методика физического воспитания: учеб. / под ред. Т. Ю. Круцевич. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – С. 279–342.

2. Киселёва, Е. Ю. Влияние занятий аквааэробикой на показатели объективного и субъективного здоровья / Е. Ю. Киселёва, И. В. Стрельникова // Вестник спортивной науки. – 2007. – № 3. – С. 55–58.

3. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 544 с.

4. Пыжов, В. В. Аквабилдинг / В. В. Пыжов, П. И. Трофимов // Здоровье. – 1991. – № 6. – С. 39–44.

ТЕННИС КАК СРЕДСТВО ГАРМОНИЧНОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА

Бичан А.С.,

Прилуцкий П.М., канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь

В наше время спорт стал неотъемлемой частью жизни каждого человека. Ведь это не только способ укрепить физическое здоровье, но и возможность снять усталость, завести новые знакомства и наладить уже имеющиеся. Всем этим параметрам удовлетворяет большой теннис.

Популярность этого вида спорта растет с каждым годом. Строятся новые теннисные корты, что способствует увеличению количества поклонников этого вида спорта, теннис становится доступным для каждого ребенка, появляется все больше квалифицированных тренеров. Заниматься теннисом можно круглый год, в отличие от других видов спорта. В теплое время – на открытых кортах, зимой и в холодную пору спортсмены тренируются в закрытых помещениях на грунтовых кортах, в залах – на паркете.

Большой теннис – это не просто спорт, это увлекательная интеллектуальная игра, развивающая ловкость, координацию движений и тактическое мышление, приносящая участникам радость и удовлетворение от достижения поставленных целей.

Недаром теннис часто называют шахматами в движении. Потому что в теннис играют ракеткой, а выигрывают головой. В теннисе решения принимаются быстро, просчет игры – на несколько шагов вперед. Теннис также развивает стратегию и тактику, учит предугадывать, как поведет себя соперник в следующую минуту.

Теннис является удивительным средством гармоничного развития личности, так как подготовка юного теннисиста включает в себя физическое развитие, тактическое мышление и психологическую устойчивость.

Занятия теннисом гарантируют вашему ребенку не только хорошее здоровье, но и формируют в нем лучшие человеческие качества, которые помогут ему адаптироваться во взрослой жизни.

Современные методики обучения детей игре в большой теннис превратили тренировочный процесс в увлекательные спортивные мероприятия, на которых ребенок, буквально с первого года тренировок, начинает играть на счет и получать удовольствие в процессе обучения [1].

Большой теннис – это прекрасный досуг для всей семьи. Родители могут начать играть в теннис и совершенствовать свое мастерство вместе со своими детьми, ведь ничто так не укрепляет семью, как совместные занятия любимым видом спорта [2].

Еще одним важным аспектом в пользу тенниса является низкий травматизм, по сравнению с другими видами спорта.

Теннис – бесконтактная, безопасная игра, где игроков разделяет сетка и победа зависит только от мастерства и умения участников поединка. В контакт они вступают только один раз, в конце матча, чтобы позжать друг другу руки и поблагодарить за игру.

Многие люди, однажды взяв ракетку в руки и освоив основные технические приемы игры, не выпускают ее до преклонных лет. Для них теннис это не просто интересная и увлекательная игра – это стиль жизни.

«Гармоничное развитие личности – это ведущая цель системы отечественного образования и воспитания, направляющая ее на создание условий для всестороннего целостного непротиворечивого развития личности учащегося» [3]. Гармоничное развитие личности – это согласованное, взаимно обусловленное развитие духовных, душевных и физических сил и способностей, это воспитание человека, способного жить в ладу самим с собой, с природой, с обществом. Гармоничное развитие ребенка включает в себя развитие тела, души и духа. Воспитание вообще нелегкий и очень ответственный процесс. А воспитание гармоничной личности является идеалом и главной его целью.

Во время занятий большим теннисом задействованы практически все группы мышц. Это позволяет формировать красивую гармонично развитую фигуру, не прибегая к различным упражнениям и занятиям на нескольких тренажерах для проработки разных групп мышц [4].

Регулярные занятия большим теннисом прекрасно укрепляют мышцы туловища, верхних и нижних конечностей, так как во время тренировок не просто совершаются удары и пробежки, но и постоянно работают мышцы туловища и конечностей. В результате даже без применения силовых тренировок при регулярных занятиях теннисом фигура становится стройной и подтянутой.

Занятия теннисом хорошо улучшают реакцию и координацию движений, способствуют улучшению внимания, развитию памяти и стратегического мышления, вырабатывают у игрока такие качества, как ловкость, выносливость, сила [1]. Развитие координации движений у детей имеет огромное значение, так как согласованная работа мышц тела является условием его нормального роста и развития. Развитие координации движений у детей предполагает не только совершенствование выполняемых ребенком движений. Это, прежде всего, согласованное взаимодействие процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга ребенка, создающих благоприятные условия для координированной работы центральной нервной системы в целом. Именно поэтому развитие координации движений у детей является очень важной задачей [5].

Кроме того, теннис рекомендован людям, страдающим различными нарушениями зрения, среди которых дальновзоркость, близорукость и другие. В этом случае польза тенниса заключается в постоянной тренировке глаз – когда ребенок следит за теннисным мячом, у него постепенно расслабляются и напрягаются глазные мышцы, что снимает усталость и способствует улучшению зрения.

При регулярных тренировках происходят изменения в сердечно-сосудистой системе. Сердечно-сосудистая система призвана обеспечивать циркуляцию крови и снабжение тканей кислородом и питательными веществами. Регулярные занятия теннисом оказывают стимулирующее действие на работу сердца. При этом мышцы сердца немного утолщаются и становятся более выносливыми. У тренированных людей частота сердечных сокращений в состоянии покоя замедляется. Связано это с тем, что тренированное сердце за одно сокращение перекачивает большее количество крови, чем нетренированное. Стенки кровеносных сосудов теннисистов становятся более эластичными и упругими. Особенно выражено благоприятное влияние на вены ног. При сокращении мышц стенки вен сжимаются, тем самым кровь из вен быстрее перекачивается к сердцу. Умеренные занятия теннисом помогают предотвратить варикозное расширение вен и тромбоз вен нижних конечностей. Количество эритроцитов в крови спортсменов увеличивается, благодаря этому улучшается снабжение тканей кислородом [6].

Улучшается дыхательная система. В легких спортсмена бронхи расширяются, и открываются дополнительные альвеолы, благодаря этому увеличивается жизненная емкость легких, увеличивается насыщение крови кислородом, а следовательно, и снабжение кислородом всех органов и тканей организма. Благодаря улучшению вентиляции легких дети, занимающиеся теннисом, гораздо реже болеют бронхитом и воспалением легких [7].

Основная функциональная нагрузка в теннисе приходится на опорно-двигательный аппарат, то есть на систему мышц, костей, суставов, связок и сухожилий. Под действием физических нагрузок связки и сухожилия утолщаются и становятся более прочными.

Игра сама по себе позволяет избавиться от психического напряжения. Теннисист получает возможность не только расслабиться, получить много приятных впечатлений, но и снизить стресс. Тренировочные нагрузки стимулируют процессы восстановления нейронных связей в головном мозгу и значительно ускоряют процесс рождения новых нервных клеток.

Ребенок, занимающийся регулярно теннисом, становится дисциплинированнее и устойчивее к стрессам, учится соревноваться по установленным правилам, достойно выигрывать и проигрывать, приобретает привычку работать в команде, развивает уверенность в собственных силах [8]. Ни один из игроков не начнет розыгрыш мяча, если будет видеть, что партнер не готов к игре. Деликатность и приобретенная интеллигентность становятся нормой жизни. Теннис и интеллигентность – понятия неразделимые.

Таким образом, теннис как вид спорта способствует гармоничному развитию ребенка. Это проявляется в улучшении его физических качеств, таких как сила, координация, быстрота, выносливость, гибкость, а также благотворно влияет на здоровье ребенка. Теннис помогает воспитать у ребенка дисциплинированность и трудолюбие, целеустремленность и дружелюбие. Игра в теннис обеспечит ребенку не только хорошее здоровье, но и сформирует в нем самые лучшие личностные качества, которые будут помогать ему в жизни.

1. Белиц-Гейман, С. П. Теннис становится более динамичным / С. П. Белиц-Гейман // Матчбол Теннис. – 2000. – № 2. – С. 43–56.
2. Белиц-Гейман, С. П. Теннис для родителей и детей / С. П. Белиц-Гейман. – М., Педагогика, 1988. – 224 с.
3. Режим доступа: http://spiritual_culture.academic.ru.
4. Бернштейн, Н. А. О построении движений. Медгиз / Н. А. Бернштейн. – 1947. – 287 с.
5. Бернштейн, Н. А. О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн. – М: Физкультура и спорт, 1991. – 248 с.

6. Белиц-Гейман, С. П. В мире большого тенниса / С. П. Белиц-Гейман. – М.: Интерграф Сервис, 1994. – 149 с.
7. Бернштейн, Н. А. Физиология движений и активность / Н. А. Бернштейн. – М.: Наука, 1990. – 350 с.
8. Белиц-Гейман, С. П. Теннис: учеб. для ин-тов физ. культуры / С. П. Белиц-Гейман. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 64 с.

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ У СТУДЕНТОВ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «МОЗЫРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.П. ШАМЯКИНА»

Борисок А.А.,

Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина,
Республика Беларусь

Объектом исследования в данной статье является мотивационно-потребностная сфера личности студентов. В статье ставятся задачи по определению наиболее значимых мотивов к занятиям физическими упражнениями у студентов учреждения высшего образования для дальнейшего их использования в процессе физического воспитания. В процессе работы автор проводил анкетирование студентов с целью изучения их мнения по вопросу мотивации к дисциплине «Физическая культура» в учреждении высшего образования. Была также проведена опытно-экспериментальная работа по внедрению фитнес-технологий в учебный процесс. Данное исследование доказывает, что фитнес-технологии могут содействовать изменению негативного отношения к занятиям физической культурой и спортом, они являются действенным средством повышения интереса у студентов к занятиям физическими упражнениями, могут способствовать повышению уровня здоровья молодежи. Полученные в ходе исследований данные могут быть использованы преподавателями кафедр физической культуры, студентами высших учебных заведений.

На современном этапе развития общества стремительно растет значимость физической культуры, ее гуманистической и гармонизирующей роли в укреплении здоровья человека, а также в духовном, социальном, профессиональном, интеллектуальном и физическом развитии личности.

Модернизация системы образования в Республике Беларусь предполагает, что в основу обновленного содержания образования заложено сохранение здоровья молодежи, которое осуществляется в мотивировании на занятия физической культурой и спортом и формирование здорового образа жизни в течение всей жизнедеятельности, так как нынешние студенты – это основной трудовой резерв нашей страны, это будущие родители, от которых зависит здоровье и благополучие всей нации [1].

В связи с вышесказанным назрела проблема активизации двигательной деятельности и формирования устойчивой мотивации студентов к занятиям физической культурой и спортом в учреждении высшего образования. Чем раньше у студентов сформируется мотивация, то есть осознанная необходимость заботиться о сохранении и укреплении своего здоровья, тем здоровее будет студент в частности и общество в целом. Эффективность физического воспитания существенно повысится, если будет повышен уровень положительной мотивации к систематическим занятиям физической культурой.

Путь к эффективному управлению физическим развитием человека лежит через понимание его мотивации. Только зная то, что движет человеком, что побуждает его к деятельности, какие мотивы лежат в основе его действий, можно попытаться разработать эффективную систему форм и методов повышения и поддержания функциональных возможностей организма на должном уровне, повышения двигательной активности и работоспособности [2].

Мотивация студенческой молодежи к физическому развитию – это своеобразный энергетический заряд, определяющий их двигательную активность. Кроме того, это особое состояние личности студента, формирующееся в результате соотнесения им своих потребностей и возможностей с уровнем двигательной активности, служащей основной для постановки и осуществления целей, направленных на достижение оптимального уровня физической подготовленности и работоспособности в условиях учреждения высшего образования.

Проанализировав научно-методическую литературу по проблеме, нами выявлены основные группы мотивов к занятиям физической культурой в высшем учебном заведении: оздоровительные мотивы; двигательно-деятельностные мотивы; соревновательно-конкурентные мотивы; эстетические мотивы; коммуникативные мотивы; познавательно-развивающие мотивы; творческие мотивы; профессионально-ориентированные мотивы; административные мотивы; психолого-значимые мотивы; воспитательные мотивы; статусные мотивы; культурологические мотивы [3].

Интересы обычно возникают на основе тех мотивов и целей физкультурно-спортивной деятельности, которые связаны с удовлетворением процессом занятий физической культурой (динамичность, эмоциональность, новизна, разнообразие, общение и т. д.); результатами занятий (приобретение новых знаний, умений и навыков, овладение двигательными действиями, испытание себя, преодоление больших нагрузок, улучшение результата, получение спортивного разряда и многое другое); перспективой занятий (физическое совершенство и гармоническое развитие, воспитание двигательных и личностных качеств, укрепление здоровья, повышение мастерства) [3].

Некоторые авторы считают, что традиционные, издавна сложившиеся и используемые на практике виды физкультурно-спортивной работы с детьми и молодежью, уже не отвечают современным требованиям и должны быть заменены новыми, более эффективными. Поэтому за последнее время значительно повысился интерес к новым веяниям в мире спорта. Новое модное слово «фитнес» вошло в нашу лексику.

Фитнес (пригодность, приспособленность) – это развитие физических качеств, необходимых для повседневной жизни.

Появились новые виды физической активности, среди них такие, как степ-аэробика, шейпинг, футбол-аэробика, фитнес-йога, калланетика, стретчинг, аква-аэробика, слайд, тай-бо, пилатес.

Исследование потребностно-мотивационной сферы физической культуры студентов факультета дошкольного и начального образования Мозырского государственного педагогического университета им. И.П. Шамякина проводилось с февраля 2015 года по апрель 2015 года. В исследовании приняло участие 142 респондента, которые обучались на 1–4-х курсах факультета дошкольного и начального образования.

Для исследования нами была разработана анкета, включающая вопросы, характеризующие оздоровительную и мотивационную направленность студентов учреждения высшего образования. Респондентам было предложено ответить на 13 вопросов с различными вариантами ответов и 23 утверждения-мотива физкультурной деятельности. Участник опроса в ходе анкетирования должен был наделить каждый мотив своей физкультурной деятельности значимостью по шкале от 0 до 5, где 0 означает отсутствие значимости мотива, а 5 – максимальную значимость мотива для респондента.

В ходе исследования респондентам был задан вопрос «Как Вы оцениваете уровень своего здоровья?». Анализ полученных данных помог составить субъективную оценку своего здоровья студентами. Полученные данные отражены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Субъективная оценка здоровья студентами

Анализ результатов следующего анкетного вопроса позволил выявить отношение студентов к занятиям физической культурой. Полученные данные отражены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Отношение студентов к занятиям физической культурой

Далее студентам было предложено проранжировать мотивы с целью выявления доминирующих факторов мотивации на занятия физической культурой [3]. Проанализировав полученные данные социологического опроса студентов, мы получили следующие результаты (таблица).

Таблица – Мотивы, побуждающие к занятиям физической культурой студентов УВО

Мотив	1-й курс	2-й курс	3-й курс	4-й курс	Общее кол-во среди всех курсов
Спортивный результат	27,2 %	30,9 %	31,9 %	30 %	30,2 %
Достижение успеха	24,2 %	28,5 %	21,2 %	20 %	23,9 %
Патриотические чувства	3,0 %	2,3 %	6,3 %	5 %	4,2 %
Самоутверждение, волевые качества	24,2 %	38,0 %	21,2 %	15 %	26 %
Карьерные достижения	0 %	2,3 %	6,3 %	20 %	5,6 %
Двигательная активность	66,6 %	33,3 %	44,6 %	40 %	45,7 %
Оздоровление	72,7 %	73,8 %	65,9 %	50 %	67,6 %
Удовольствие	45,4 %	28,5 %	36,1 %	40 %	36,6 %
Способ общения	3,0 %	0 %	17,0 %	20 %	9,1 %
Следование моде	3,0 %	0 %	4,2 %	20 %	4,9 %
Подражание уважаемому человеку	0 %	4,7 %	0 %	0 %	1,4 %
Развлечение	24,2 %	38 %	27,6 %	30 %	30,2 %
Соперничество	6,0 %	4,7 %	8,5 %	0 %	5,6 %
Привычка	6,0 %	4,7 %	19,1 %	30 %	13,3 %
Азарт, борьба	9,0 %	9,5 %	12,7 %	5 %	9,8 %
Эмоциональная разрядка, переключение	33,3 %	26,1 %	25,5 %	30 %	28,1 %
Улучшение фигуры	66,6 %	76,1 %	44,6 %	45 %	59,1 %
Стабилизация веса	33,3 %	35,7 %	17 %	30 %	28,1 %
Желание красиво выглядеть	42,4 %	35,7 %	27,6 %	35 %	34,5 %
Желание привлечь внимание представителей противоположного пола	6,0 %	11,9 %	23,4 %	25 %	16,1 %
Воздействие рекламы	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Влияние друзей и родственников	0 %	7,1 %	6,3 %	5 %	4,9 %
Желание быть современным	6,0 %	7,1 %	31,9 %	30 %	25,3 %

Исследование по изучению эффективности использования фитнес-технологий как средства повышения мотивации к занятиям физической культурой и спортом осуществлялась в процессе эксперимента с участием всех студентов. Учебный процесс в период с сентября по декабрь 2015 года был построен в рамках фитнес-технологий. На физкультурных занятиях использовалось музыкальное сопровождение, благодаря которому можно было изменять темп упражнений и повышать их интенсивность.

После проведения опытно-экспериментальной работы нами было проведено повторное анкетирование. Полученные данные показали, что внедрение фитнес-технологий на занятиях физической культурой и спортом вызывают положительную мотивацию к занятиям, большой интерес и желание заниматься у большинства из студентов. Наиболее интересными направлениями среди фитнес-технологий студенты посчитали степ-аэробику и танцевальную аэробику.

Результаты опытно-экспериментальной работы показали, что включение фитнес-технологий, использование музыкального сопровождения в современной обработке могли бы удовлетворить потребность студентов в новизне физкультурных занятий. Фитнес-технологии могут содействовать изменению негативного отношения к занятиям физической культурой и спортом, они являются действенным средством повышения интереса у студентов к занятиям физическими упражнениями, способствуют повышению уровня здоровья молодежи. Таким образом, можно сказать, что от занятий физкультурной деятельностью студенты хотят получить здоровый организм и подтянутое тело. Респонденты хотели бы дополнительно заниматься современными системами оздоровления (шейпинг, аэробика, йога, пилатес и др.), а также посещать секции по спортивным играм.

1. Ильинич, В. И. Физическая культура студента: учеб. / В. И. Ильинич. – М.: Гардарики, 2002. – 448 с.
2. Немов, Р. Психология: учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений: в 3 кн. / Р. Немов – 4-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр Владос, 2003. – Кн. 1: Общие основы психологии. – 688 с.
3. Ценностно-мотивационные ориентации студентов вузов в современной России (К проблеме мониторинга качества образования): сб. ст. под ред. науч. пед. проф. И. А. Зимней. – М., 2000. – 88 с.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ФИТНЕС-ТЕХНОЛОГИЙ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Брайко Н.И.,

Национальный технический университет Украины,
Украина

Анализ состояния здоровья студентов высших учебных заведений свидетельствует об увеличении количества студентов, принадлежащих к специальной медицинской группе (СМГ). Согласно статистическим данным, за последние годы существенно увеличилось количество студентов, которые относятся к СМГ с 14 до 46 % лиц в 2012 с тенденцией к росту [1]. Авторы, занимающиеся исследованиями здоровья молодежи, рассматривают увеличение заболеваемости студентов в двух аспектах [3; 4]. Первый – рост заболеваемости, обусловленный существенными социальными изменениями в их жизни. Было установлено, что переход к новым социальным условиям вызывает вначале активную мобилизацию, а затем истощение физических резервов организма, особенно в первые годы обучения. Это объясняет тот факт, что рост заболеваемости студентов происходит на фоне заметного снижения общего уровня их физического развития. Кроме того, новые условия формируют новый образ жизни, нормы поведения и привычки студентов (например, гиподинамия, нерациональное питание, хроническое недосыпание, употребление алкоголя, табака и др.), которые также отрицательно влияют на их здоровье [4].

Второй аспект – рост заболеваемости студентов, обусловленный ухудшением здоровья в юношеском возрасте. Среди факторов, отрицательно влияющих на здоровье подрастающего поколения, следует рассматривать ухудшение социально-экономических показателей, санитарно-эпидемиоло-

гической и экологической ситуации в стране. Вопросы организации занятий со студентами СМГ нашли свое отражение в работах отечественных авторов [6], но, вместе с тем, недостаточно раскрытой остается проблема возможности использования различных инновационных фитнес-технологий в условиях высшего учебного заведения для сохранения и развития здоровья студенческой молодежи. Современные средства оздоровительного фитнеса пользуются высокой популярностью среди студентов высших учебных заведений. Все это позволяет считать, что разработка и обоснование программ с использованием средств оздоровительного фитнеса в физическом воспитании студентов, принадлежащих к СМГ, является современным и актуальным исследованием. Изложенные положения указывают на актуальность проблемы, ее научную и практическую значимость.

Цель работы – изучить современные подходы к использованию современных инновационных фитнес-технологий в физическом воспитании студентов специальной медицинской группы.

Методы и организация исследования: анализ специальной научно-методической литературы, документальных материалов, социологические, педагогические методы исследования, методы математической статистики. Исследования проводились на базе Национального технического университета Украины. В исследованиях приняли участие студенты первого курса (83 студента, из них 16 юношей и 67 девушек).

Результаты исследования, их обсуждение. Анализ специальной литературы, проведенные нами социологические исследования, обобщение практического опыта свидетельствуют, что одним из важных компонентов в процессе физического воспитания студенческой молодежи является формирование у них сознательной потребности в укреплении личного здоровья и ответственности за собственное здоровье [9], поскольку частота заболеваемости приводит к уменьшению эффективности учебной, а затем и профессиональной деятельности [5].

Результаты проведенного анкетирования свидетельствовали о том, что 83,3 % юношей и 83,7 % девушек считает, что забота о личном здоровье является основной задачей физического воспитания в специальной медицинской группе и требует дополнительных вопросов к ее рассмотрению (16,7 % юношей и 16,3 % девушек).

Полное удовлетворение от своего досуга получают 66,7 % юношей и 34,9 % девушек, частичное неудовлетворение выразило 22,2 % юношей и 55,8 % девушек (более значительное количество). Не удовлетворенными своим досугом остались 11,1 % юношей и 9,3 % девушек. Соответствие досуга интересам наблюдалось у 33,3 % юношей и 10,5 % девушек. Частичное несоответствие присутствовало у 33,3 % юношей и 82,6 % девушек, а о полном несоответствии заявили 33,3 % юношей и 7 % девушек.

Удовлетворительно оценили состояние своего организма в настоящее время 88,9 % юношей и 61,6 % девушек. Значительно меньшее количество студентов были недовольны состоянием своего организма, это 11,1 % юношей и 31,4 % девушек. Плохая оценка состояния организма была отмечена у 7 % девушек и ни у одного юноши. В настоящее время регулярно занимаются двигательной активностью 16,7 % юношей и 8,1 % девушек. Эпизодически – большинство студентов: 83,3 % юношей и 66,3 % девушек. Не занимающихся физической культурой было 25,6 % девушек, юношей с подобной оценкой выявлено не было.

Обобщенный анализ результатов исследований образа жизни и состояния здоровья свидетельствует, что одним из основных факторов риска развития функциональных расстройств у обследованного контингента является гиподинамия у 33 % юношей и у 74,6 % девушек, что в сочетании с нерациональным питанием (у 43,8 % и 55,2 % человек соответственно) приводит к избытку массы тела: у 31,3 % юношей и 62,7 % девушек. У 50 % обследованных юношей и 17,9 % девушек выявлена такая вредная привычка, как табакокурение.

Занятия оздоровительным фитнесом оказывают положительное воздействие на физическое состояние и физическую активность студенческой молодежи. Специалистами в области фитнеса и рекреации установлено, что регулярные с адекватной нагрузкой занятия физическими упражнениями расширяют функциональные и адаптивные резервы важнейших систем организма, способствуют профилактике заболеваний и коррекции имеющихся нарушений. Вопросам расширения и научного обоснования инновационных программ, изучению их влияния на организм человека посвящены исследования многих ученых. На сегодня разработаны и обоснованы программы занятий с использованием средств фитнеса для студентов специальной медицинской группы [4], разработаны модели физических нагрузок в оздоровительных занятиях аквааэробикой со студентками [6]. Одним из по-

пулярных видов инновационных технологий и программ среди студенческой молодежи являются занятия в водной среде [7]. А. Фаныгиной [8] разработана программа занятий для студентов с использованием оздоровительных видов плавания; И. Головийчук [3] предложена программа занятий в водной среде для студентов специальной медицинской группы; Т. Базылюк [1] обоснована программа занятий в водной среде со студентками с использованием элементов баскетбола. В то же время анализ научных исследований показал, что указанная проблема изучена недостаточно.

Методические аспекты, предполагающие создание новых программ для студентов специальной медицинской группы, должны учитывать: индивидуальные (интеллектуальные, эмоциональные, мотивационные и другие) особенности учащихся, их темперамент, характер предрасположенности к некоторым видам двигательной активности; адекватность программы для студентов, отнесенных к специальной медицинской группе соответственно диагнозу и уровню физического здоровья; профилактику с помощью физических упражнений последствий чрезмерной, изнуряющей интеллектуальной, эмоциональной, нервной нагрузки при освоении учебного материала, оптимизацию состояния центральной нервной системы и других систем организма в процессе обучения; оптимальное соотношение учебного и свободного времени у студентов; обеспечение благоприятного морально-психологического климата в учебном заведении, обучение студентов средствам психологической защиты и сохранения здоровья; обучение безопасной технике выполнения упражнений, соблюдению правил техники безопасности. Разработка параметров занятий с использованием инновационных фитнес-технологий для данного контингента требует дополнительного исследования.

Выводы. В большинстве высших учебных заведений применяются недостаточно эффективные формы работы по охране здоровья обучающихся, слабо используется имеющийся потенциал средств современного фитнеса для сохранения и укрепления здоровья студентов, формирования ценностного отношения к здоровью и здоровому образу жизни. Физическое воспитание в высших учебных заведениях до сих пор ориентировано на достижение нормативных требований, на реализацию декларированной государственной программы, а не на удовлетворение двигательной потребности каждого обучающегося, без учета его интересов и потребностей. В результате этого с каждым годом увеличивается количество обучающихся, которые считают, что физическое воспитание является скучным, а преподаватели не знают потребностей и ожиданий молодых людей, либо игнорируют их.

Обобщение анализа результатов исследований образа жизни и состояния здоровья студентов показало наличие субъективных жалоб и объективно подтвержденных изменений в одной или нескольких системах и органах у подавляющего большинства студентов, отнесенных к основному медицинскому отделению. Повлиять на создавшуюся ситуацию возможно путем использования в занятиях привлекательных и доступных инновационных средств оздоровительного фитнеса, которые пользуются повышенным вниманием исследуемого континента студентов. Эффективность использования средств оздоровительного фитнеса в процессе физического воспитания студентов подтверждена значительным количеством исследований. Однако вопросы разработки и обоснования фитнес-технологий со студентами специальных медицинских групп требуют дополнительного изучения, на что будут направлены дальнейшие исследования.

1. Базылюк, Т. А. Игровой аквафитнес в физическом воспитании студенток: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Т. А. Базылюк, Ж. Л. Козина; под общ. ред. Ж. Л. Козиной; Донец. гос. ин-т здоровья, физ. воспитания и спорта Нац. ун-та физ. воспитания и спорта Украины, Харьк. нац. пед. ун-т им. Г. С. Сковороды. – Харьков: Точка, 2013. – 143 с.

2. Блавт, О. З. Плавання як метод позбавлення хвороби ожиріння студентів спеціального медичного відділення в умовах вузу / О. З. Блавт // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. вих. і спорту. – 2010. – № 1. – С. 17–25.

3. Головійчук, І. Н. Аквафітнес як засіб фізичної рекреації студентів спеціальної медичної групи / автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання і спорту: 24.00.02 / І. М. Головійчук. – Дніпропетровськ: Дніпропетр. держ. ін-т фіз. культури і спорту, 2013. – 20 с.

4. Малахова, Ж. В. Применение здоровьесберегающих технологий в процессе физического воспитания студентов специальной медицинской группы / Ж. В. Малахова // Материалы V Междунар. науч.-практ. конф. – Донецк, 2011. – № 5. – С. 160–164.

5. Остапенко, Ю. О. Професійно-прикладна фізична підготовка студентів інформаційно-логічної групи спеціальностей: автореф. дис. канд. наук з фізичного виховання і спорту: спец. 24.00.02 / Ю. О. Остапенко. – Київ: НУФВСУ, 2015. – 26 с.

6. Петренко, Н. В. Модель оздоровительно-тренировочных занятий на основе использования средств аквафитнеса в профессионально-прикладной подготовке студентов экономических специальностей / Н. В. Петренко, Т. А. Лоза // Физическое воспитание студентов. – Харків, 2014. – № 4. – С. 32–36.

7. Усачев, Ю. А. Новые фитнес-технологии в физическом воспитании студентов / Ю. А. Усачев, В. В. Билецкая // Совершенствование учебного и тренировочного процессов в системе образования: X Всерос. науч.-практ. конф., 23–24 июня, 2012. – Ульяновск: УлГТУ, 2012. – С. 368–372.

8. Фанигіна, О. Ю. Корекція фізичної підготовленості студенток вузу в процесі занять оздоровчими видами плавання: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вихов. і спорту: 24.00.02 / О. Ю. Фанигіна. – Київ, 2005. – 19 с.

9. Футорный, С. М. Теоретико-методичні основи інноваційних технологій формування здорового способу життя студентів в процесі фізичного виховання: автореф. дис. ... д-ра наук з фіз. вих. і спорту: 24.00.02. / С. М. Футорный. – Київ, 2015. – 44 с.

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕВОЧЕК 7–8 ЛЕТ СРЕДСТВАМИ ЭСТРАДНЫХ ТАНЦЕВ

Власюк Е.А., канд. наук по физ. воспитанию и спорту, доцент,
Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта,
Украина

Младший школьный возраст – важный период для совершенствования основных функций организма, становления жизненно необходимых двигательных умений, навыков и физических качеств.

Являясь составной частью физического воспитания, развитие физических качеств способствует решению социально обусловленных задач: всестороннему и гармоничному развитию личности, достижению высокой стойкости организма к социально-экологическим условиям, повышение адаптивных свойств организма [1; 6].

Учитывая комплекс педагогических действий, направленных на совершенствование физической природы подрастающего поколения, развитие физических качеств способствует развитию физической и умственной работоспособности, более полной реализации творческих сил человека в интересах общества.

Одним из показателей физической подготовленности человека являются координационные способности. Установлено, что эта двигательная способность развивается посредством самих движений. И чем большим запасом двигательных навыков владеет ребенок, тем богаче будет его двигательный опыт и шире база для овладения новыми формами двигательной деятельности [4].

Ведущие ученые в отрасли физического воспитания и спорта, такие, как Т.Ю. Круцевич [2], Л.А. Суянгулова [5], В.И. Лях [3], уже давно доказали позитивное влияние развития координационных способностей на умственное развитие ребенка и способность учиться.

В последние годы большое распространение получили различные практики оздоровительной тренировки. Популярным стало восточное единоборство, фитнес, занятие разными видами танца. Также очень популярным в наше время является гибкое, пластичное, гармонично развитое тело.

Сегодня среди детей школьного возраста и молодежи приобретают популярность занятия эстрадными танцами.

Современный эстрадный танец – это музыкально-хореографическая миниатюра, идея которой выражена в четком драматургическом построении: со своей экспозицией, завязкой, кульминацией и финалом.

Под драматургией эстрадного танца имеется в виду не только развитие сюжета, но и то, что каждый эпизод танцевального номера воплощен предельно выразительным приемом – танцевально-игровым или просто танцевальным.

В нашей работе мы попробуем доказать необходимость внедрения разных направлений эстрадного танца в различные формы физического воспитания детей младшего школьного возраста.

Цель работы – определить уровень развития координационных способностей и сделать сравнительный анализ показателей школьников 7–8 лет и девочек, занимающихся эстрадными танцами.

Объект исследования – физическая подготовленность девочек 7–8 лет.

Предмет исследования – развитие координационных способностей девочек 7–8 лет.

Нами использовались следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогическое тестирование.
4. Метод математической статистики.

Исследования проводились на базе СШ № 37 г. Днепропетровска и хореографического ансамбля «Юность», г. Кривой Рог. В исследованиях принимали участие 40 девочек 7–8 лет.

Нами было проведено тестирование для определения уровня координационных способностей девочек [2; 3].

В результате проведения исследований было определено, что уровень координационных способностей девочек 7–8 лет группы 1 (тех, которые занимаются эстрадными танцами) значительно выше по сравнению с группой 2 (девочки, не занимающиеся эстрадными танцами). Особенно ярко это отображается в тестах на определение пространственно-временных и динамических параметров движений (прыжки на разметку), в тесте на ориентирование в пространстве (бег к пронумерованным набивным мячам) и в тесте на ощущение ритма (ходьба с хлопками в ладоши в заданном ритме) (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты исследования уровня развития координационных способностей у девочек 7–8 лет

Наименование показателя	Группа	$X \pm m$	Уровень выполнения теста
Пространственно-временные и динамические параметры движений Тест «Прыжки на разметку» (см)	1 (n=20)	$6,5 \pm 0,5$	Хорошо
	2 (n=20)	$10,4 \pm 0,3$	Удовлетворительно
Ориентирование в пространстве Тест «Бег к пронумерованным набивным мячам» (с)	1 (n=20)	$11,7 \pm 0,3$	Хорошо
	2 (n=20)	$12,6 \pm 0,3$	Удовлетворительно
Ощущение ритма Тест «Ходьба с хлопками в ладоши в заданном ритме» (разы)	1 (n=20)	$2,5 \pm 0,2$	Удовлетворительно
	2 (n=20)	$1,5 \pm 0,2$	Плохо
Тест «Статическое равновесие по методике Яроцкого» (с)	1 (n=20)	$21,8 \pm 1,2$	Хорошо
	2 (n=20)	$19,7 \pm 1,0$	Хорошо

Однако отмечается небольшое превышение показателей танцоров в тесте «Бег к пронумерованным мячам». Это можно объяснить тем, что на уроках физического воспитания уделяется особое внимание развитию координационных способностей. Исследования статического равновесия показали, что тест Яроцкого был выполнен обеими группами на хорошем уровне.

Следовательно, можно утверждать, что занятия эстрадными танцами положительно влияют на развитие координационных способностей девочек 7–8 лет, что имеет большое значение для всестороннего гармоничного развития ребенка. Поэтому возникает необходимость внедрения разных направлений эстрадного танца в различные формы физического воспитания детей младшего школьного возраста.

Мы можем предложить следующие мероприятия по привлечению детей 7–8 лет к занятиям эстрадными танцами:

1. Использование музыки и элементов танца во время гимнастики до занятий.
2. Использование элементов эстрадного танца во время подвижных перемен.
3. Внедрение урока ритмики и хореографии в учебную программу детей младшего школьного возраста.
4. Внедрение подраздела «Эстрадные танцы» в раздел «Гимнастика» в системе урочных занятий по физическому воспитанию.
5. Внедрение элементов разных направлений эстрадного танца в подготовительную часть уроков физической культуры.
6. Обучение детей разным направлениям эстрадных танцев в системе секционных занятий.

1. Григорян, Э. А. Двигательная координация школьников в зависимости от возраста, пола и занятий спортом / Э. А. Григорян. – Киев, 2006. – 134 с.
2. Круцевич, Т. Ю. Контроль в физическом воспитании детей, подростков и юношей / Т. Ю. Круцевич, М. И. Воробьева. – Киев: Полиграф-Экспресс, 2005. – 195 с.
3. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников: учеб. / В. И. Лях. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 114 с.
4. Майорова, Л. Т. Закономерности развития координационных способностей у детей 7–10 лет: учеб. / Л. Т. Майорова, Н. Г. Лопина. – Красноярск, 2006. – 134 с.
5. Суянгулова, Л. А. Совершенствование координационных способностей рук детей школьного возраста: учеб. / Л. А. Суянгулова. – Омск: ОГИФК, 2006. – 38 с.
6. Шамардина, Г. Н. Основы теории и методики физического воспитания: учеб. / Г. Н. Шамардина. – Днепропетровск: Пороги, 2003. – С. 198–223.

ВНЕДРЕНИЕ ФИТНЕС-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОГРАММУ УЧРЕЖДЕНИЙ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Володько К.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Практически все современные дети испытывают дефицит в движении, поскольку даже дошкольники проводят большую часть своего времени, сидя за компьютером, за столом, перед телевизором. Это приводит к напряжению определенных групп мышц, ослаблению мышечного корсета, вследствие чего искривляется позвоночник, нарушается осанка, задерживается возрастное развитие таких физических качеств, как ловкость, быстрота, выносливость, сила, координация движений, гибкость и другие.

Решение изложенной проблемы носит комплексный характер, требующий привлечения специалистов разных научных направлений, в том числе и специалистов по оздоровительной физической культуре (ФК), в частности – по фитнесу. Одним из путей решения этой проблемы может являться внедрение различных направлений фитнеса в систему школьного физкультурного образования, что будет способствовать обновлению занятий по ФК учащихся [10; 11].

Программа по ФК учащихся учреждений общего среднего образования, по мнению В.Н. Старченко, не в состоянии обеспечить полноценное физическое совершенствование ребенка. Многие средства ФК в школе не отражают современных модных тенденций, кажутся детям архаичными, неинтересными – отсюда и низкая мотивация к занятиям [11].

В настоящее время в физкультурно-оздоровительную работу со школьниками широко внедряются занятия различными направлениями фитнеса. Материально-техническое обеспечение большинства современных учреждений общего среднего образования позволяет учащимся заниматься оздоровительной ФК как на уроках по ФК в рамках вариативного компонента учебной программы, так и во внеурочное время в группах и спортивных секциях. Новые учреждения общего среднего образования оснащены не только комплексными спортивными залами и открытыми площадками для проведения уроков и занятий в секциях по видам спорта, но и бассейнами, тренажерными залами, залами аэробики и другими спортивными сооружениями для проведения занятий, в том числе по фитнесу.

Интенсивное возрастание роли занятий фитнесом с его разнообразными средствами и методами, рассматривающего здоровье человека в тесной взаимосвязи с уровнем его двигательной активности, генетическими предпосылками и образом жизни, требует нового подхода к анализу своей сущности в учреждениях общего среднего образования с позиций современного подхода к оздоровительно-развивающей тренировке [12].

Фитнес – это система занятий ФК, включающая не только поддержание хорошей физической формы, но и интеллектуальное, эмоциональное, социальное и духовное начало. Если не работает

один из компонентов, то не действует и вся система. Таким образом, фитнес решает задачи оздоровления и сохранения здоровья [2].

Для повышения оздоровительной эффективности ФК учащихся предпочтение отдают физическим упражнениям, оказывающим разностороннее воздействие на организм и позволяющим получать выраженный тренирующий эффект, который обеспечивает оздоровительное воздействие. Современные направления фитнеса позволяют в полной мере решить эту задачу [12].

Развиваясь и совершенствуясь, направления фитнеса охватывают различные формы двигательной активности. При этом фитнес может удовлетворять потребности самых различных социальных групп населения в выборе оздоровительных занятий, содействуя повышению не только двигательной, но и общей культуры занимающихся, расширению их кругозора за счет включения большого количества фрагментов искусства в занятия фитнесом (классических, народных, современных танцев и музыкальных произведений в различных стилях и т. д.), возможности выбора фитнес-программ, ориентированных на культурные традиции как Запада, так и Востока [2; 12].

Направление детского фитнеса появилось сравнительно недавно, но его популярность стремительно растет как за рубежом, так и в Беларуси, и представляет интерес для специалистов по ФК, несмотря на то, что пока еще он не имеет достаточно строгого научного обоснования [12].

Анализ данных научно-методической литературы позволил определить, что занятия детским фитнесом призваны удовлетворить потребность детей в физической активности и способствовать их оздоровлению, повышению интереса к ним, приобщению к здоровому образу жизни. Это достигается за счет использования разнообразных фитнес-технологий, современного инвентаря и оборудования, музыкального сопровождения и другого, а также возможностей выбора тех или иных видов занятий [2; 5; 12].

Широкая пропаганда фитнеса в средствах массовой информации служит дополнительным и существенным аргументом в пользу выбора его детьми для занятий ФК. Их интерес также обусловлен и тем, что фитнес-программы общедоступны, высокоэффективны и эмоциональны [6].

Доступность занятий детским фитнесом определяется, прежде всего, тем, что их содержание базируется на простых общеразвивающих упражнениях и, в большинстве случаев, не требуется специального дорогостоящего оборудования (исключение составляют упражнения на тренажерах, степпах, фитболах). Их эффективность заключается в разностороннем воздействии на опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную системы организма ребенка, развитие двигательных способностей и профилактику различных заболеваний.

Эмоциональность занятий объясняется не только музыкальным сопровождением, создающим положительный психологический настрой, танцевальной и игровой направленностью детского фитнеса, но и стремлением согласовывать свои движения с движениями партнеров в группе, возможностью демонстрировать хорошо отработанные движения, получением удовлетворенности от занятий, что также эмоционально вдохновляет занимающихся и повышает интерес к ним [2; 6].

Интерес к фитнесу и разновидностям его направлений не случаен, так как он предоставляет большие возможности заниматься в соответствии с потребностями и интересами детей и подростков, проявлять свою индивидуальность. Это обуславливается также свободой выбора направлений фитнеса и добровольностью участия, доступностью для самого широкого круга занимающихся (независимо от пола, возраста, состояния здоровья) и современным взглядом на занятия ФК [12].

Фитнес для школьников включает в себя большое разнообразие оздоровительных комплексных программ. Приоритет оздоровительно-профилактической направленности программ по фитнесу определяются обилием проблем с состоянием здоровья у детей и подростков. Их основу составляет использование физических нагрузок с целью оздоровления, физического совершенствования, повышения уровня физической подготовленности и раскрытия внутреннего потенциала ребенка как личности, как сторонника здорового образа жизни. Демонстрация развития двигательных умений и навыков занимающихся может реализовываться через показательные выступления, конкурсы, фестивали и шоу [9; 12].

Программы с применением различных направлений фитнеса и его технологий (включающих средства ритмопластики, стретчинга, фитбол-аэробики, танцевально-игровой гимнастики, лечебно-профилактического танца) пользуются большой популярностью среди детей школьного возраста. Поэтому программы по детскому фитнесу и его технологии в последние годы применяются в учреждениях общего (дошкольного и школьного), дополнительного образования, фитнес-центрах и в спе-

циальных коррекционных учреждениях. Комплексы упражнений из разных направлений детского фитнеса включают в учреждениях общего среднего образования как во внеклассную работу (кружки, секции, физкультурно-оздоровительные мероприятия в режиме учебного и продленного дня, в обще-школьных физкультурно-массовых и спортивных мероприятиях), так и в основную форму учебно-воспитательной работы – урок [2; 8].

Позитивное влияние занятий фитнесом с оздоровительной направленностью для учащихся учреждений общего среднего образования выражается в следующем:

- профилактике заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата;
- повышении иммунитета детей и подростков;
- избавлении от лишнего веса;
- улучшении осанки;
- улучшении двигательных способностей;
- повышении уровня физической подготовленности;
- приобретении жизненно необходимых двигательных умений и навыков;
- выработке рациональных двигательных стереотипов, необходимых в повседневной жизни (например, правильного сидения, стояния, подъема тяжестей, возможность предотвращения травм);
- развитии двигательной памяти [2; 12].

Все это дает возможность теоретического обоснования программы по фитнесу для внедрения ее в учебный процесс школьников в виде третьего урока ФК с оздоровительной направленностью.

Исходя из того, что многие современные учреждения общего среднего образования оснащены бассейнами и тренажерными залами, позволяющими проводить занятия с оздоровительной направленностью, можно предложить внедрение комплексной программы по фитнесу в систему ФК учащихся, включающую занятия атлетизмом и оздоровительным плаванием для школьников.

Раздел программы по атлетизму включает в себя систему упражнений, направленных на укрепление мышечной системы, развитие сердечно-сосудистой системы, коррекцию фигуры, укрепление опорно-двигательного аппарата учащихся. Физические упражнения в атлетизме выполняются, главным образом, с отягощениями и основываются на научных знаниях анатомии, физиологии, диетологии, а также техники и методики выполнения силовых упражнений. Поэтому занятия атлетизмом в полной мере способствуют осуществлению силовой подготовки учащихся учреждений общего среднего образования, совершенствованию прикладных физических качеств подрастающего поколения и укреплению здоровья [3; 4].

Занятия оздоровительным плаванием включают в программу фитнеса, так как к ним практически нет противопоказаний. Раздел программы по оздоровительному плаванию направлен на физическое совершенствование и укрепление здоровья, а также повышение плавательной подготовленности и совершенствование физических качеств учащихся по средствам воздействия плавательных упражнений на сердечно-сосудистую, дыхательную систему и опорно-двигательный аппарат занимающихся [1; 7].

Таким образом, программа занятий фитнесом, наряду с обязательной учебной программой по ФК учащихся, по мнению специалистов [2; 5; 11; 12], будет способствовать обеспечению полноценного физического совершенствования учащихся учреждений общего среднего образования, повышению мотивации к занятиям ФК и приобщению школьников к ведению здорового образа жизни.

1. Барков, В. А. Атлетизм для всех / В. А. Барков, В. Н. Старченко. – Минск: Полымя, 1993. – 151 с.
2. Безносиков, Е. Я. Теория и методика оздоровительной физической культуры: пособие для слушателей ФПК / Е. Я. Безносиков, В. И. Морозов. – Минск: Респ. метод. кабинет Госкомспорта РБ, 1992. – 23 с.
3. Булгакова, Н. Ж. Плавание / Н. Ж. Булгакова. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.
4. Булгакова, Н. Ж. Познакомьтесь – плавание / Н. Ж. Булгакова. – М.: АСТ. Астрель, 2002. – 160 с.
5. Вишневский, В. А. Здоровьесбережение в школе (педагогические стратегии и технологии) / В. А. Вишневский. – М.: Теория и практика физической культуры, 2002. – 270 с.
6. Гутько, И. П. Азбука здоровья / И. П. Гутько. – Минск: Полымя, 1998. – 175 с.
7. Кузнецов, В. С. Физкультура. Силовая подготовка детей школьного возраста: метод. пособие / В. С. Кузнецов. – М.: ЭНАС-КНИГА, 2003. – 196 с.
8. Минаев, Б. Н. Основы методики физического воспитания школьников / Б. Н. Минаев, Б. М. Шиян. – М.: Просвещение, 1989. – 178 с.

9. Программа и методические рекомендации по внеклассной и внешкольной физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работе в общеобразовательной школе / авт.-сост. А. А. Гужаловский, С. Д. Бойченко; М-во спорта и туризма Республики Беларусь, НИИ ФКиС. – Минск, 1999. – 89 с.
10. Сердюковская, Г. Н. Социальные условия и состояние здоровья школьников / Г. Н. Сердюковская. – М., 1979. – 184 с.
11. Старченко, В. Н. Проектирование модели организации физического воспитания школьников / В. Н. Старченко, М. Г. Кошман // Физическая культура и здоровье. – 2004. – № 2. – С. 97–104.
12. Теория и методика фитнес-тренировки: учеб. персонального тренера / авт.-сост.: В. И. Тхоревский, Д. Г. Калашников; под ред. Д. Г. Калашникова. – М.: Фрактэра, 2003. – 179 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ФИТНЕС-ПРОГРАММЫ ПО АТЛЕТИЗМУ И ОЗДОРОВИТЕЛЬНОМУ ПЛАВАНИЮ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

Володько К.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В настоящее время в физкультурно-оздоровительную работу со школьниками широко внедряются занятия различными направлениями фитнеса. Исходя из того, что многие современные учреждения общего среднего образования оснащены бассейнами и тренажерными залами, позволяющими проводить занятия с оздоровительной направленностью, нами было предложено внедрение комплексной программы по фитнесу для девушек четырнадцати лет в систему физической культуры (ФК) учащихся, включающую занятия атлетизмом и оздоровительным плаванием.

Проблема здорового образа жизни школьников и приобщения их к занятиям ФК приобретает особое значение вследствие малоподвижного образа жизни современных детей и подростков. Возможность заниматься фитнесом дает возможность реализовать двигательные потребности, развить физические качества, расширить знания и улучшить физическое состояние организма школьников [2; 5].

Регулярные занятия подростков плаванием и атлетизмом – активная форма подготовки к требованиям социально-трудовой жизни современного общества [6].

Занятия физическими упражнениями силовой направленности стали модной тенденцией последнего времени, и наполняемость тренажерных залов прямое тому свидетельство. Такое направление, как атлетизм, набирает все большую популярность среди детей и молодежи. Также в последнее время стало широко распространяться и такое направление фитнеса, как оздоровительное плавание [1; 4].

Предложенная нами программа по фитнесу может быть рекомендована для любого образовательного учреждения, имеющего бассейн и тренажерный зал. В программе заложены и раскрыты цели и задачи, средства и методы, позволяющие решать вопросы физической подготовки учащихся в условиях школы.

Программа преследует следующую цель: формирование здорового образа жизни учащихся школы, привлечение их к систематическим занятиям ФК и спортом, укрепление здоровья и всестороннее физическое развитие, а также повышение уровня физической подготовленности.

Раздел программы занятий по атлетизму предусматривает приобретение элементарных знаний и умений по основам техники силовых упражнений, а также техники страховки при работе с партнером. В программу включены комплексы упражнений силовой направленности на различные мышечные группы с использованием как тренажерных устройств, так и свободных отягощений. Программа также предусматривает упражнения, направленные на развитие общей выносливости, которые выполняются на кардиотренажерах (велотренажер и беговая дорожка).

Раздел программы занятий по оздоровительному плаванию предусматривает приобретение жизненно важных навыков плавания, обучение и совершенствование техники основных стилей спортивного плавания. В программу включены общеразвивающие и профилактические упражнения, упражнения локальной направленности на отдельные мышечные группы, плавательные упражнения (спортивные способы плавания), прыжки в воду, игровые упражнения (подвижные игры и эстафеты на воде) и свободное плавание.

Для проверки эффективности предложенной комплексной программы по фитнесу нами была набрана группа девушек, проведено предварительное тестирование уровня их физической подготовленности (таблица 1).

В соответствии разработанной программы по фитнесу с испытуемыми проводились занятия в течение трех месяцев два раза в неделю по два академических часа (с октября по декабрь 2015 г.). Каждое занятие фитнесом включало и атлетизм, и оздоровительное плавание (по одному академическому часу на каждый вид), после чего было проведено итоговое тестирование уровня физической подготовленности (таблица 2).

Эффективность занятий фитнесом определялась нами по среднему баллу уровня физической подготовленности в группе до эксперимента и после. Тестирование уровня физической подготовленности девушек проводилось в соответствии с нормативными требованиями Государственного физкультурно-оздоровительного комплекса Республики Беларусь [3]. Средний балл группы по результатам предварительного тестирования равен 5,20. Средний балл группы по результатам итогового тестирования равен 6,20.

Из этого следует вывод, что в результате занятий школьниц фитнесом по программе в течение трех месяцев, уровень их физической подготовленности повысился на 19,2 % от исходного показателя, что является свидетельством эффективности предложенной программы по фитнесу. Следовательно, данная программа занятий может быть предложена учреждениям общего среднего образования для использования ее как в рамках обязательных учебных занятий ФК, так и в рамках секционных занятий по фитнесу.

Таблица 1 – Результаты предварительного тестирования уровня физической подготовленности девушек

ФИ	Прыжок в длину с места, см		Наклон вперед из положения сидя на полу, см		Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз		Челночный бег 4×9 м, с		Бег 30 м, с		Бег 1000 м, с		Ср. балл	Уровень ФП
	Р-т	Балл	Р-т	Балл	Р-т	Балл	Р-т	Балл	Р-т	Балл	Р-т	Балл		
Арсенюк Тамара	173	5	–1	1	53	8	11,89	1	5,36	4	304	3	3,7	Н. ср.
Бусько Ксения	139	1	21	9	41	2	14,16	1	6,74	1	398	1	2,5	Низ.
Бутейко Маргарита	177	6	19	8	53	8	10,55	6	5,14	7	291	6	6,8	Ср.
Кузнецова Ольга	188	8	22	9	62	10	10,57	6	5,09	7	301	4	7,3	В. ср.
Оболенская Дарья	162	2	4	1	45	3	11,63	2	5,46	3	368	1	2,0	Низ.
Савенкова Вероника	167	3	23	9	50	6	11,84	1	5,42	3	304	3	4,2	Н. ср.
Сафи Мариям	175	6	21	9	53	8	11,18	3	5,26	5	319	2	5,5	Ср.
Таранда Екатерина	154	1	7	2	43	3	12,00	1	5,66	2	337	1	1,7	Низ.
Тарасюк Елизавета	202	9	25	10	64	10	10,14	9	4,94	9	272	7	9,0	Выс.
Терентьева Евгения	178	6	20	8	51	7	11,63	2	5,46	3	321	2	4,7	Н. ср.
Фролова Ангелина	183	7	17	6	57	9	11,41	2	5,28	5	304	3	5,3	Ср.
Чевновая Анна	207	10	26	10	66	10	10,08	9	4,88	10	245	9	9,7	Выс.

Таблица 2 – Результаты итогового тестирования уровня физической подготовленности девушек

ФИ	Прыжок в длину с места, см		Наклон вперед из положения сидя на полу, см		Поднимание туловища из положения лежа на спине за 60 с, раз		Челночный бег 4×9 м, с		Бег 30 м, с		Бег 1000 м, с		Ср. балл	Уровень ФП
	Р-т	Балл	Р-т	Балл	Р-т	Балл	Р-т	Балл	Р-т	Балл	Р-т	Балл		
Арсенюк Тамара	179	6	3	1	57	9	11,17	3	5,30	5	292	6	5,0	Ср.
Бусько Ксения	145	1	24	10	48	5	12,23	1	5,95	1	324	2	3,3	Н. ср.
Бутейко Маргарита	182	7	21	9	56	9	10,32	8	5,03	7	271	7	7,8	В. ср.
Кузнецова Ольга	200	9	23	9	62	10	10,37	7	5,02	7	276	7	8,2	В. ср.
Оболенская Дарья	168	3	9	2	49	5	11,13	3	5,39	4	321	2	3,2	Н. ср.
Савенкова Вероника	168	3	23	9	53	8	11,04	3	5,40	4	283	6	5,5	Ср.
Сафи Мариям	177	6	21	9	54	9	11,06	3	5,22	5	294	6	6,3	Ср.
Таранда Екатерина	161	2	11	4	48	5	11,35	2	5,59	2	306	3	3,0	Н. ср.
Тарасюк Елизавета	203	9	25	10	64	10	10,03	9	4,94	9	252	8	9,2	Выс.
Терентьева Евгения	186	8	22	9	58	9	11,20	3	5,41	3	297	5	6,2	Ср.
Фролова Ангелина	185	8	19	8	57	9	11,27	2	5,19	6	288	6	6,5	Ср.
Чевновая Анна	206	10	26	10	67	10	10,03	9	4,89	10	237	10	9,8	Выс.

1. Булгакова, Н. Ж. Плавание / Н. Ж. Булгакова. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 400 с.

2. Вишневский, В. А. Здоровьесбережение в школе (педагогические стратегии и технологии) / В. А. Вишневский. – М.: Теория и практика физической культуры, 2002. – 270 с.

3. Кряж, В. Н. Государственный физкультурно-оздоровительный комплекс Республики Беларусь (I–IV ступени, возраст – 7–21 год) / В. Н. Кряж, З. С. Кряж // Программа молодежного физкультурно-спортивного движения «Олимпийские надежды Беларуси» – Минск: М-во спорта и туризма Республики Беларусь, М-во образования Республики Беларусь, 1999. – С. 3–74.

4. Кузнецов, В. С. Физкультура. Силовая подготовка детей школьного возраста: метод. пособие / В. С. Кузнецов. – М.: ЭНАС-КНИГА, 2003. – 196 с.

5. Старченко, В. Н. Проектирование модели организации физического воспитания школьников / В. Н. Старченко, М. Г. Кошман // Физическая культура и здоровье. – 2004. – № 2. – С. 97 – 104.

6. Теория и методика фитнес-тренировки: учеб. персонального тренера / авт.-сост.: В. И. Тхоревский, Д. Г. Калашников; под ред. Д. Г. Калашникова. – М.: Франтэра, 2003. – 179 с.

ВЛИЯНИЕ АКВААЭРОБИКИ НА ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ

Глазько Т.А., канд. пед. наук, доцент,

Минский государственный лингвистический университет,

Глазько А.Б., канд. пед. наук, доцент,

Дзюба О.Г.,

Теплова З.Н.,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь

Аквааэробика является новым и недостаточно изученным видом физической деятельности человека в воде. Упражнения в воде могут составлять как самостоятельный комплекс, полностью выполняемый в водной среде, так и являться частью комбинированного занятия, в состав которого, например, могут входить ритмическая гимнастика, бег и плавание. Гимнастические упражнения в воде оказывают общеукрепляющее и оздоровительное воздействие на организм занимающихся. По-

гружение в воду сопровождается охлаждением тела и гидростатическим давлением, что стимулирует более энергичную работу сердечно-сосудистой системы. Тело занимающегося в воде за счет выталкивающей силы находится во взвешенном состоянии, что снижает воздействие атмосферного давления на опорно-двигательный аппарат и позволяет эффективно выполнять двигательные действия в упругой водной среде. Занятия аквааэробикой способствуют не только улучшению физической формы, но и снижению стресса, нормализации психоэмоционального состояния человека, повышению самооценки и социальной значимости. Занятия в воде позволяют наравне с общей физической подготовкой достичь гармонии человека с самим собой, то есть повышают его психологическую устойчивость. Вода благотворно воздействует на здоровье человека, его работоспособность и настроение. Под влиянием систематических занятий, регулярных гигиенических и закаливающих гидропроцедур, разумно введенных в суточный режим, улучшается деятельность нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем организма, центральной и вегетативной нервной систем, а также значительно расширяются возможности опорно-двигательного аппарата.

Целью данной работы являлось изучение влияния регулярных занятий аквааэробикой на физическое состояние организма занимающихся.

На основе анализа литературных источников и передового опыта специалистов был разработан комплекс упражнений аквааэробики, в который входило три блока: разминка (10 % от общего времени занятия), основная часть, которая состояла из блока статических упражнений и упражнений в передвижениях (80 %) и заминки (10 %). Занятия проводились 3 раза в неделю, продолжительностью по 45 минут каждое в течение трех месяцев. Из занимающихся женщин были сформированы экспериментальная и контрольная две группы по 16 человек в каждой. Возраст занимающихся от 35 до 40 лет. Именно для этого возрастного контингента занятия аквааэробикой являются, по мнению специалистов, наиболее интересными и значимыми [1,2]. Уровень физической работоспособности в обеих группах отмечался врачом-реабилитологом ниже среднего уровня.

Различия программы занятий экспериментальной группы относительно контрольной заключались в следующем:

- моторная плотность занятий в экспериментальной группе составляла 85 %, относительно 65 % в контрольной;
- в экспериментальной группе в среднем на 15 % была выше интенсивность выполняемых упражнений;
- в экспериментальной группе 80 % упражнений выполнялись в движении, относительно 50 % в контрольной;
- в экспериментальной группе примерно на 30 % был увеличен объем маховых упражнений конечностями в воде, выполняемых с большой амплитудой;
- средние показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС) в экспериментальной группе составляли в среднем 132–144 уд/мин, а в контрольной – 120–130 уд/мин.

Для лучшего освоения упражнений аквааэробики занимающимся были предложены комплексы втягивающего и тренировочного характера. Отличительной особенностью комплекса втягивающего характера являлось использование раздельного способа обучения с широким применением рассказа, показа, выполнения упражнений под счет. Комплекс тренировочного характера применялся с целью постепенной адаптации организма к повышению нагрузки, упражнения выполнялись с интенсивностью от 70 до 85 % от максимальной. При выборе музыкального материала учитывался темп произведения.

В ходе эксперимента проводились замеры окружностей талии и бедра, массы тела (по общепринятым методикам), определялась подвижность позвоночного столба (наклон вперед из положения сидя) и плечевого сустава (выкрут с помощью гимнастической палки), а также динамическая сила мышц брюшного пресса (подъем прямых ног до уровня 90 градусов за 30 с) и статическая сила мышц спины (динамометрия).

Результаты использования двух вариантов комплексов упражнений аквааэробики показали активное воздействие на организм занимающихся в обеих группах. Однако в экспериментальной группе были отмечены более значимые сдвиги и изменения. Так, например:

- в экспериментальной группе выявлено снижение массы тела к концу экспериментального периода в среднем на 7,23 %, относительно 1,54 % в контрольной группе;
- уменьшение окружности талии в экспериментальной группе составило 5,24 %, относительно 0,81 % – в контрольной;

– уменьшение окружности бедра в группах соответственно составило 3,12 и 0,72 %.

Эффективность влияния на физические качества занимающихся бала отмечена в следующем:

– в увеличении подвижности позвоночного столба в экспериментальной группе на 25,12 %, относительно 13,0 % – в контрольной; Подвижность в плечевых суставах в экспериментальной группе имела тенденцию к увеличению на 16,92 % в экспериментальной и на 11,8 % – в контрольной группах; – в увеличении статической силы мышц спины в экспериментальной группе на 10,51 %, относительно 2,1 % – в контрольной и в увеличении динамической силы мышц брюшного пресса на 18,56 % и 11,5 % соответственно в каждой группе.

В конце экспериментальной программы занятий было проведено анкетирование занимающихся с целью определения субъективного отношения к упражнениям аквааэробики и дальнейшего совершенствования процесса занятий. Результаты анкетирования приведены в таблице.

Таблица – Результаты опроса занимающихся контрольной и экспериментальной групп после экспериментальной программы занятий

Вопрос	Контрольная группа, %			Экспериментальная группа, %		
	Да	Нет	Затрудняюсь ответить	Да	Нет	Затрудняюсь ответить
Нравится ли Вам заниматься аквааэробикой	88	2	10	64	16	20
Испытываете ли Вы физическую нагрузку в процессе занятий	75	30	5	81	16	3
Улучшилось ли ваше самочувствие после программы занятий	68	40	2	70	15	15
Начав заниматься аквааэробикой, стали ли Вы более активными и работоспособными на работе в повседневной жизни	57	40	3	60	30	10
Вызывает ли у Вас интерес предложенные программы занятий	85	10	5	90	8	2
Повышается ли Ваше настроение и ощущение здоровья после занятий	77	13	10	87	10	3
Есть ли у Вас неприятные ощущения в процессе занятий и после них	4	93	3	2	96	2
Соответствует ли Вашим физическим возможностям предлагаемая на занятиях нагрузка	63	28	9	70	20	10
Оцениваете ли Вы в целом положительно занятия аквааэробикой	95	3	2	97	2	1
Собираетесь ли Вы в дальнейшем продолжать занятия аквааэробикой	91	5	4	92	6	2

Таким образом, в результате анализа литературных источников, проведенного эксперимента и наблюдений было подтверждено, что водная среда и двигательная активность в ней способствует активизации обменных процессов, совершенствованию систем терморегуляции, укреплению опорно-двигательного аппарата, совершенствованию деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, пищеварительной систем, повышению умственной работоспособности и закаливанию организма. В воде, благодаря своим физическим свойствам, движения выполняются плавно, что исключает риск травматизма, с большей амплитудой в условиях пониженного статического напряжения мышц, удерживающих определенную позу. Повышение моторной плотности и интенсивности отдельных упражнений позволяет в отдаленном периоде добиться снижения массы тела, уменьшения обхватных показателей талии и бедер, улучшения показателей статической и динамической силы мышц спины и брюшного пресса. Кроме того, занятия в водной среде повышают настроение, работоспособность и интерес к жизни.

По данным анкетирования все занимающиеся выразили интерес к занятиям в необычной для них водной среде. Было отмечено, что предложенная физическая нагрузка существенно улучшала

самочувствие, активность, настроение и ощущение бодрости и здоровья после занятий. Значительное большинство участников экспериментов в обеих группах отметили соответствие предлагаемых нагрузок собственным физическим возможностям, оценивали в целом положительно все занятия и собирались в дальнейшем продолжать активно заниматься аквааэробикой. Причем количество положительных ответов в экспериментальной группе в большинстве вопросов превышало аналогичные показатели в контрольной группе.

Влияние упражнений аквааэробики на организм занимающихся можно варьировать в достаточно широком диапазоне, изменяя уровень моторной плотности занятий и интенсивность выполняемых упражнений.

1. Галеева, О. Б. Гидроаэробика и гибкость / О. Б. Галеева, О. В. Яковлева // Проблемы совершенствования олимпийского движения, физической культуры и спорта в Сибири: материалы Межрег.науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов. – Омск, 2002. – С. 168–174.

2. Лисицкая, Т. С. Аквааэробика: учеб. пособие / Т. С. Лисицкая. – М.: Федерация аэробики России, 2001. – 124 с.

БОУЛДЕРИНГ КАК АКТИВНАЯ ФОРМА ОТДЫХА И РАЗВИТИЯ

Граменицкая И.Ю.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Последние годы в Республике Беларусь наблюдается тенденция развития относительно молодых видов спорта, которые до недавнего времени были уделом немногих любителей экстремальных ощущений. Широкую популярность приобретает скалолазание (англ. *Rock climbing*) – вид спорта и активного отдыха, который заключается в лазании по естественному (скалы) или искусственному (скалодромы) рельефу. Скалолазание сформировалось в самостоятельный вид спорта из разновидностей альпинизма. Возникнув из одного вида спорта, виды скалолазания различаются между собой по требованиям к морфофункциональным и психофизиологическим особенностям спортсменов. Современное скалолазание как самостоятельный вид спорта только начинает приобретать научно обоснованные и апробированные методики обучения, технические и тактические характеристики, основы построения тренировочного процесса.

Одним из наиболее распространенных видов является индивидуальное лазание на трудность. Цель такого лазания – преодоление маршрута без срывов с использованием нижней страховки. Перед стартом спортсменам дается небольшое количество времени на просмотр трассы, во время которого продумывается индивидуальная тактика лазания. Участнику соревнований дается одна попытка для прохождения трассы, после чего по результатам спортсмены ранжируются в зависимости от количества пройденных зацепов, например, кто выше. Этот вид пользуется популярностью во всем мире. Победы и достижения именно в этом виде являются наиболее престижными.

Лазание на трудность – это технически разнообразный и сложный вид двигательной активности, требующий четкой организованности, собранности, координации, аккуратности и точности движений. Основные составляющие успеха в лазании на трудность – проявление физических качеств, таких как выносливость, сила, гибкость, координация наряду с хорошими умственными способностями. Для полноценного развития этого вида лазания необходимы искусственные скалодромы высотой более 10 метров.

Лазание на скорость или парные забеги на время – это вид скалолазания, целью которого является преодоление трассы за минимальное время с использованием верхней страховки. Лазание на скорость зародилось в Советском Союзе в 1947 году как лазание на время («кто быстрее») и рассматривалось как вспомогательный вид альпинизма. В дальнейшем этот вид скалолазания дополнился лазанием по более сложному рельефу на время. Лазание на скорость популярно в России и странах Восточной Европы, а в последующее время все чаще появляются на соревнованиях спортсмены из азиатских стран. Взрослые неохотно выступают в этом виде скалолазания, но юные спортсмены все-

го мира активно принимают участие в соревнованиях на время, доказывая, что этот вид скалолазания имеет полное право на самостоятельное существование и его необходимо развивать. Трассы международных соревнований прокладывают на высоте от 10 до 27 метров.

Боулдеринг (англ. *bouldering*) – вид скалолазания который представляет собой серию коротких и сложных трасс. Название происходит от английского *boulder* (валун), *bouldering* – лазание по валунам. На соревнованиях, проводимых по французской системе, на каждую трассу и на отдых между ними дается не более 6 минут. Спортсмен может использовать неограниченное количество попыток. При прохождении трасс выполняется гимнастическая страховка, используются специальные толстые и прочные маты – крэш пэды. Квалификационные соревнования и скалолазные фестивали проводят в виде массового старта, в котором предлагается от 10 до 60 проблемных трасс нахождение которых дается от 1 до 6 часов. Прохождение каждой трассы оценивается баллами. Максимальное количество баллов начисляется при преодолении всей трассы с первой попытки до последней (топовой) зацепки с фиксацией ее двумя руками в течение трех секунд. Меньшее количество очков приносит прохождение маршрута с любой последующей попытки. Максимальная сложность предлагаемых маршрутов привела к необходимости введения в правила промежуточных рейтинговых зацепок (бонусов), использование которых также приносит баллы спортсмену. Лояльность оценки прохождения маршрутов, возможность использования неограниченного количества попыток позволяет проводить соревнования по этому виду скалолазания у детей и взрослых на начальных этапах обучения.

В Беларуси боулдеринговое лазание наиболее развито и популярно. Это связано с наименьшими экономическими затратами для строительства небольших искусственных скалодромов. Любое подвальное или хозяйственное помещение можно превратить в тренажер для обучения лазанию. Боулдеринг характерен своей простотой и естественностью. Минимум необходимого снаряжения и отсутствие страховочных веревок открывают свободу действий, полное ощущение контроля над собственным телом. Это самый социальный вид скалолазания, который позволяет вместе с друзьями обсуждать и придумывать технические решения для проблемных трасс. Боулдеринг становится разновидностью фитнеса, хорошим способом поддержать в тонусе не только тело, но и мозг, развивая мышечную память, пространственную ориентацию, находчивость, осторожность и одновременно уверенность в собственных силах. Лазание как вид двигательной активности является хорошей силовой тренировкой для мышц туловища, мышц пояса верхних и нижних конечностей. Выполнение движений с максимальной амплитудой способствует развитию и поддержанию гибкости, а динамические, прыжковые нагрузки оказывают специфическое воздействие на скоростно-силовые способности. Боулдеринг развивает пространственное мышление в любом возрасте: как правило, для того чтобы пролезть маршрут необходимо четко представлять что и как необходимо выполнить на маршруте, оценить расположение туловища при передвижении от зацепа к зацепу, оценить свои физические и психические возможности.

Предлагаемая частота занятий для детей и взрослых на начальном уровне лазания – 2–3 раза в неделю. Как показывает практика, более эффективен на тренировках медленный и средний темп выполнения упражнений. Вначале юные спортсмены выполняют задания на вертикальной стене, передвигаясь траверсом (горизонтальное перемещение) по предложенным зацепам без страховки. По мере совершенствования техники выполняют передвижения по поверхности с различным углом наклона – от 5 до 30 градусов. Для воспитания точности и техничности выполняемых движений выполняют задания по прохождению серий трасс с ограниченным количеством перехватов. Для детей младшего школьного возраста организуют две – три трассы по пять-семь перехватов. Необходимым условием считается повторение прохождения каждой трассы по три раза. Соотношение динамического и статического режимов работы мышц при выполнении боулдерингового лазания может колебаться в зависимости от сложности и категоричности трассы. Динамический режим обычно соблюдается при лазании по маршрутам средней сложности в количестве 3–10 повторов или в течение 5–10 минут. Примером статической нагрузки служит маловариабельное положение на стене с использованием двух-четырех точек опоры при прохождении маршрута на равновесие. Приобретаемые в процессе лазания качества развиваются быстро, но без соответствующих нагрузок также быстро теряются. Эффективными средствами для воспитания силы являются упражнения в залезании на карниз, представляющий собой вертикальный выступ от стены, преодоление выпуклого рельефа, лазание по горизонтальным потолкам и нависаниям.

Наиболее эффективный способ совершенствования техники и количества перехватов – выполнение их сериями. Выбирается сложная трасса и повторяется ее прохождение несколько раз с

отдыхом между повторениями. Тренируя силу, выносливость или силовую выносливость, необходимо изменять параметры: количество перехватов, количество повторений, количество трасс (серий) и длительность отдыха. Целесообразно придумать несколько боулдерингов с количеством перехватов от 4 до 10. Эти трассы преодолевают не только для тренировки силы, но и для развития пространственного мышления. Следует придумать три трассы (серии) и повторить каждую по три раза. Обязательно менять трассы для каждой серии (мизера для пальцев; длинные перехваты; пассивы), отдыхать до трех минут перед каждым повторением и 15 минут между трассами. Способствовать развитию силовых возможностей может обучение лазанию по наклонному рельефу без помощи ног. Начиная с одного перехвата на близко расположенных зацепках, упражнения можно постепенно усложнять до лазания в 5–7 перехватов.

Главным фактором для обучения боулдеринговому лазанию детей младшего школьного возраста является правильно организованная двигательная активность в распорядке дня. Только постепенное наращивание мышечной деятельности может способствовать нормализации функционирования центральной нервной системы, сенсорных систем, стимулировать секрецию эндокринных желез, работу систем кровообращения и дыхания и других систем организма. Форсирование физических нагрузок недопустимо и должно соответствовать возрастным особенностям и индивидуальным возможностям детского организма. Оптимальные нагрузки и систематические занятия физическими упражнениями необходимы растущему организму для расширения функциональных возможностей, адаптации к физическим нагрузкам, улучшения физических качеств. Нарастание мышечной массы повышает мышечную силу, обеспечивает укрепление «мышечного корсета», стабильное сохранение позы, улучшает осанку, а вариативность прохождения одной и той же трассы способствует развитию пространственной ориентации, логики и стиля скалолаза.

ДАОССКАЯ СИСТЕМА ОЗДОРОВЛЕНИЯ И САМООБОРОНЫ КАК ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Грушевский С.М.,
Школа Хонг-За Вьетнам,
Республика Беларусь

Нам известны основные факторы, способствующие эффективной реализации в современных условиях физкультурно-оздоровительных систем:

- 1) программы оздоровительных занятий должны способствовать формированию у занимающихся осознанного отношения к участию в ней;
- 2) комплексы упражнений должны составляться для определенных групп населения, учитывать их подготовленность и быть доступными;
- 3) составляя программу занятий, надо исходить из конкретных целей, которые перед ними ставятся: активный отдых, повышение уровня физической подготовленности, снижение массы тела, профилактика какого-либо заболевания и т. д.;
- 4) программа должна быть нацелена на получение удовольствия от занятий, а не на цифры охвата населения, должны учитываться потребности, мотивы и интересы самих занимающихся;
- 5) программой должна быть предусмотрена оценка состояния здоровья и уровня физической подготовленности занимающихся. Причем тестирование должно быть систематическим, комплексным, проводиться через определенные промежутки времени, так как это способствует поддержанию интереса занимающихся к программе;
- 6) программа должна способствовать общению занимающихся друг с другом на фоне положительных эмоций в процессе выполнения упражнений;
- 7) прежде чем начать осуществление программы, необходимо создать безопасные условия для занимающихся, обратив особое внимание на уровень медицинского обеспечения;
- 8) программы должны регулярно обновляться, следует поддерживать здоровую конкуренцию, избегая выражений соревновательности и связанных с этим больших и значительных нагрузок [3].

По нашему мнению, система разработанная даосскими монахами Хонг-За Вьетнам, целью которой являются раскрытие и реализация возможностей человеческого организма в гармонии с окружающей средой, полностью отвечает современным требованиям в оздоровлении населения. Оздоровительная гимнастика как первая подсистема Хонг-За Вьетнам была рассмотрена в первой статье, а во второй статье мы сосредоточимся на оставшихся трех подсистемах:

- 1) боевое искусство;
- 2) древневосточная медицина;
- 3) медитативные практики.

Боевое искусство Хонг-За Вьетнам – это «внутренний» стиль кунг-фу. В отличие от «внешних» (жестких) стилей единоборств, в школе Хонг-За Вьетнам обучающийся не закрепощается, а наоборот, учится максимально использовать естественные и свободные движения своего тела. Техника школы позволяет побеждать противника не массой и мышечной силой, а плавностью и быстротой движений в сочетании с точностью ударов и применением «ключей».

Гранд Мастер Ли Хонг Тай говорит о методах и принципах школы Хонг-За Вьетнам: «Наша школа – это ключ, которым можно открыть дверь, ведущую к боевому искусству. Любое направление единоборств может извлечь пользу из того, что предлагает Хонг-За Вьетнам».

В школе Хонг-За Вьетнам предусмотрена поэтапная программа подготовки от ученика до мастера. Для начала претендент на ученика школы может изучить комплекс упражнений «И Во ДАО», что в переводе означает «медицинский и боевой путь». Основная задача – базовая подготовка тела к предстоящей работе в других техниках школы и оздоровление. Срок обучения – 100 дней. Содержание занятий – 15 упражнений, каждое из которых выполняется 36 раз. Результат – проработаны суставы, «открываются» энергетические меридианы, тело подготовлено, и при этом занятия помогают не болеть, не слабеть, гармонично развиваться [1].

Этапы программы подготовки Хонг-За Вьетнам имеют четкую структуру по шести видам техник – Ной Конг (внутренняя работа), стойки, удары руками и ногами, комплексы, работа в паре (файтинг), а также отличаются наличием пояса, который формально показывает, какую технику изучает занимающийся в данный момент и какими навыками он уже обладает (таблица 1).

Таблица 1 – Этапы программы подготовки в Хонг-За Вьетнам

Система поясов	Задача	Срок обучения	Содержание техники	Результат
Уровень «черных» поясов (черный пояс, черный пояс с 1, 2, 3 синими полосками). Степень – ученик	Умение достигать состояния расслабления	Срок обучения – 2 года: входит четыре семестра, каждый по продолжительности в среднем по полгода	Понимание взаимодействия пяти элементов. Работа на уровне физического тела человека. Изучение базовых практик по 6 видам техник	Формируются физиологические и физические показатели ученика. Благодаря суставной и дыхательной гимнастике идет восстановление работы внутренних органов, улучшение психофизического состояния, и оздоровление
Уровень «синих» поясов (синий пояс, синий пояс с 1, 2, 3 красными полосками). Степень – продвинутый ученик	Умение достигать состояния «тишины»	Срок обучения – от 4 лет	Идет изучение средней части тела до уровня сердца. Познание и управление силой человека. Совершенствуются практики по 6 видам техник	Развивается сила, приобретает повышенная чувствительность. Происходит более глубокое овладение парной работой и изучение комплексов
Уровень «красных» поясов (красный пояс, красный пояс с 1, 2, 3 белыми полосками). Степень – инструктор	Умение достигать состояния «паузы»	Срок – от 6 лет	Происходит полное познание базовых практик и овладение искусством Кунг-фу Хонг-За Вьетнам. Идет работа на уровне сердца	Усиливаются интеллектуальные способности, расширяются каналы восприятия, придается психологическая устойчивость. Инструктор – преподаватель школы Хонг-За Вьетнам, источник знаний об энергетике человека

Продолжение таблицы 1

Система поясов	Задача	Срок обучения	Содержание техники	Результат
Уровень «белых» поясов. Степень – мастер	Совершенство мастерства	Время не имеет значения	Работа идет по индивидуальной программе	Совершенствуется искусство в овладении всеми четырьмя подсистемами кунг-фу Хонг-За Вьетнам
Пятый уровень – золотой пояс – Гранд Мастер. Руководитель школы				

Боевое искусство включает в себя разделы:

1. Ной Конг – система упражнений, формирующих мышцы и сухожилия тела, способствует открытию энергетических меридианов человека. Ной Конг имеет боевое и оздоровительное значение и является основным этапом подготовки.

2. Традиционное оружие – техника школы включает работу с разнообразным традиционным оружием: шест, копье, меч и другие.

3. Комплексы – школа «Хонг-За Вьетнам» имеет пять «больших» классических стилей, ориентированных на пять психотипов человека. Стил Тигра рекомендуется людям с холерическим темпераментом. Стил Журавля – меланхоликам. Стил Леопарда – сангвиникам. Стил Змеи – флегматикам. Стил Дракона считается универсальным. В рамках школы Хонг-За Вьетнам специально для женщин с учетом их физиологических особенностей создано направление Нга Ми, которое можно перевести как «Прекрасные ресницы».

В знак уважения к школе и ее традициям на занятиях приняты определенные ритуалы приветствия и завершения занятий, а также традиционная единая форма одежды. С первых занятий каждый, независимо от пола и возраста, обязан приходить в белой майке, черных тренировочных брюках (шароварах) и в мягкой удобной обуви (разрешается босиком). После присвоения пояса занимающийся обязан присутствовать на занятиях с поясом.

Урок по разделу кунг-фу делится на 5 этапов, продолжительностью от 1,5 и не более 2 часов, и состоит из частей: приветствие, разминка, основная часть – упражнения по шести видам практик (Ной Конг, удары руками и ногами, парная работа, комплексы, стойки и передвижения), заминка, заключительная часть.

Изучая боевую технику Хонг-За Вьетнам, обучающийся постигает тайные принципы (ключи) взаимодействия с внешним миром, раскрывает свои способности и возможности.

Древневосточная медицина является одной из самых старых медицинских мира. Ее философским фундаментом является даосизм.

Диагностика и лечение в древневосточной медицине базируется на теории энергии Ци, двух начал Инь и Ян и пяти элементов [1].

Воздействовать на активные точки можно при помощи простых и легких манипуляций с ними, а именно продавливанием (акупрессура), прогреванием полынными сигарами, скребком (метод гуаша) и другими способами.

В школе Хонг-За Вьетнам можно получить знания о древневосточной медицине, а также о простейших методах и способах быстрого восстановления здоровья и омоложения в любом возрасте.

Одной из важных составляющих мастерства в кунг-фу Хонг-За Вьетнам является техника по расслаблению и концентрации, и эта задача решается с помощью медитации – это метод саморегуляции, основывающийся на управлении вниманием для изменения психических процессов с конечной целью улучшения самочувствия и здоровья, расширения сознания, развития личности.

Существует мнение, что восточные практики для традиционного европейского менталитета являются чуждыми и могут стать причиной дискредитации основных принципов телесно-ориентированной терапии. В.Н. Никитин телесно-ориентированную практику по терапевтическим целям и приемам терапии разделяет на две части: психофизическую и этико-культурологическую. Первая позиция предполагает непосредственную работу с телом через дыхание, активную и «пассивную» манипуляцию мышцами и суставами, движение и голосоведение. Вторая позиция – это целостное

включение личности в эмоциональное креативное действие, предполагающее ломку поведенческих и культуральных стереотипов [2].

В школе Хонг-За Вьетнам медитация не имеет духовно-религиозного подтекста, вписывается в существующие культурологические представления занимающихся разных национальностей и используется как оздоровительная практика (таблица 2).

Таблица 2 – Основные элементы медитации Хонг-За Вьетнам

Элемент	Содержание
Объект концентрации	Медитация сочетается с дыхательными упражнениями, тип дыхания – брюшной, концентрация – на тонком ощущении воздуха и наблюдениями за ощущениями в теле
Поза для медитации	Сидя, глаза закрыты, спина выпрямлена, выстроена центральная ось, ноги стоят свободно или скрещены, руки лежат на коленях или сложены внизу живота
Место медитации	В домашней и тихой обстановке или на природе в уединении
Периодичность и протяженность медитации	Два раза в день: с утра по 15–20 минут и вечером столько же времени. С утра медитация приведет в порядок ум, даст заряд энергии, подготовит к началу дня, а вечером позволит снять напряжение и усталость, избавит от надоедливых мыслей и забот
Три стадии процесса медитации	1) Расслабление: устранение чрезмерного нервно-мышечного напряжения (релаксация); 2) сосредоточение: сокращение числа нервных импульсов, идущих к центральной нервной системе путем создания нейтрального фокуса внимания на дыхании или ощущениях, оказавшись в спокойном месте и приняв удобное, расслабленное положение; 3) собственно медитационное состояние: правое полушарие головного мозга, освободившись от доминанции левого, создает свою, целостную, яркую картину бытия

Кунг-фу Хонг-За Вьетнам – система универсальная, дающая занимающимся множество разных возможностей. Это и система укрепления здоровья, это и умение в управлении сознанием, это и мощная боевая техника. Здоровье – самое ценное, что есть у человека, поэтому очень важно не только его укреплять, но и защищать, а также, когда потребуется, применить знания из смежных областей.

1. Винницкий, С. Ф. Конг-Фу Ла-Фу Шон Хонг-За Вьетнам / С. Ф. Винницкий, Ли Хонг Тай; под ред. С. Ф. Винницкого. – Волгоград: Панорама, 2011. – 286 с.

2. Никитин, В. Н. Энциклопедия тела: Психология. Психотерапия. Педагогика. Театр. Танец. Спорт. Менеджмент / В. Н. Никитин. – М.: Алетей, 2000. – 623 с.

3. Теория и методика физического воспитания: учеб. для студентов вузов: в 2 т. / под ред. Т. Ю. Круцевич. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – Т. 1: Общие основы теории и методики физического воспитания. – С. 413–423.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ГИМНАСТИКА ХОНГ-ЗА ВЬЕТНАМ В ПРАКТИКЕ ОЗДОРОВЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Грушевский С.М.,
Школа Хонг-За Вьетнам,
Садовникова В.В., канд. пед. наук, доцент,
ИППК БГУФК,
Республика Беларусь

Кунг-фу «HONG-GIA VIET-NAM» (далее – Хонг-За Вьетнам) – система, разработанная даосскими монахами, целью которой являются раскрытие и реализация возможностей человеческого организма в гармонии с окружающей средой.

Чаще всего кунг-фу видят только как боевое искусство и отождествляют его с у-шу. Хотелось бы объяснить, что под термином «у-шу» понимают все созданные на Востоке способы единоборств с оружием и без, а также связанные с подготовкой бойцов методы тренировки и основанную на них гимнастику. Кунг-фу – более широкое понятие, оно означает «мастерство», работу над собой с помощью владения временем, это все практики совершенствования человеческих возможностей с целью приобретения здоровья и долголетия и открытие своих внутренних способностей.

В процессе оздоровления средствами физической культуры взрослое население проявляет интерес к различным направлениям и преследует разнообразные цели. Одни стремятся к идеальному телу и здоровью – и выбирают шейпинг или йогу, другим хочется научиться защищать себя и своих близких – и они занимаются боксом или каратэ, третьих привлекают тайны саморегуляции организма – и они изучают цигун. Все перечисленные направления заслуживают внимания и каждое из них по-своему интересно, но есть система, совмещающая в себе все три направления – это Хонг-За Вьетнам.

Школа Хонг-За Вьетнам на единой платформе системно объединяет оздоровительные, боевые, медицинские и медиативные техники, основанные на уникальных ключах тела человека, включая движение, дыхание, сознание и энергию.

Основателем и первым патриархом считается Тхай Тхыонг Лао Вун (Великий старый Мастер). Нынешним (шестым) патриархом является Ли Хонг Тхай. Гранд Мастер Ли Хонг Тхай провел множество товарищеских поединков с мастерами других видов боевых искусств и ни разу не проиграл.

До культурной революции в Китае школа находилась в провинции Гуандун и являлась техникой для королевской семьи и высоких чиновников. Школа носила название Ла-Фу Шон Хонг-За Куен, что можно перевести как «Школа семьи Хонг с горы Ла-Фу» и относилась к Дао-За – «даосская семья». Пятый Гранд Мастер пожелал, чтобы в название школы было добавлено слово «Вьетнам» в знак признательности перед страной, которая была его родиной. С 1985 года школа называется Хонг-За Вьетнам [1].

Деятельность школы координируется Мировым Центром Хонг-За Вьетнам [2]. Штаб-квартира школы находится в США, Гарден Гроув, штат Калифорния, где в 1997 году был открыт главный зал школы.

Отделения школы располагаются в США, Франции, Канаде, Вьетнаме, Польше, Австралии, России (Ангарск, Волгоград, Екатеринбург, Иркутск, Москва, Санкт-Петербург), Украина (Киев, Донецк).

С 2001 года Гранд Мастер Ли Хонг Тхай начал развивать школу на территории Республики Беларусь. Отделения школы открыты в Минске и их развитием в последние годы по просьбе Гранд Мастера занимается назначенный им оргкомитет, состоящий из инструкторов. Всего в Минске 13 аттестованных инструкторов, которые проводят занятия в десяти секциях. Гранд Мастер Ли Хонг Тхай проводит ежегодные семинары по боевой, оздоровительной, медитативной и медицинской тематике для учеников и инструкторов школы.

Школа Хонг-За Вьетнам аполитична и не имеет привязки к какой-либо религии. В школе не производится навязывание занимающимся непродуктивных взглядов Востока и она вписывается в существующие культурологические представления в Республике Беларусь.

Хонг-За Вьетнам открыта для занятий людям разных возрастных категорий. В ней можно заниматься с 4 лет и до бесконечности, потому что существует дифференциация подходов и приемов в зависимости от уровня развития занимающихся и их половозрастных характеристик. Многогранная система Хонг-За Вьетнам состоит из нескольких взаимосвязанных подсистем:

- 1) оздоровительная гимнастика;
- 2) боевое искусство;
- 3) древневосточная медицина;
- 4) медитативные практики.

В этой статье мы сосредоточим свое внимание на первой подсистеме Хонг-За Вьетнам – оздоровительной гимнастике. Оздоровительная гимнастика в Хонг-За Вьетнам состоит из следующих основных разделов: Ву-Чи – техника саморегуляции организма и Чи Конг – это система упражнений для набора энергии в «резервуары» человека, перемещению ее по каналам и меридианам. Практика этих упражнений позволяет научиться генерировать внутреннюю энергию Чи (Ци) и управлять ею. Оздоровительная гимнастика в Хонг-За Вьетнам положительно влияет на все системы организма (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние оздоровительной гимнастики на системы организма

Вид системы	Результат от занятий Ву-Чи и Чи-Конг
Опорно-двигательная	Улучшится подвижность в суставах, укрепятся сухожилия, улучшится мышечный тонус, улучшится осанка подвижность позвоночного столба. Движения тела станут мощными, пластичными и ловкими
Сердечно-сосудистая	Улучшится сердечно-сосудистая деятельность, стабилизируется артериальное давление, повысится выносливость к физическим нагрузкам и быстрее будут протекать восстановительные процессы после них. Снижение уровня холестерина обеспечит надежную профилактику атеросклероза
Дыхательная	Увеличится амплитуда движений грудной клетки, эластичность легочной ткани, функциональное состояние диафрагмы, как следствие – жизненная емкость легких, легочный кровоток, улучшится газообмен в легких
Пищеварительная	Нормализуется перистальтика кишечника и ликвидируются застойные явления в печени благодаря ритмичному чередованию напряжения и расслабления скелетных мышц и диафрагмы, улучшающих кровоток в брюшной полости. Улучшатся процессы обмена веществ в теле и как следствие вес нормализуется до оптимального состояния
Мочеполовая	Улучшится работа выделительной и репродуктивной систем и всех ее функций, профилактика заболеваний
Нервная	Выполнение упражнений Ву-Чи требует с одной стороны высокой концентрации внимания, а с другой – полного расслабления. Движения построены таким образом, что ритмичные нервные импульсы работающих мышц рефлекторно способствуют установлению баланса процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе и таким образом оказывают дополнительное оздоравливающее воздействие
Иммунная	Улучшится работа иммунной системы, организм станет менее восприимчив к вирусным заболеваниям
Сенсорная	Улучшится зрение, состояние кожи, пространственная ориентация

Отличительные характеристики Хонг-За Вьетнам в сравнении с другими оздоровительными технологиями [3] и боевыми искусствами можно рассмотреть на примере таблицы 2.

Таблица 2 – Характеристика Хонг-За Вьетнам в сравнении с другими оздоровительными технологиями

Характеристики	Хонг-За Вьетнам	Йога	Аэробика	Шейпинг	Цигун	Каратэ
Целевая направленность	Мастерство в боевом искусстве, оздоровлении и духовном развитии	Совершенствование тела путем духовной стабильности, психической гармонии	Улучшение физических кондиций	Совершенствование форм тела	Искусство саморегуляции организма	Мастерство в боевом искусстве
Задачи	Физическое оздоровление, самооборона, душевное оздоровление, древневосточная медицина	Совершенствование человеческого тела и функций	Увеличение способностей кардиореспираторной системы организма	Коррекция фигуры и улучшение функционального состояния организма	Оздоровление организма путем освобождения от телесных зажимов и энергетических блоков	Самооборона боевой дух
Особенности тренировки	Отработка ударной техники руками и ногами, защита, стойки и перемещения, работа в паре, дыхательные упражнения и регуляция движения энергии по меридианам, медитация	Статические позы (асаны), дыхательные упражнения и элементы психорегуляции	Циклический и ациклический характер работы	Фокус на проблемных зонах тела	Упражнения на дыхание и регуляция движения энергии по меридианам	Отработка ударной техники руками и ногами, блокировки, стойки и перемещения, работа в паре
Эффект	Здоровье, боевое мастерство и психофизиологическое совершенствование	Психофизиологическое совершенствование	Повышение аэробных возможностей организма	Красивое тело	Здоровье и долголетие	Боевое мастерство и боевой дух

Каждая из подсистем Хонг-За Вьетнам предполагает различные результаты: здоровье, физические кондиции, боевое мастерство или силу духа. В зависимости от уровня подготовки, возраста, пола и жизненных установок, обучающийся может остановить свой выбор на одном из этих направлений. Однако синергетический эффект от занятия всеми подсистемами Хонг-За Вьетнам является очевидным. Как видно из таблицы 2, Хонг-За Вьетнам при всей своей уникальности носит универсальный характер, так как вбирает в себя характеристики других оздоровительных технологий и боевых искусств, популярных у населения Республики Беларусь.

В каждом движении Ву-Чи задействованы все три основные составляющие нашей личности – физическая, энергетическая и духовная (сочетание правильных движений и соответствующего типа дыхания с внутренней работой сознания) – что повышает эффективность практики по сравнению с обычными физическими упражнениями в десятки раз. Выполняя упражнения Ву-Чи, обучающийся не расходует энергию, а наоборот накапливает ее для его физической, интеллектуальной и духовной деятельности благодаря ежедневной практике. А так как от количества энергии зависит продолжительность нашей жизни, то, практикуя Ву-Чи, человек продлевает себе жизнь.

В отличие от других видов физических нагрузок, Ву-Чи практически не имеет противопоказаний, за исключением психических отклонений, воспалительных заболеваний в стадии обострения и кровотечения. Те, кто занимается им под наблюдением инструктора, просто должны заранее предупредить об особенностях своего организма.

Таким образом, Хонг-За Вьетнам может претендовать на универсальность тем, что, являясь сокровищем древневосточных традиций, она вбирает в себя современные традиции Востока и Запада, которыми сегодня пополняется практика оздоровления населения Беларуси.

1. Винницкий, С. Ф. Конг-фу Ла-фу Шон Хонг-за Вьетнам / С. Ф. Винницкий, Ли Хонг Тай; под ред. С. Ф. Винницкого. – Волгоград: Панорама, 2011. – 286 с.

2. HGVN World Headquarters // 10872 Westminster Ave, #206 Garden Grove, CA 92843, USA [Electronic resource]. – Mode of access: <http://honggiavietnam.com>. – Date of access: 04.01.2016.

3. Физическая рекреация: учеб. для студентов вузов / А. Г. Фурманов. – Минск: МЕТ, 2012. – 495 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПЛАВАНИЮ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Губжиков З.Б.,

Гимназия № 1619 г. Москвы,
Российская Федерация

В настоящее время перед государством остро стоят проблемы здоровья подрастающего поколения, воспитания у детей потребности в здоровом образе жизни. Статистика показывает, что плавательная подготовленность населения России еще низкая как среди взрослых, так и среди детей. По данным Госкомстата России, до 15 % несчастных случаев на воде происходит с детьми в возрасте до 14 лет.

На современном этапе целью физкультурного образования детей дошкольного возраста является формирование основ целостного отношения ребенка к здоровью и физической культуре, овладение им средствами индивидуальной двигательной деятельности, умениями направленно использовать эту деятельность для собственного духовного, социального, коммуникативного, физического и интеллектуального развития [1].

Основными задачами физкультурного образования дошкольников являются: обучение движениям и физическим упражнениям в процессе организованных взрослыми разных форм занятий физической культурой с использованием современных методов обучения, а также средств и способов педагогической коммуникации; обогащение двигательного опыта детей в процессе овладения базовыми средствами двигательной деятельности; обеспечение системного освоения детьми рациональных способов управления движениями и связанных с ними знаний.

Одним из средств физкультурного образования является обучение старших дошкольников плаванию. Регулярные занятия плаванием положительно влияют на закаливание детского организма: совершенствуется механизм терморегуляции, повышается иммунитет, улучшается адаптация

к разнообразным условиям внешней среды, укрепляется нервная система, крепче становится сон, улучшается аппетит, совершенствуются движения. Занятия плаванием благотворно влияют и на формирование личности, развивая такие черты, как дисциплинированность, целеустремленность, самостоятельность, умение действовать в коллективе и др. [1; 2; 3].

Задача дошкольной образовательной организации – приобщить детей к активным занятиям физической культурой вообще и занятиям плаванием в частности начиная с младшего дошкольного возраста. Обучение плавательным умениям и навыкам проводится продолжительностью 30 минут. Организация занятия по обучению плаванию старших дошкольников проводится по программе Т.А. Протченко, Ю.С. Семенова «Одновременная методика обучения плаванию дошкольников и младших школьников» [4]. Особенностью данной методики является обучение таким элементам техники и способу плавания, который у каждого ребенка лучше получается. Склонности и способности детей определяются при ознакомлении их с большим количеством разнообразных плавательных упражнений, применяемых при одновременном обучении элементам всех способов плавания, чтобы найти сочетания движений, которые получаются лучше всего и с которых целесообразно начать обучение [4].

Занятия строятся по традиционной структуре (вводная, основная, заключительная части). Обучение детей начинается с ознакомления с водой и ее свойствами: плотностью, текучестью, прозрачностью. На этом этапе в содержание занятий входят лишь игры, игровые упражнения с игрушками на воде, включая виды ходьбы (обычная, на носках, пятках, высоко поднимая колени) и бега (широким шагом, на носках, в различных направлениях, по кругу, с высоким подниманием колен и др.), несложные прыжки (на носках, ноги вместе ноги врозь и др.), кратковременное погружение лица в воду.

Содержание занятий направлено на обучение выдохам в воду, скольжение в опорном и безопорном положениях, одновременное обучение элементам всех способов, начиная с движений руками, обучение плаванию облегченным и спортивными способами (кроль, брасс, дельфин), 1–2 спортивными способами на задержке дыхания, погружение в воду спиной от бортика и подныривание под различные предметы – обруч и др., поворотам при плавании разными способами [4].

В процессе занятий используется педагогический принцип «от простого к сложному», который выступает как условие усвоения более сложных упражнений, их техники и приучения ребенка к самостоятельному выполнению упражнений на большой воде. С целью безопасности детей разработаны предупредительные зрительные ориентиры (флажки) на воде.

На занятиях по обучению детей плаванию важно применение игрового метода, так как использование игры с различной направленностью ускоряет развитие плавательных умений и навыков, содействует более быстрой адаптации организма на воде. В содержании игр и игровых упражнений для детей включаются упражнения, позволяющие «погружаться» в воду, преодолеть водобоязнь: а) погружение в воду с продвижением по дну («Водолазы», «Смелые ныряльщики»); б) всплытие и лежание на воде («Звездочка» на животе); в) выдох в воду, открытие глаз в воде («Зайди в гости к утке», «Ходим в гости», «Найти свой дом»); г) скольжение по воде, прыжки в воду и ныряние («Кораблик», «Скользкие стрелы») [3].

С целью закрепления плавательных умений и навыков, развития интереса к занятиям плаванием со старшими дошкольниками проводятся досуги и праздники на воде («В гостях у елки», «Дружные ребята», «Мы моряки» и др.).

В процессе обучения плаванию осуществляется индивидуальный подход к каждому обучающемуся, т. е. даются указания, например, «пальцы во время гребка должны быть сомкнуты», «не хлопать по воде руками», «проносить правильно руки по воздуху». Каждому из детей объясняется, как он должен выполнять то или иное движение. Для формирования интереса к упражнениям на воде и отработки техники плавания используются образные выражения и сравнения, которые облегчают понимание сущности задания и его выполнение, например: «гуди как паровоз», «нырни как утка», «вытянись в струнку», «работай руками как ветряная мельница» и т. д.

При обучении плаванию необходимо научить детей соблюдать меры безопасности и правила гигиены. Обеспечение безопасности при организации плавания с детьми дошкольного возраста включает следующие правила:

- занятия по плаванию проводить в местах, полностью отвечающих всем требованиям безопасности и гигиены;
- не допускать неорганизованного плавания, самовольных прыжков в воду и ныряния;

- не разрешать детям толкать друг друга и погружать с головой в воду, хватать за руки и за ноги, нырять навстречу друг другу, громко кричать;
- не допускать к занятиям по плаванию группы более 10–12 человек;
- допускать детей к занятиям по плаванию только с разрешения врача;
- научить детей пользоваться спасательными средствами;
- во время проведения занятия по обучению плаванию внимательно наблюдать за детьми, видеть всю группу, каждого воспитанника отдельно и быть готовым в случае необходимости быстро оказать помощь ребенку;
- обеспечить обязательное присутствие медсестры при проведении занятия по плаванию;
- не проводить занятие по обучению плаванию раньше, чем через 40 минут после еды;
- при появлении признаков переохлаждения (озноб, «гусиная кожа», посинение губ) вывести ребенка из воды и дать ему согреться;
- соблюдать методическую последовательность обучения;
- знать индивидуальные данные физического развития, состояние здоровья и плавательную подготовку каждого ребенка;
- добиваться сознательного выполнения детьми правил обеспечения безопасности на занятиях по плаванию.

Каждый обучающийся должен знать и соблюдать следующие правила поведения в бассейне:

- внимательно слушать задание и выполнять его;
- входить в воду только по разрешению инструктора по физической культуре;
- спускаться по лестнице спиной к воде;
- не стоять без движений в воде;
- не наталкиваться друг на друга;
- не кричать;
- не бегать в помещении бассейна.

При проведении занятий по обучению плаванию необходимо соблюдать следующие санитарно-гигиенические условия: освещенные и проветриваемые помещения; ежедневная смена воды; текущая и генеральная дезинфекция помещений и инвентаря; дезинфекция ванны при каждом спуске воды; анализ качества воды и дезинфекции помещений и оборудования.

Таким образом, обучение плаванию является эффективным средством в физкультурном образовании при условии знания инструктором по физической культуре методики обучения плавательным навыкам дошкольников.

1. Воронова, Е. К. Методика обучения плаванию в детском саду / Е. К. Воронова. – СПб.: Детство-Пресс, 2003. – 59 с.
2. Осокина, Т. И. Обучение плаванию в детском саду / Т. И. Осокина. – М.: Просвещение, 1991. – 75 с.
3. Пищикова, Н. Г. Обучение плаванию детей дошкольного возраста. Занятия, игры, праздники / Н. Г. Пищикова. – М.: Скрипторий 2003, 2008. – 39 с.
4. Протченко, Т. А. Обучение плаванию детей дошкольников и младших школьников / Т. А. Протченко. – М.: Айрис-Пресс, 2003. – 13 с.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ШКОЛЬНИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХОККЕЕМ С ШАЙБОЙ

Давыдик К.А.,

Леонова В.В., канд. техн. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В последнее время наблюдается ослабление общей физической подготовленности (ФП) школьников. Одной из причин этого является дефицит двигательной активности (ДА). По данным ВНИИФК, для школьников оптимальный уровень ДА должен составлять минимум 14–21 ч в неде-

лю [1]. Урочные формы занятий не в полной мере обеспечивают необходимый объем ДА, поэтому детям предоставляется возможность заниматься в спортивных секциях. Однако в секциях зачастую учебно-тренировочный процесс направлен на развитие преимущественно специальных физических качеств. При этом ряд показателей общей физической подготовленности могут не получить должного развития. В связи с этим представляет интерес, насколько гармонично развиваются физические качества у детей, занимающихся в спортивных секциях.

Исходя из вышесказанного, нами был проведен эксперимент, целью которого было изучить динамику показателей физической подготовленности мальчиков 10–12 лет, занимающихся в группах начальной подготовки по хоккею на льду.

В ходе проведения исследования были применены следующие методы:

- 1) анализ научно-методической литературы;
- 2) контент-анализ;
- 3) контрольно-педагогические испытания;
- 4) педагогическое наблюдение;
- 5) педагогический эксперимент;
- 6) методы математической статистики.

Исследования проводились на базе ГУО «Средняя школа № 125 г. Минска».

Для участия в педагогическом эксперименте были избраны 20 мальчиков в возрасте 10–12 лет: 10 человек составили контрольную группу (КГ) и 10 человек – экспериментальную группу (ЭГ). Учащиеся ЭГ занимались хоккеем с шайбой в группе начальной подготовки, а учащиеся КГ – по программе «Физическая культура и здоровье» для учащихся 5-х классов.

В ходе контрольно-педагогических испытаний выявлялся исходный уровень ФП учащихся. Результатом исследования явилась сравнительная характеристика показателей ФП школьников 10–12 лет.

Для оценки показателей гибкости в КГ и ЭГ был проведен тест «наклон вперед из исходного положения – сидя на полу». Результаты измерялись в см (рисунок 1). В ЭГ показатель уровня развития гибкости до ПЭ составил 4,1 см, после 3,2 см. Показатели ухудшились на 22 %. В КГ до ПЭ показатель составил 3,7 см, после – 3,8 см. Прирост – 3 %.

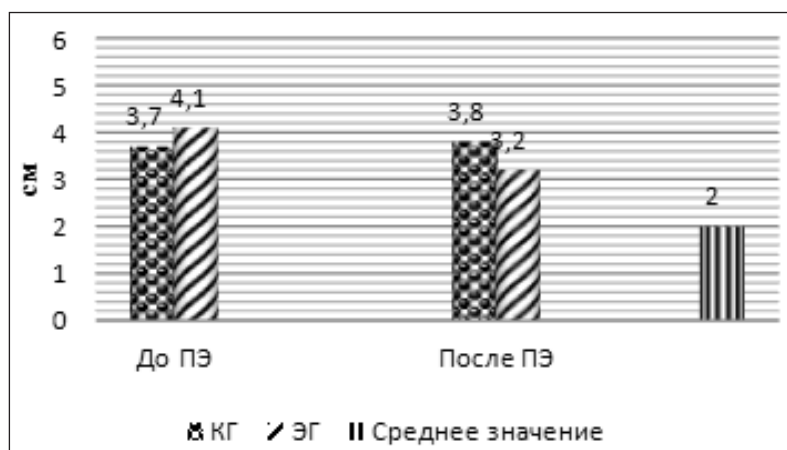


Рисунок 1 – Средние значения гибкости у мальчиков 10–12 лет

Для оценки показателей силовых способностей был проведен тест «подтягивание в висе». Результаты измерялись по количеству раз (рисунок 2). В ЭГ показатель уровня развития силовых способностей до ПЭ составил 4,5 раз, после – 4,0 раза. Показатели ухудшились на 11 %. В КГ до ПЭ показатель составил 4,6 раз, после – 4,2 раза. Показатели ухудшились на 9 %.

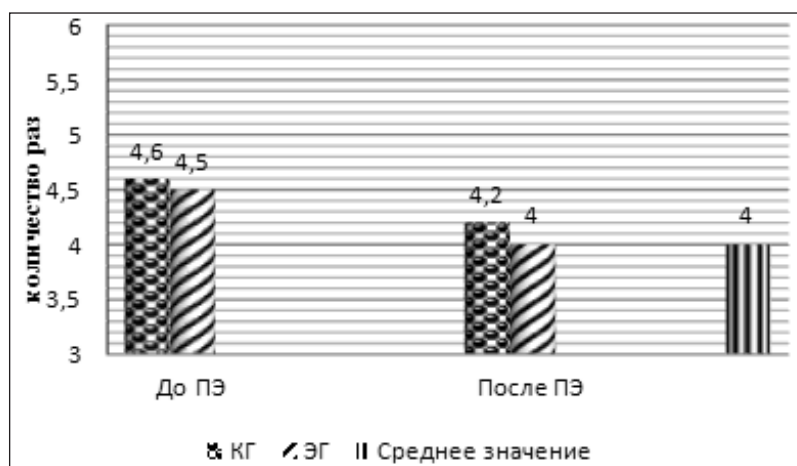


Рисунок 2 – Средние значения силовых способностей у мальчиков 10–12 лет

Для оценки показателей скоростно-силовых способностей использовался тест «прыжок в длину с места». Результаты измерялись в см (рисунок 3). В ЭГ показатель уровня развития скоростно-силовых способностей до ПЭ составил 171,8 см, после – 178,8 см. Прирост – 4 %. В КГ до ПЭ показатель составил 164,7 см, после – 165,5 см. Прирост – 0,5 %.



Рисунок 3 – Средние значения скоростно-силовых способностей у мальчиков 10–12 лет

Для оценки показателей координационных способностей был проведен тест «челночный бег 4×9 м». Результаты измерялись в с (рисунок 4). В ЭГ показатель уровня развития координационных способностей до ПЭ составил 10,63 с, после – 10,18 с. Прирост – 4 %. В КГ до ПЭ показатель составил 10,7 с, после – 10,49 с. Прирост 2 %.



Рисунок 4 – Средние значения координационных способностей у мальчиков 10–12 лет

Для оценки показателей выносливости использовался тест «бег на 1000 м». Результаты измерялись в мин, с (рисунок 5). В ЭГ показатель уровня развития выносливости до ПЭ составил 5,34 мин, с, после 5,46 мин, с. Показатели ухудшились на 2 %. В КГ до ПЭ показатель составил 5,39 мин, с, после – 5,31 мин, с. Прирост – 2 %.



Рисунок 5 – Средние значения выносливости у мальчиков 10–12 лет

Для оценки результатов скоростных способностей мы использовали тест «бег на 30 м». Результаты измерялись в с (рисунок 6). В ЭГ показатель уровня развития скоростных способностей до ПЭ составил 5,46 с, после 5,37 с. Прирост – 2 %. В КГ до ПЭ показатель составил 5,56 с, после – 5,57 с. Показатели ухудшились на 0,2 %.

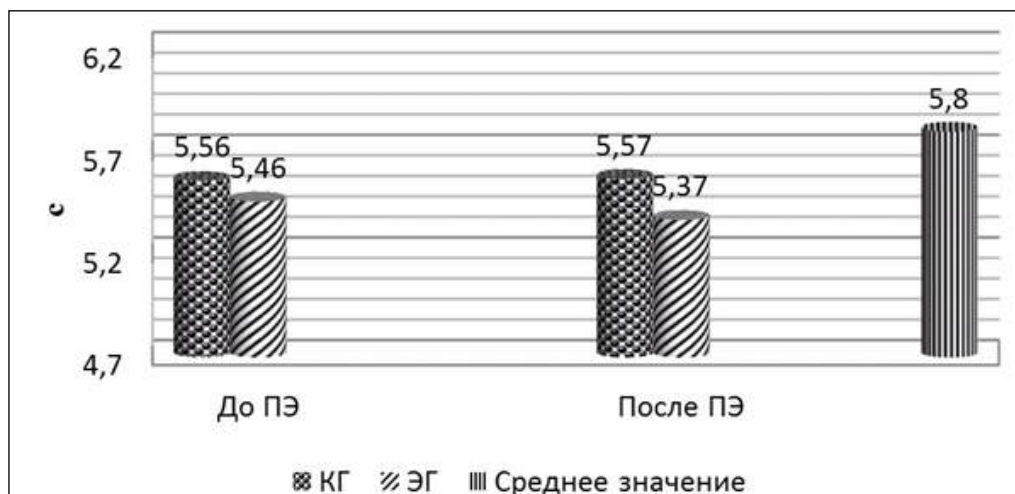


Рисунок 6 – Средние значения скоростных способностей у мальчиков 10–12 лет

Таким образом, после проведения повторного тестирования у мальчиков ЭГ наблюдается снижение таких показателей, как силовые способности, гибкость и выносливость, в то время как у мальчиков КГ эти показатели практически не изменились. Следовательно, можно предположить, что учебно-тренировочный процесс, по которому в течение года занималась ЭГ, требует изменений. Было бы целесообразным добавить в тренировочный процесс комплексы, направленные на развитие гибкости, силы и общей выносливости.

1. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Академия, 2000. – 480 с.

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ПИЛАТЕСОМ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОК БНТУ

*Дубовик К.А.,
Фомин А.В.,
Седнева А.В.,*

Белорусский национальный технический университет,
Республика Беларусь

На современном этапе развития общества стремительно растет значимость физической культуры, ее гуманистической и гармонизирующей роли в укреплении здоровья человека. Необходимость физического совершенствования студентов, формирование их физкультурной активности диктуется проблемами оздоровления нации, подготовкой к активной трудовой деятельности, формирования социально дееспособной молодежи. Особое внимание к студенческой молодежи объясняется тем, что от их физического и психического здоровья во многом зависит работоспособность будущих специалистов с высшим образованием. Для этого будущим специалистам требуется не только усвоение определенного объема знаний и навыков, но и сохранение, и совершенствование своего здоровья. Высокий уровень интеллектуальных и психоэмоциональных нагрузок, которые испытывает студенческая молодежь во время обучения, приводит к увеличению числа студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Довольно длительное пребывание за партой в аудитории ведет к усталости, гиподинамии, искривлению осанки. Слабый мышечный корсет не позволяет удерживать позвоночник в правильной рабочей позе, что приводит к изменению физиологических изгибов позвоночника. Поэтому основной задачей физического воспитания на занятиях по физической культуре мы ставим укрепление здоровья и развития физических качеств, таких, как гибкость и подвижность в суставах и силовых способностей. Наиболее популярным, массовым и востребованным видом двигательной активности в среде студенческой молодежи, особенно женской половины, в последние годы были аэробика и ее разновидности: степ, слайд, тай-бо, фанк, аква, стрит-джем-аэробика и другие.

Однако в настоящее время существует ряд причин, по которым вышеназванные средства не всегда могут использоваться на занятиях по физической культуре. А именно: рост заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной системы, опорно-двигательного аппарата, и, как следствие, ограничение физических нагрузок. Кроме того, сложные комплексы не всегда соответствуют уровню развития координационных способностей и двигательному опыту, что снижает интерес к занятию и его моторную плотность.

В связи с этим мы стали постепенно внедрять в практику упражнения системы Пилатес, которая с каждым годом становится все популярнее среди женского населения. Пилатес – оздоровительная система, объединяющая восточную и западную философию физического и умственного развития, направленная на одновременное укрепление, растягивание, тонизирование мышц [1].

Главным, по нашему мнению, преимуществом данного, подхода является его оздоровительная направленность, полное отсутствие травм и негативных реакций организма занимающихся. Выполнение упражнений системы Пилатес не требует специальной подготовленности. Отсутствие прыжков и махов оказывает щадящее воздействие на суставы, опорно-двигательный аппарат. Данная система улучшает функцию дыхания, психоэмоциональное состояние, позволяет одновременно развивать силовую выносливость, равновесие, гибкость и подвижность в суставах. Что бы определить, как данная система влияет на физическую подготовленность студенток, мы решили провести исследование.

Цель исследования – определить влияние упражнений системы Пилатес на физическую подготовленность студенток основного отделения.

Методы и организация исследования. Для достижения поставленной цели были использованы следующие методы исследования: теоретический анализ научно-методической литературы и педагогическое тестирование.

В исследовании участвовали 104 девушки основного отделения 1–4-го курса энергетического факультета. Испытуемые выполнили два контрольных упражнения в начале семестра и в конце – через четыре месяца занятий. Это тест на уровень развития силовой выносливости и гибкости [2]. Основной формой практической реализации системы Пилатес мы приняли «классический урок гим-

настилки» с периодичностью два раза в неделю [2]. Учитывая особенности физического состояния студентов, упражнения подбирались в зависимости от их сложности и направленности. К уровням сложности системы пилатес относят: базовый, начальный, средний и повышенной сложности.

В начале учебного года использовались только упражнения базового и начального уровня, которые соответствовали уровню физической подготовленности и состоянию здоровья студентов, за исключением упражнений, которые доставляли дискомфорт или противопоказаны по медицинским показаниям. Основной упор был направлен на правильное дыхание в сочетании с движениями, а также на развитие силовой выносливости, гибкости подвижности в суставах. По мере усвоения упражнений базового уровня вводились упражнения начального и среднего уровня сложности. Занятия длились четыре месяца.

Структура занятия имела свои особенности. Во-первых, это была безопасная программа упражнений без ударной нагрузки. В разминке (10–15 минут) выполнялись упражнения релаксации, на концентрацию внимания, для выравнивания тела, постановку правильного дыхания. В основной части занятия (40–45 минут) использовались силовые упражнения в партере (pilates-мат) и упражнения с применением ленточного амортизатора, позволяющие растянуть и укрепить крупные мышечные группы, не забывая при этом о мелких мышечных группах. Заключительная часть (10 минут) включала упражнения для регуляции психического состояния: образное мышление, визуализацию. Максимальная частота сердечных сокращений при выполнении упражнений не превышала 130 ударов в минуту. Все движения выполнялись медленно и плавно, с полной концентрацией и контролем техники выполнения. Одновременно тренировалось правильное дыхание. Для повышения эмоционального уровня занятия использовалось музыкальное сопровождение.

Основные упражнения, которые использовались на занятиях:

«Сотня». 1. Исходное положение (и.п.) – лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленных суставах. 2. Поднять верхнюю часть туловища. Нижний край лопаток плотно прижат к полу. Ягодицы напряжены, колени вместе. Выполнять ударные движения руками вверх – вниз. На пять счетов – вдох, на пять выдох. Выполнять от 20–30 до 100 дыхательных движений. Темп быстрый.

«Скручивание-раскручивание». 1. И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища или вверх, ноги согнуты в коленных суставах. 2. Сделать вдох, на выдохе поднять верхнюю часть туловища, прижимая подбородок к груди, и принять положение седа, ноги согнуты в коленных суставах, руки вверх, спина прямая. 3. Округлив спину вернуться в и.п. Выполнить 8–10 раз. Темп медленный.

«Перекаты на спине». 1. И.п. – сед в группировке. 2. Вдох – округлить спину, на выдохе выполнить перекат назад до края лопаток. Локтями тянуться в стороны. 3. Возвращаясь в и.п., балансировать 3–5 с на области копчика. Выполнить 6–8 раз. Темп медленный.

«Растягивание мышц ног». 1. И.п. – лежа на спине в группировке. 2. Сделать вдох, на выдохе выпрямить правую (левую) ногу вперед, носок оттянут. Фиксируя правую ногу, медленно подтягивать колено к груди. Тянуться локтями в стороны. Выполнить по 6–8 раз каждой ногой. Темп медленный.

«Одновременное растягивание мышц ног». 1. И.п. – лежа на спине в группировке. 2. Сделать вдох, на выдохе выпрямить руки и ноги вперед, вверх, вытянув их под углом 45 или 90 градусов. Растягивать руки от плечевых, ноги – от тазобедренных суставов. 3. Вернуться в и.п. Выполнить 8–10 раз. Темп медленный.

«Растягивание подколенных мышц ног». 1. И.п. – лежа на спине, одна нога согнута в колене на полу, другую согнуть, обернув за подошву стопы резиновый амортизатор, который удерживается согнутыми руками. 2 – сделать вдох, на выдохе медленно выпрямлять ногу вверх под углом 45 или 90 градусов подтягивая носок на себя в течение 30 секунд. Не уводить ногу в сторону. Поясницу прижимать к полу. 3. Вернуться в и.п. Выполнить 8–10 раз каждой ногой. Темп медленный.

«Растяжка приводящих мышц бедер». 1 – лежа на спине в позе релаксации. 2. Сделать вдох, выдыхая подтянуть к груди одно колено, потом другое. 3. Положив руки на колени, медленно разводить ноги до чувства мышечного напряжения приводящих мышц бедер. Удерживать ноги в этом положении в течение двух минут, не прогибаясь в области поясницы. 4. Медленно свести ноги и поочередно опустить их на пол.

«Пила». 1. И.п. – сед ноги врозь, руки в стороны. Спина прямая. 2. Сделать вдох, на выдохе выполнить наклон туловища к правой ноге. Левой дотянуться к стопе правой ноги, правой рукой –

назад. Ягодицы не отрывать. 3. Вернуться в и.п. и сделать наклон к левой ноге. Выполнить по 4–6 раз в каждую сторону. Темп медленный.

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице 1 приведены среднегрупповые результаты теста на силовую выносливость и гибкость, а так же изменения показателей в процентном соотношении.

Таблица – Среднегрупповые результаты тестирования

	Результаты тестирования, кол-во раз		
	в начале семестра	в конце семестра	прирост, %
Гибкость, см	16,7 ± 2,4	20,2 ± 2,7	20 %
Силовая выносливость, кол-во раз	56,2 ± 2,9	62,3 ± 2,7	10,8 %

Исходя из полученных данных исследования, в конце семестра среднегрупповой показатель гибкости составил 20,2 ($p < 0,05$). Показатели силовой выносливости увеличились до 62,3 ($p < 0,05$).

Таким образом, можно сделать следующие **выводы**:

1. Занятия по системе Пилатес влияют на показатели физической подготовленности студенток основного отделения.

2. Занятия пилатесом дали положительный прирост результатов тестирования гибкости, который составил 20 %, а силовой выносливости 10,8 %.

2. Комплекс упражнений по системе Пилатес можно использовать на занятиях по физической культуре как средство развития гибкости и силовой выносливости у студенток основного отделения.

1. Демидович, Н. Г. Пилатес как средство физического воспитания студентов: метод. рекомендации для преподавателей физ. культуры / Н. Г. Демидович; Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск: БНТУ, 2014. – 94 с.

2. Тимошенкова, Е. Н. Стандартизация физических упражнений при приеме тестов: метод. рекомендации для преподавателей физ. культуры и студентов / Е. Н. Тимошенкова; Белорус. нац. техн. ун-т. – Минск: БНТУ, 2014. – 26 с.

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ 4–6 ЛЕТ

Журавлев В.В.,

Логвина Т.Ю., канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В физическом воспитании детей дошкольного возраста особое внимание уделяют вопросам обучения двигательным действиям и воспитанию физических качеств. Л.П. Матвеев под физическими качествами определяет врожденные морфофункциональные особенности, благодаря которым возможна двигательная активность человека, получающая свое полное проявление жизнедеятельности в силе, быстроте, выносливости, гибкости и ловкости [1]. Согласно В.И. Ляху, под двигательными способностями понимают индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека. Основу двигательных способностей человека составляют физические качества, а форму их проявления – двигательные умения. К двигательным способностям относят силовые, скоростные, скоростно-силовые, координационные способности, общую и специфическую выносливость [2].

Дошкольный возраст является ответственным периодом жизни человека в формировании физического здоровья. Уровень проявления физических качеств в значительной степени определяет физическое здоровье ребенка. Авторы отмечают невозможность обучения физическим упражнениям при недостаточном развитии всех физических качеств, обращают внимание на снижение уровня физической подготовленности детей дошкольного возраста. В физическом воспитании детей дошкольного возраста в практике работы, как правило, основное внимание уделяют обучению движениям.

В результате дети не получают необходимой физической нагрузки, которая оказывала бы существенное влияние на воспитание физических качеств и способствовала укреплению здоровья детей. Правильно организованные занятия физическими упражнениями стимулируют процессы роста и развития детей, улучшают активность функционирования различных органов и систем организма.

В учебной программе дошкольного образования предусмотрено решение задач, направленных на качественное выполнение основных движений детьми 4–6 лет наряду с воспитанием физических качеств. Для всех форм занятий физическими упражнениями сформулированы специфические задачи. На физкультурных занятиях решают оздоровительные, воспитательные и образовательные задачи, среди которых целенаправленное воспитание физических качеств, таких как ловкость, быстрота, сила, гибкость, общая выносливость, а также содействие постепенному освоению техники двигательных действий, совершенствование умений переносить накопленный двигательный опыт в самостоятельную двигательную и игровую деятельность.

Целью педагогического исследования явилась оценка возрастно-половых особенностей динамики проявления скоростно-силовых способностей детьми 4–6 лет. Одной из задач исследования стала разработка методического сопровождения занятий физическими упражнениями для совершенствования скоростно-силовых способностей у детей 4–6 лет с учетом гендерных и возрастных особенностей развития.

В работе применяли методы анализа литературных источников, контрольных упражнений, педагогический эксперимент, тестирование физической подготовленности. Педагогический эксперимент был организован в учреждении дошкольного образования г. Минска. Для оценки скоростно-силовых способностей дети выполняли прыжок в длину и высоту с места, бросок набивного мяча из положения сидя, метание вдаль мешочка с песком массой 100 г.

Результаты оценки выполнения контрольных упражнений детьми были проанализированы и определены уровни проявления скоростно-силовых способностей. Для повышения уровня проявления скоростно-силовых способностей детьми 4–6 лет разработано методическое сопровождение занятий физическими упражнениями. На занятиях особое внимание уделяли ходьбе, бегу, прыжкам, метанию, лазанию и игровым заданиям. Дети выполняли упражнения в ходьбе для укрепления мышц пояса нижних конечностей и туловища. Для этого чередовали напряжение и расслабление мышечных групп; включали различные варианты ходьбы (передвижения на пальцах ног, пятках, на наружном своде стопы, перекатом с пятки на носок, с высоким подниманием колен, в полуприседе, скрестным и приставным шагом, с выполнением дополнительных заданий). Для укрепления силы мышц туловища выполняли наклоны, повороты с различным положением рук (за головой, за спиной, на поясе) со статическим и динамическим напряжением. Для восстановления равномерности ходьбы и длины шага применяли следовые дорожки и зрительные ориентиры (обручи, ленты). Упражнения в беге проводили во время выполнения специальных упражнений и в подвижных играх с бегом на месте, переменным темпом, на пальцах ног, с высоким подниманием ног, широким шагом, наперегонки, с увертыванием и ловлей, препятствиями, заданиями на ориентировку, бегом враспынную. В упражнениях с прыжками укрепляли силу мышц пояса нижних конечностей, поочередно выполняли прыжки на правой и левой ногах, на двух, через предметы, из обруча в обруч. Особое внимание уделяли технике приземления. Подготовительными к прыжкам были упражнения в приседаниях с параллельной постановкой стоп, отведением назад рук, взмахом. Метание, броски и ловля предметов способствовали развитию и укреплению мышц пояса верхних конечностей, грудной клетки, что способствовало совершенствованию координации двигательных действий. Подготовительными к развитию двигательного умения в метании и бросках являлись упражнения с прокатыванием, передачей и подбрасыванием мяча или других предметов различными способами. Для метания использовали мячи, мешочки с песком, набивные мячики разной массы, кольца.

Упражнения в лазании, ползании и их разновидности (подлезание, перелезание, влезание, пролезание) способствовали развитию мышц туловища и конечностей при наименьшей статической нагрузке на позвоночный столб. Использовали упражнения как лазание по гимнастической лестнице, подлезание под предметы, пролезание в тоннель, подтягивание на гимнастической скамейке. Все разновидности игр (игры на месте, малоподвижные, подвижные, спортивные) способствовали совершенствованию основных движений. Содержание подвижных игр составляли разнообразные виды движений: ходьба, бег, прыжки, броски, лазание и др. Двигательная деятельность ребенка в игре позволяет вовлекать в работу разнообразные мышцы, способствуя равномерной мышечной нагрузке. Были разработаны комплексы специальных упражнений для улучшения функций опор-

но-двигательного аппарата, в частности для мышц пояса нижних и верхних конечностей, для координации двигательных действий с использованием различных предметов: гимнастических палок, мячей, обручей, колец, набивных мешочков и др. Комплексы специальных упражнений проводили в течение 6 месяцев. С учетом возрастно-половых особенностей и уровня проявления физических качеств изменяли дозировку, количество повторений, отягощение и сопротивление, оценивали технику выполнения упражнений. Результаты повторной оценки физических качеств свидетельствовали об улучшении уровня исследуемых показателей практически у всех детей. В практике работы с детьми в учреждениях дошкольного образования в Республике Беларусь применяют оценку результатов уровней физической подготовленности в процентах, динамика их изменений свидетельствует об эффективности применения методического сопровождения занятий. Для выявления достоверности различий результатов в педагогическом исследовании применяют метод математической статистики. В таблице представлены результаты оценки динамики выполнения контрольных упражнений в %.

В начале педагогического эксперимента дети показали более низкий уровень развития скоростно-силовых способностей, чем в конце. Это объясняется тем, что развитию скоростно-силовых способностей уделяется недостаточное количество внимания.

Положительное влияние на развитие скоростно-силовых способностей оказывает целенаправленное включение в содержание физкультурных занятий подвижных игр, о чем свидетельствуют приросты показателей.

Таблица – Оценка динамики уровней выполнения контрольных упражнений детьми 4–6 лет (%)

Упражнения	Уровни	Мальчики		Девочки		Значения
		До ПЭ	После ПЭ	До ПЭ	После ПЭ	
Прыжок в длину с места	Низкий	0	0	0	0	$\bar{X} \pm \sigma - 13.72$
	Средний	67	58	100	85	Min – 80
	Высокий	33	42	0	15	Max – 142
Бросок набивного мяча сидя	Низкий	0	0	15	0	$\bar{X} \pm \sigma - 116.2$
	Средний	92	100	85	100	Min – 120
	Высокий	8	0	0	0	Max – 523
Прыжок в высоту с места	Низкий	8	0	15	0	$\bar{X} \pm \sigma - 5.3$
	Средний	67	50	54	46	Min – 12
	Высокий	25	50	31	54	Max – 32
Метание мешочка вдале правой рукой	Низкий	17	0	15	0	$\bar{X} \pm \sigma - 178.8$
	Средний	58	42	54	62	Min – 295
	Высокий	25	58	31	38	Max – 860
Метание мешочка вдале левой рукой	Низкий	8	0	7	0	$\bar{X} \pm \sigma - 93.38$
	Средний	34	34	62	62	Min – 225
	Высокий	58	66	31	38	Max – 612

Анализ выполнения контрольных упражнений детьми выявил большое количество средних и высоких показателей уровня физической подготовленности у детей, занимающихся по программе занятий с преимущественной направленностью на развитие скоростно-силовых способностей, что свидетельствует о необходимости увеличения количества подвижных игр, игровых заданий и упражнений с элементами скоростно-силовой направленности.

1. Лях, В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В. И. Лях. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 192 с.

2. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

НЕОБХОДИМОСТЬ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

Ковачева И.А., канд. пед. наук, доцент,
Государственный социально-гуманитарный университет,
Российская Федерация

В последнее время в связи с введением нового государственного стандарта и компетентностного подхода в систему высшего образования все чаще отмечается специалистами, что достаточный для конкурентноспособности и адаптированности к рынку труда уровень обучения студентов должен сочетаться с высоким уровнем работоспособности и резервами здоровья, не ограничивающими профессиональную деятельность. Необходимо отметить, что в современной профессиональной деятельности заняты представители тысяч специальностей. Вместе с тем существуют общие требования к физической надежности и готовности специалистов к высокопродуктивной профессиональной деятельности в современных условиях: это хорошее в целом состояние здоровья, хорошие умственная работоспособность и выносливость, общая физическая подготовленность, эмоциональная устойчивость (способность сохранять высокую работоспособность в различных стрессовых ситуациях).

Студенческий возраст – один из критических периодов в биологическом, психическом и социальном развитии человека. Возрастающая интенсивность и напряженность современной жизни, связанные с кардинальными изменениями в жизнедеятельности студентов, стиль жизни и нарастающая гиподинамия, наличие соматических и других заболеваний накладывают особый отпечаток на здоровье молодежи. Высокий уровень интеллектуальных и психоэмоциональных нагрузок, которые испытывает студенческая молодежь, при незавершенном формировании молодого организма и гипокинезии, приводит к быстрому утомлению, снижению работоспособности, повышению заболеваемости и, как следствие, – снижению интереса к учебному труду и профессиональному росту.

Ежегодные медицинские обследования студентов, проводимые в вузе, показывают, что многие из них имеют хронические заболевания. По данным одних авторов, наиболее распространенными являются заболевания сердечно-сосудистой и дыхательных систем, других – болезни органов пищеварения. Многими авторами отмечается большой процент лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, миопией, заболеваниями нервной системы.

С каждым годом отмечается ухудшение состояния здоровья первокурсников. Начиная обучаться в вузе, студенты сталкиваются с интенсивным образовательным процессом, к которому они ни физически, ни психологически не готовы. Интенсификация учебного процесса, нарастающие темпы жизни, нерациональный режим труда и отдыха, информационные, психоэмоциональные перегрузки в процессе учебной деятельности, отсутствие элементарных сведений о своем физическом состоянии приводят к перегрузкам, нервно-психическим срывам. Особенности современного образовательного процесса в вузе определяют функционирование практически всех систем организма студента (особенно опорно-двигательного аппарата и сердечно-сосудистой системы) на околопредельных или предельных уровнях. Поэтому поиск средств сохранения и укрепления здоровья студентов является актуальным.

Наш анализ состояния здоровья студентов-первокурсников ГСГУ показывает, что число студентов с отклонениями в состоянии здоровья на первом курсе колеблется в пределах от 39,9 % до 42,5 % (таблица).

Одним из определяющих факторов здоровья человека является его двигательная активность. В настоящее время повсеместно наблюдается снижение двигательной активности, и самое резкое ее падение наблюдается в период с 15 до 25 лет. Достаточная двигательная активность является необходимым условием гармонического развития личности. «Ходьба оживляет и воодушевляет мои мысли. Оставаясь в покое, я почти не могу думать; необходимо, чтобы мое тело находилось в движении, и тогда ум тоже начинает двигаться», – признание великого французского мыслителя Ж.-Ж. Руссо как нельзя лучше показывает взаимосвязь мозга с движением.

Нормализации физического состояния студента должны способствовать занятия физической культурой. Однако по ряду причин это достигается нечасто. Прежде всего, это касается образа жизни студента.

Таблица – Сравнительные данные хронических заболеваний студентов первокурсников, %

Выявленная патология	Учебный год		
	2012/2013	2013/2014	2014/2015
Заболевания сердечно-сосудистой системы	9	13,6	7
Заболевания желудочно-кишечного тракта	4,5	4,4	3,5
Заболевания мочеполовой системы	1,7	2,4	1,5
Заболевания органов зрения	5,3	4,9	6
Заболевания ЛОР органов	1,7	1	3,5
Заболевания дыхательной системы	1,7	1	2,5
Заболевания нервной системы	2,5	3,5	2,5
Заболевания эндокринной системы	1,7	1,5	1,5
Кожные заболевания	2	3	3
Заболевания опорно-двигательного аппарата	9,8	11,2	11,5
Всего студентов с хроническими заболеваниями	39,9	41,6	42,5

Образ жизни студента характеризуется особенностями повседневной жизни, охватывающими его трудовую деятельность, быт, формы использования свободного времени, удовлетворения материальных и духовных потребностей, участие в общественной жизни, нормы и правила поведения. В настоящее время доказано, что из суммы всех факторов, детерминирующих здоровье студента, 50–55 % приходится на образ жизни студента [1, 4]. Концентрированным выражением взаимосвязи образа жизни и здоровья студента является понятие «здоровый образ жизни». Здоровый образ жизни объединяет все, что способствует выполнению человеком профессиональных, общественных и бытовых функций в наиболее оптимальных для здоровья и развития человека условиях.

Таким образом, одна из важнейших задач образования – это воспитание у каждого члена общества отношения к здоровью как главной человеческой ценности, а также разработка основных положений и условий здорового образа жизни.

Задача исследования – разработать практические рекомендации по формированию здорового образа жизни студента и определить основные направления по их реализации в высшем учебном заведении.

Здоровье по сути своей должно быть первейшей потребностью студента, но удовлетворение этой потребности, доведение ее до оптимального результата носит сложный, своеобразный, часто противоречивый, опосредованный характер, и не всегда приводит к необходимому результату. Эта ситуация обусловлена рядом обстоятельств, и прежде всего тем, что: 1) у современных студентов еще не выражена в достаточной степени положительная мотивация к ЗОЖ, осознание здоровья как ценности, ради достижения которой следует прилагать усилия; 2) нет достаточного понимания значимости знаний, умений, навыков, средств и методов физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, профессионально-личностного развития; убеждение в необходимости здорового образа жизни.

Здоровый образ жизни связан с личностно-мотивационным воплощением студентами своих социальных, психологических, физических возможностей и способностей. Важнейшей задачей, возникающей при изучении проблемы здоровья, является разработка и дальнейшее углубление самой концепции здоровья, которая должна включать общие представления о сущности и различных аспектах (биологических, социальных), о факторах, определяющих состояние здоровья на различных возрастных этапах, и др.

Поэтому возникает необходимость в формировании у студентов кинезеологической компетентности, с целью развития своего двигательного потенциала, обеспечивающего психофизическую готовность к будущей профессиональной деятельности и здоровому образу жизни.

Качественная профессиональная подготовка студентов в вузе невозможна без их активной учебно-трудовой, познавательной деятельности. Экономические и социальные причины, не позволяющие увеличить срок обучения, заставляют интенсифицировать его, что требует от студентов мобилизации воли, психофизических, духовных и физических качеств. Необходимо научить студентов здоровому образу жизни, создать необходимый оптимум деятельности центральной нервной систе-

мы организма. Целесообразно, с одной стороны, использовать резервы организма, с другой – обнаружить отклонения и недостатки этих механизмов, чтобы вовремя их устранить.

Здоровый образ жизни отражает обобщенную типовую структуру форм жизнедеятельности студентов, для которой характерны единство и целесообразность процессов самоорганизации и самодисциплины, саморегуляции и саморазвития. При здоровом образе жизни ответственность за свое здоровье формируется у студента как часть его общекультурного развития. Обеспечить высокое качество подготовки специалистов в наши дни невозможно без усиления познавательной активности самих студентов. Воспитать у студента высокую требовательность к себе, жизненную потребность трудиться, желание и умение работать творчески, пополнять и совершенствовать свои знания, умение вести здоровый образ жизни и заботиться о своем здоровье – одна из главных задач высшей школы. Здоровье не может укрепляться и сохраняться долгие годы без труда и эмоций.

В то же время наибольшего положительного результата в физкультурном образовании можно достигнуть в случае создания педагогической системы формирования у студентов потребностей в физической культуре с мощной системой оздоровительных технологий, обеспечивающей осознанный здоровый образ и спортивный стиль жизнедеятельности каждого молодого человека. Выносливость, сила, быстрота, высокий уровень функциональной подготовленности организма, его работоспособности могут быть приобретены только путем использования эффекта целенаправленного организационного процесса адаптации организма к физическим нагрузкам определенного содержания, объема и достаточной (разумной) интенсивности. Наилучших результатов в развитии двигательной активности студентов в избранном виде физической культуры можно достичь при максимальном учете их индивидуальных двигательных характеристик, социально-психологических факторов, морфофункциональных способностей организма.

Работоспособность определяется воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов не только по отдельности, но и в их сочетании. Взаимодействие некоторых из них: недостаток питания, кислорода – общая усталость; слабая освещенность, недостаточное кровообращение – местная усталость; все это физическая усталость; ощущение скуки, уход в себя – мотивационная усталость; снижение способности к восприятию, ослабление памяти – информационная усталость; все это психическая усталость. Физическая и психическая усталость ведет к снижению работоспособности. Работоспособность в учебной деятельности в определенной степени зависит от свойств личности, типологической особенности нервной системы, темперамента. Наряду с этим, на нее влияют новизна выполняемой работы, интерес к ней, установка на выполнение определенного конкретного задания, информация и оценка результатов по ходу выполнения работы, усидчивость, аккуратность, уровень двигательной активности.

Формирование здоровья успешно может проходить лишь в условиях организации здорового образа жизни, что возможно лишь в случае, когда у человека сформирована грамотная физическая культура. Результаты исследований свидетельствуют о том, что здоровье человека напрямую связано с его работоспособностью и утомляемостью. От состояния здоровья во многом зависит успешность учебной и в будущем производственной деятельности студентов.

Практические рекомендации по формированию здорового образа жизни студентов:

1. Повышение двигательной активности студентов до 8 часов в неделю за счет обязательных форм факультативных и самостоятельных занятий с учетом интересов, желаний и индивидуальных способностей студентов, в сочетании с отказом от вредных привычек, использовании правильного, рационального питания и соблюдения режимов работы и отдыха.

2. Расширение теоретического раздела по дисциплине «Физическая культура» за счет пополнения его современными сведениями, необходимыми для ведения здорового образа жизни.

3. Создание учебно-методического комплекса по физическому воспитанию с увеличением методических разработок для студентов по вопросам организации и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями во внеурочное время.

Таким образом, можно утверждать, что по силе валеологического потенциала и способности воздействия на сохранение и приумножение здоровья человека физическая культура является, по существу, одним из самых значительных и эффективных факторов, поскольку любая из ценностей физической культуры в той или иной мере «работает» на здоровье человека. Именно физическая культура предлагает широкий спектр форм, средств и методов управления индивидуальным состоянием личности, позволяющим сохранить и улучшить состояние своего здоровья.

1. Золотова, М. Ю. Эффективность применения оздоровительных видов аэробики на занятиях физической культурой с девушками 17–20 лет с ослабленным здоровьем / М. Ю. Золотова // Материалы XXIV Междунар. науч.-практ. конф. «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире». – Коломна, 2014. – С. 204–208.
2. Ковачева, И. А. Система физического воспитания студентов с отклонением в состоянии здоровья: учеб. пособие / И. А. Ковачева. – Коломна, 2007. – 94 с.
3. Перова, Г. М. Оценка динамики функционального состояния физической подготовленности студентов 1-го курса / Г. М. Перова // Материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф. «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире». – Коломна, 2008. – С. 212–213.
4. Чайченко М. В. Формирование индивидуальной мотивации укрепления здоровья студентов на основе использования пилатес-боллов на занятиях физической культурой / М. В. Чайченко, Л. В. Галанова // Материалы XXIV Междунар. науч.-практ. конф. «Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире». – Коломна, 2014. – С. 469–471.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАНЯТИЙ СКАЛОЛАЗАНИЕМ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ

Кравцов А.П.,

Логвина Т.Ю., канд. пед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Проблема совершенствования содержания и организации физического воспитания детей всегда актуальна. В системе образования физическое воспитание в учреждениях дошкольного образования нуждается в применении эффективных средств и методов обучения двигательным действиям и формирования двигательных способностей у детей.

Координационные способности, по мнению В.И. Ляха, являются компонентом любого движения у детей старшего дошкольного возраста и свидетельствуют о готовности к освоению новых, более сложных двигательных действий [3]. Равновесие представляет собой показатель, характеризующий сохранение устойчивого положения тела во время движения и в статическом напряжении. Проявление координационных способностей определяется сложностью двигательного задания, способностью к точному анализу движений, смелостью, решительностью. В.В. Безруких считает, что природной основой координационных способностей являются свойства нервной системы, особенности строения коры головного мозга, уровни развития анализаторов, особенности нервно-мышечного аппарата, свойства психических процессов, темперамент, характер и прочее [1].

Исследование различных авторов свидетельствует о том, что основу проявления координационных способностей составляет функция равновесия, необходимая в любом виде деятельности ребенка. Для совершенствования координационных способностей в работе с детьми применяют упражнения с элементами новизны на основе качественного освоения двигательных действий. Основой координационных способностей у детей является функция равновесия, которая развивается с раннего возраста от удержания статического положения туловища при сидении, стоянии до динамического равновесия, позволяющего координировать движения в ползании, ходьбе, сохраняя устойчивое положение в пространстве, во времени и степени мышечных усилий [2]. Устойчивость положения в пространстве улучшается в процессе выполнения упражнений на уменьшенной площади опоры, когда требуется удержать равновесие от падения, например: ходьба по скамейке, рейке, узкой доске; остановка после бега, изменение направления и скорости бега. Основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения различной сложности с элементами новизны и дополнительными заданиями. В ходьбе по гимнастической скамейке такими заданиями могут быть изменение положения рук, сбор и расстановка предметов, наклоны, повороты, смена зрительного ориентира и др. Сложность физических упражнений увеличивают за счет изменения объема предметов, внешних условий, порядка расположения спортивного инвентаря и оборудования; массы, высоты, площади опоры в упражнениях на равновесие. Комбинация различ-

ных упражнений в сочетании ходьбы с прыжками, бега с ловлей предметов, выполнение упражнений по сигналу или за ограниченное время позволяют координировать работу мышечных групп, вестибулярную устойчивость, улучшают качество выполнения двигательных действий. Большое влияние на совершенствование координационных способностей оказывает освоение детьми правильной техники естественных движений, таких как ходьба, бег, прыжки, броски, лазанье. Координационные способности традиционно совершенствуют в процессе выполнения спортивных упражнений, например, езды на велосипеде, ходьбы на лыжах, катания на санках, скейтах, роликах, скольжения по ледяным дорожкам и др. В последние годы особую популярность у детей дошкольного возраста и их родителей приобретают занятия в группах скалолазания. Группы по скалолазанию организуют на дополнительных занятиях по образовательной области «физическая культура» в учреждениях дошкольного образования или в физкультурно-оздоровительных центрах.

В исследовании представилась возможность оценить влияние дополнительных занятий скалолазанием на проявление координационных способностей у детей 5–6 лет с учетом гендерных различий. **Целью работы** явилась оценка эффективности влияния занятий скалолазанием на проявление координационных способностей у детей 5–6 лет. Решались задачи, связанные с анализом динамики уровней проявления координационных способностей у детей 5–6 лет с учетом гендерных различий, занимающихся и не занимающихся скалолазанием.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы и документальных материалов, педагогический эксперимент, тестирование физической подготовленности, метод контрольных упражнений, математическая статистика.

Педагогический эксперимент был организован на базе «Республиканского центра краеведения и экологии» и учреждения дошкольного образования. В контрольной группе дети занимались физическими упражнениями на различных формах занятий в распорядке дня дошкольника (утренняя гимнастика, физкультпаузы, физкультминутки, физкультурные занятия, праздники, дни здоровья, досуги, гимнастика после сна). В соответствии с учебной программой дошкольного образования физкультурные занятия проводились 3 раза в неделю по 25–30 минут. В экспериментальной группе дети дополнительно занимались скалолазанием 2 раза в неделю по 45 минут.

Эффективность занятий оценивали по результатам тестов, определенных учебной программой дошкольного образования: челночный бег 3 по 10 м (с); удержание статического равновесия на одной ноге (с); контрольное упражнение на скорость вертикального лазанья по гимнастической стенке (с).

Челночный бег оценивали по результатам пробега 10-метровой дистанции по прямой с двумя поворотами. Дети брали кубик, преодолевали дистанцию в 10 м, оставляли кубик в определенном месте, возвращались к линии старта, брали другой кубик и на финише оставляли второй кубик рядом с первым.

Равновесие определяли по времени удержания статического равновесия в стойке на одной ноге с опорой на голень опорной. Равновесие считали потерянным при потере устойчивости или опоре на две ноги.

Упражнение в лазании оценивали по времени преодоления высоты в секундах, затраченных на подъем и спуск два раза и качеству выполнения. Упражнение считали выполненным по звону колокольчика после касания ребенком верхней и нижней планок гимнастической стенки. Обращали внимание на технику хвата руками реек; прямое положение туловища и головы; ритмичность лазания; разноименную координацию движений рук и ног.

По результатам выполнения рассчитана средняя арифметическая величина выборки для характеристики среднего уровня значения изучаемой случайной величины, контрольного упражнения лазания по гимнастической стенке два раза. Вычислено среднее арифметическое путем деления суммы отдельных величин исследуемого признака на общее число наблюдений. По средней арифметической для каждой величины охарактеризовали совокупность чисел, сравнили величины со средним арифметическим, определили тенденцию проявления координационных способностей на протяжении педагогического эксперимента. Анализировали расположение значений элементов совокупности вокруг среднего значения. Для характеристики варьирования или среднего значения рассчитали среднее квадратичное отклонение для выявления степени отклонения результатов от среднего значения, что позволило определить уровни исследуемого качества как низкий, средний или высокий.

В начале педагогического эксперимента не выявлено достоверных различий в показателях физической подготовленности детей контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп ($p > 0,05$).

Результаты выполнения челночного бега мальчиками в начале педагогического эксперимента соответствовали следующим уровням: в ЭГ высокий – 79 %, средний – 14 %, низкий – 7 %; в КГ высокий – 34 %, низкий – 66 %, средний – 0.

Результаты статического равновесия у мальчиков: высокий уровень КГ – 53 %, ЭГ – 79 %; средний – 27 % в КГ; низкий – 20 % в ЭГ; 21 % – в КГ.

В лазании по гимнастической стенке у мальчиков: высокий в ЭГ – 71 %, в КГ – 20 %, средний – 27 % в КГ, 22 % – в ЭГ, низкий в КГ – 53 %, ЭГ – 7 %.

Результаты челночного бега у девочек: в ЭГ высокий – 57 %, средний – 14 %, низкий – 29 %; в КГ высоких результатов не выявлено, средний – 7 %, низкий – 93 %.

Анализ показателей в упражнении «стойка на одной ноге» у девочек: высокий в КГ – 29 %, ЭГ – 58 %; средний в КГ – 42 %; низкий – 29 % КГ, 42 % в ЭГ.

В лазании по гимнастической стенке высокие результаты показали 21 % девочек КГ и 29 % ЭГ; в КГ средний – 43 %, в ЭГ – 71 %; низкий в КГ – 36 %.

Дети экспериментальной группы при выполнении контрольных упражнений и тестов проявляли самостоятельность, творчески подходили к выбору новых способов выполнения двигательных действий, их комбинациям и вариантам. Воспитанники контрольной группы внимательно следили за показом упражнения руководителем физического воспитания; во время объяснения создавали мысленное представление о выполнении задания. Дети КГ и ЭГ по-разному справились с челночным бегом, показав в большинстве случаев низкие результаты. Выполнение упражнения в лазании по гимнастической стенке на время вызвало затруднения у детей контрольной группы. Дети экспериментальной группы быстрее уловили суть выполнения упражнения и его качественные характеристики.

Анализ результатов педагогического эксперимента выявил достоверные различия в динамике координационных способностей у мальчиков в конце педагогического эксперимента. Темпы прироста координационных способностей у детей КГ и ЭГ оценены по В.И. Усакову (таблица).

Таблица – Шкала оценки темпов прироста физических качеств у детей дошкольного возраста (по В.И. Усакову)

Темпы прироста в %	Оценка	За счет чего достигнут прирост
До 8 %	Неудовлетворительно	За счет естественного роста
8–10 %	Удовлетворительно	За счет естественного роста и роста естественной двигательной активности
10–15 %	Хорошо	За счет естественного роста и целенаправленной системы физического воспитания
Свыше 15 %	Отлично	За счет более эффективного использования естественных сил природы и физических упражнений

Формула для оценки темпов прироста показателей физических качеств:

$$W = \frac{100 (V_2 - V_1)}{1/2 (V_2 + V_1)},$$

где W – прирост показателей темпов (%);

V1 – исходный уровень;

V2 – конечный уровень.

У мальчиков ЭГ в челночном беге время сократилось с $12,00 \pm 0,32$ с до $9,15 \pm 0,14$ с ($t_{\text{эмп}} = 3,05$, $p < 0,01$), прирост показателей составил 6,9 %. После занятий по экспериментальной программе дети стали выполнять это упражнение на 2,85 с быстрее. У детей КГ время пробегания сократилось с $12,49 \pm 0,40$ с до $11,68 \pm 0,16$ с ($t_{\text{эмп}} = 1,85$, $p > 0,05$), прирост показателей составил 1,6 %, что является неудовлетворительным согласно шкале оценок темпов прироста показателей. Достоверность различий показателей КГ и ЭГ соответствовала ($p < 0,001$).

Показатели статического равновесия при выполнении контрольного упражнения «стойка на одной ноге» у мальчиков ЭГ возросли с $34,60 \pm 2,03$ с до $72,85 \pm 3,89$ с, т. е. мальчики улучшили равновесие на 38,25 секунд ($t_{\text{эмп}} = 8,68$, $p < 0,001$), прирост показателей составил 17,7 %, что является отличным результатом, вследствие эффективного использования физических упражнений. Показатели

статического равновесия у мальчиков КГ увеличились с $33,13 \pm 2,90$ с в начале года до $57,53 \pm 2,63$ с в конце года ($t_{\text{эмп}} = 6,21$, $p < 0,001$), что составило 24,39 с, меньше на 13,98 с, чем в ЭГ, прирост показателей отмечен 13,4 %, что является хорошим результатом за счет естественного роста и целенаправленной системы физического воспитания. В конце педагогического эксперимента отмечены достоверные различия в показателях КГ и ЭГ ($p < 0,01$).

При выполнении контрольного упражнения «лазание по гимнастической стенке» результаты в ЭГ сократились с $24,48 \pm 1,64$ с до $16,31 \pm 0,88$ с ($t_{\text{эмп}} = 4,38$, $p < 0,001$), прирост показателей составил – 10,01 %, что явилось хорошим результатом. В КГ время лазания сократилось с $27,78 \pm 1,14$ с в начале года до $22,73 \pm 1,18$ с в конце эксперимента ($t_{\text{эмп}} = 3,06$, $p < 0,01$), прирост показателей составил – 4,9 %, что является неудовлетворительным результатом, который произошел за счет естественного роста организма. Отмечена достоверность различий в показателях контрольной и экспериментальной групп в конце педагогического эксперимента ($p < 0,01$).

Анализируя качественные показатели выполнения контрольных упражнений, можно отметить, что при выполнении упражнения в лазании по гимнастической стенке мальчики проявляли решительность и смелость при подъеме, хотели выполнить упражнения большее количество раз, в отличие от девочек. Без труда ребята справились с выполнением упражнений «стойка на одной ноге» и челночный бег.

У девочек ЭГ в контрольном упражнении «челночный бег» отмечена следующая динамика результатов: время пробегания сократилось с $12,72 \pm 0,81$ с до $9,87 \pm 0,41$ с ($t_{\text{эмп}} = 3,10$, $p < 0,05$), прирост показателей составил – 6, 29 %, что явилось неудовлетворительным результатом происходящим за счет естественного роста. После занятий по экспериментальной программе, девочки стали выполнять это упражнение на 2,84 с быстрее. В КГ время пробегания сократилось с $13,36 \pm 0,08$ с до $11,59 \pm 0,33$ с ($t_{\text{эмп}} = 5,11$, $p < 0,01$), прирост показателей составил – 3,54 %, что также явилось неудовлетворительным результатом. Отмечена достоверность различий в показателях КГ и ЭГ в конце педагогического эксперимента ($P < 0,01$).

При выполнении упражнения «стойка на одной ноге» результаты девочек ЭГ улучшились с $34,15 \pm 4,31$ с до $72,02 \pm 5,69$ с, ($t_{\text{эмп}} = 5,29$, $p < 0,001$), прирост показателей составил – 17,7 %, что явилось отличным показателем. Девочки улучшили равновесие на 37,94 с. Показатели статического равновесия у мальчиков КГ увеличились с $30,61 \pm 4,02$ с в начале года, до $54,33 \pm 2,53$ с в конце года ($t_{\text{эмп}} = 4,98$, $p < 0,01$), что составило 23,72 с, меньше на 14,22 с, чем в ЭГ, прирост показателей отмечен на уровне – 13,96 %, что явилось хорошим показателем. Определена достоверность различий в показателях девочек КГ и ЭГ ($P < 0,05$).

При выполнении контрольного упражнения «лазание по гимнастической стенке» результаты в ЭГ сократились с $21,93 \pm 2,27$ с до $15,55 \pm 0,87$ с ($t_{\text{эмп}} = 2,61$, $p < 0,05$), прирост показателей составил – 8,51 %, что явилось удовлетворительным результатом. В КГ время лазания сократилось с $26,98 \pm 1,20$ с в начале года, до $22,98 \pm 0,90$ с в конце эксперимента ($t_{\text{эмп}} = 2,64$, $p < 0,05$), прирост показателей составил – 4,0 %, что свидетельствовало о неудовлетворительных показателях. Достоверность различий у детей КГ и ЭГ в конце педагогического эксперимента составила $P < 0,01$.

Сопоставление результатов в конце педагогического эксперимента выявило улучшение проявления исследуемых показателей у воспитанников от низкого до среднего или от среднего до высокого уровня.

Согласно анализу результатов выполнения челночного бега мальчиками в ЭГ показан высокий уровень – 100 %; в КГ – 14 %, средний – 33 %, низкий – 53 %.

При выполнении упражнения «стойка на одной ноге» высокий уровень у мальчиков КГ – 80 %, у мальчиков ЭГ – 100 %; средний – 20 % у мальчиков КГ; низкий уровень не зафиксирован ни в КГ, ни в ЭК.

При выполнении контрольного упражнения «лазание по гимнастической стенке» высокие результаты показали дети ЭГ – 43 %, у мальчиков КГ – 27 %, средний уровень – 40 и 57 % в ЭГ и КГ соответственно. Низкий уровень у детей КГ – 33 %.

В конце эксперимента девочки показали следующие результаты: челночный бег ЭГ – 100 % высокий уровень; КГ 22 % – высокий, 28 % – средний, 50 % – низкий; статическое равновесие высокий уровень – 79 % КГ, 100 % ЭГ; средний уровень 14 % КГ, низкий 7 % КГ. Лазание по гимнастической стенке: высокий – 36 % КГ, 58 % – ЭГ; средний – 14 % КГ, 72 % – ЭГ; низкий уровень – 50 % КГ.

Выводы. Занятия скалолазанием оказывают положительное влияние на динамику уровня физической подготовленности у детей 5–6 лет. Показатели выполнения челночного бега у детей ЭГ соответствовали высокому уровню в 100 % случаев, как у мальчиков, так и у девочек. Высокий уровень выполнения упражнения в стойке на одной ноге показали дети ЭГ и КГ благодаря большому количеству специальных упражнений и подвижных игр в образовательном процессе. В экспериментальной группе высокий уровень результатов составил 100 %. У девочек контрольной группы возникли трудности с выполнением контрольного упражнения в лазанье по гимнастической стенке; в конце педагогического эксперимента улучшилось качество выполнения, однако динамика результатов не достоверна. У детей, занимающихся скалолазанием, результаты выполнения контрольных упражнений улучшились со среднего до высокого уровней, низкий не выявлен.

Однако, согласно оценке темпов прироста, полученные результаты свидетельствуют об увеличении показателей за счет естественного роста, а не целенаправленного воздействия средства физической культуры. Вероятно, что семь месяцев проведения педагогического эксперимента недостаточно для получения достоверных результатов динамики уровней проявления координационных способностей детьми 5–6 лет. Для получения достоверных результатов необходимо увеличить длительность проведения педагогического эксперимента и количество детей экспериментальной группы.

Специфика занятий в группах скалолазания заключалась в том, что при выполнении различных упражнений происходило комплексное развитие нескольких физических качеств, например, сила рук и сила ног при выполнении заданий, связанных с восхождением на стену. В процессе выполнения упражнений для совершенствования координационных способностей улучшались показатели равновесия за счет изменения исходных положений, площади и высоты опоры, общего центра масс тела, состояния трассы и т. п. Кроме совершенствования качества выполнения двигательных действий на занятиях дети учились проявлять смелость, решительность, настойчивость, умение ориентироваться в пространстве, проявлять силу, ловкость, гибкость, выносливость, быстроту.

1. Безруких, М. М. Возрастная физиология: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер. – М.: Академия, 2002. – 416 с.

2. Кирченко, Н. А. Развитие основных физических качеств и координационных способностей детей: практическое пособие для педагогов / сост. Н. А. Кирченко. – 2-е изд. – Мозырь: Белый ветер, 2013. – 150 с.

3. Лях, В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В. И. Лях. – М.: Терра-Спорт, 2000. – 192 с.

ИСХОДНЫЙ УРОВЕНЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЖЕНЩИН ПЕРВОГО ПЕРИОДА ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АЭРОБИКОЙ

Лисовец Н.С.,

Бельченко Л.С.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Несмотря на сложную экономическую ситуацию в нашей стране, интерес к занятиям физической культурой остается достаточно высоким. Однако в последние годы наблюдается стойкое ухудшение здоровья и физической подготовленности женщин первого периода зрелого возраста. Это связано с тем, что условия жизни вынуждают современного человека вести малоподвижный образ жизни. Для его ликвидации необходимо включение физических упражнений, проводимых с учетом интересов и предпочтений занимающихся, в дополнение к повседневной деятельности человека [1; 4].

Это обеспечивает формирование положительной мотивации к занятиям физическими упражнениями, компенсацию дефицита двигательной активности, повышение физической подготовленности и улучшение функционального состояния женщин первого периода зрелого возраста.

В связи с этим нами было проведено исследование, целью которого явилось выявление мотивации к занятиям физическими упражнениями и определение исходного уровня физических качеств женщин первого периода зрелого возраста.

Организация исследования. Педагогический эксперимент (ПЭ) был проведен на базе ГУО «СШ № 35 г. Минска» в период с сентября 2015 по январь 2016 года. В нем приняли участие 14 женщин в возрасте 21–29 лет, относящихся к основной медицинской группе.

Результаты исследования. Для оценки мотивации к занятиям оздоровительной физической культурой было проведено анкетирование. Анкета была условно разделена на две части. В первой части были предложены вопросы, направленные на выявление социальных характеристик испытуемых, во второй – вопросы, непосредственно выявляющие мотивацию к занятиям.

Проведенное анкетирование позволило выявить, что 60 % респондентов считают, что основным фактором, определяющим мотивацию к занятиям, является «здоровье», на втором – «внешний вид» (20 %), следующими по значимости стали психологический (10 %) и социальный факторы (10 %) (рисунок 1).

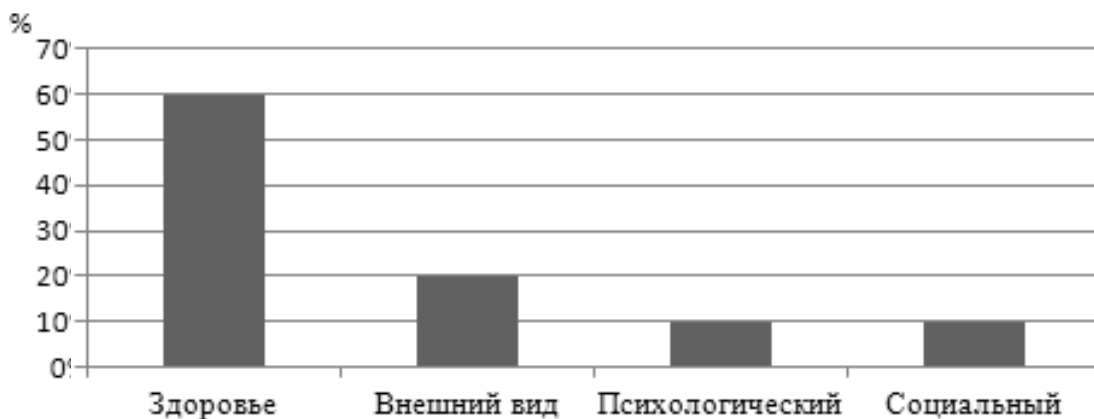


Рисунок 1 – Факторы, определяющие мотивацию к занятиям

На вопрос: «Занятия какой направленности вы предпочитаете?», женщины выразили свою предпочтительность таким образом: аэробная – 40 %, силовая – 20 %, комбинированная – 30 %, стретчинг – 10 % (рисунок 2).

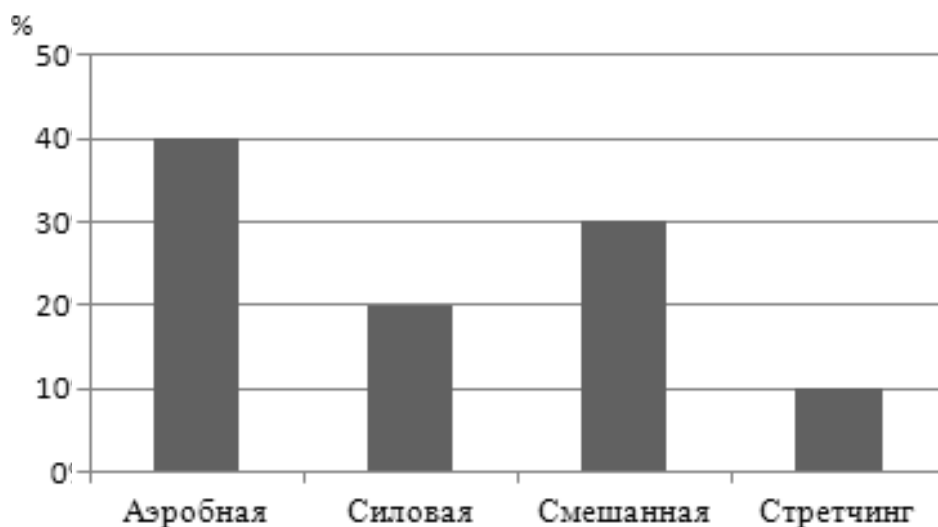


Рисунок 2 – Занятия какой направленности Вы предпочитаете?

При определении частоты (систематичности) занятий в неделю было выявлено, что большинство испытуемых (80 %) хотели бы заниматься физическими упражнениями 3 раза в неделю, 2 и 4 раза предпочли заниматься 10 % соответственно (рисунок 3).

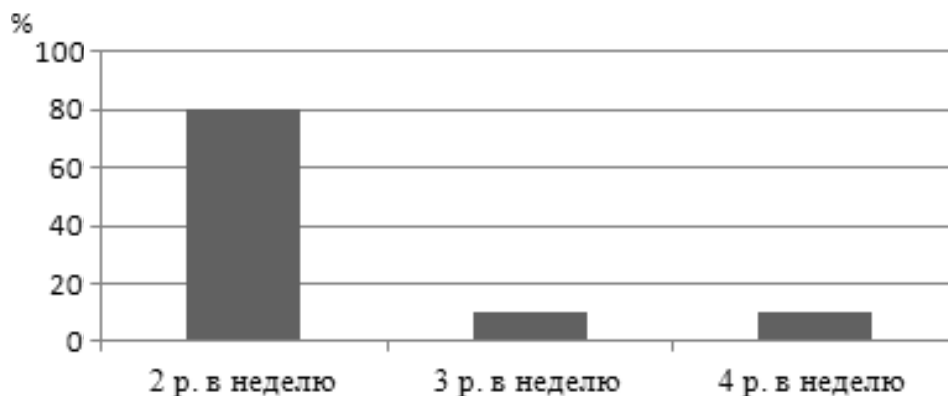


Рисунок 3 – Предпочитаемая систематичность занятий

Вначале ПЭ в тесте «6-минутный бег» было выявлено, что 40 % женщин 21–29 лет имеют недостаточный уровень физической подготовленности, 30 % – удовлетворительный и хороший соответственно (рисунок 4).



Рисунок 4 – Исходный уровень развития аэробной выносливости женщин 21–29 лет

Для определения уровня развития координационных способностей у женщин первого периода зрелого возраста был использован тест «челночный бег 4×9 м». Результаты показали, что 50 % занимающихся имеют плохой уровень, 30 % – удовлетворительный и у 20 % испытуемых была отмечена хорошая степень развития координационных способностей (рисунок 5).

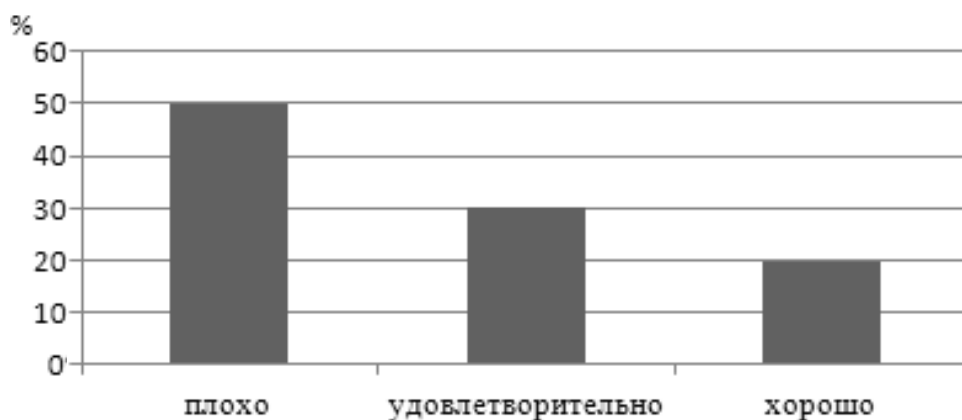


Рисунок 5 – Исходный уровень развития координационных способностей женщин 21–29 лет

Для определения уровня развития гибкости использовался тест «наклон вперед из исходного положения «сидя на полу». На рисунке мы видим, что 50 % испытуемых имеют хороший показатель развития гибкости, 30 % – удовлетворительный и 20 % – плохой (рисунок 6).



Рисунок 6 – Исходный уровень развития гибкости у женщин 21–29 лет

Для определения силы мышц брюшного пресса использовали тест «поднимание туловища из положения лежа на спине». Контрольно-педагогическое испытание показало, что у 40 % женщин первого периода зрелого возраста был выявлен хороший и удовлетворительный уровни развития силовых способностей соответственно, у 20 % – плохой (рисунок 7).

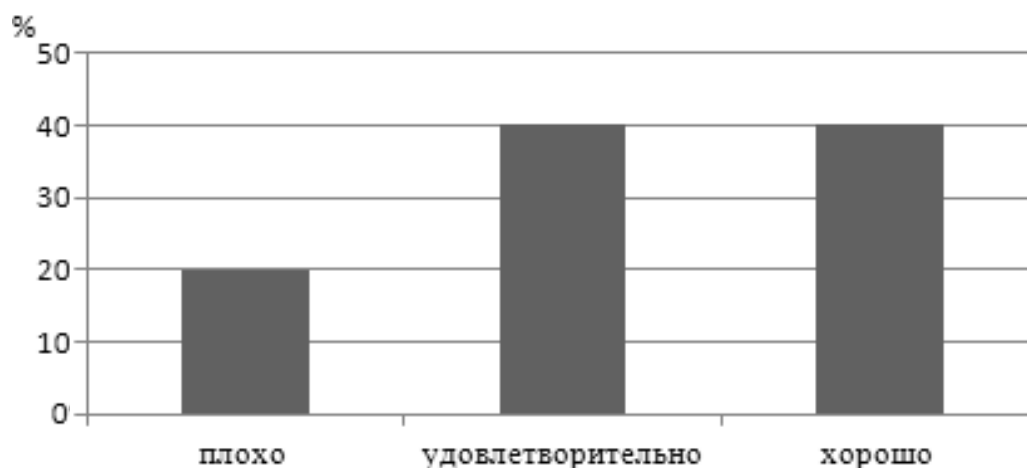


Рисунок 7 – Исходный уровень развития мышц брюшного пресса у женщин 21–29 лет

Таким образом, результаты проведенного исследования показали, что наиболее популярным видом оздоровительной физической культуры для женщин первого периода зрелого возраста является аэробика. Занимающиеся отдают свое предпочтение аэробным и комбинированным занятиям – 40 и 30 % соответственно, 80 % испытуемых желают посещать учебно-тренировочные занятия 3 раза в неделю. По данным контрольно-педагогических испытаний наблюдается средний уровень физической подготовленности испытуемых.

1. Волчек, Н. П. Идеальная фигура / Н. П. Волчек. – Минск: Харвест, 2003. – 214 с.
2. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для ИФК / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
3. Рябцова, О. К. Построение занятий по оздоровительной аэробике: учеб.-метод. пособие / О. К. Рябцова. – Минск: БГУФК, 2015. – 70 с.
4. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. – Минск: Тесей, 2003. – 527 с.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕЛЕСНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ТАНЦА, ХОРЕОГРАФИИ И СИЛОВОЙ АЭРОБИКИ В ДВИГАТЕЛЬНО-КООРДИНАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОК 17–19 ЛЕТ

Масловский О.Е., канд. пед. наук,

Мойсеенко Ю.Н.,

Кузьмицкая Е.А.,

Белорусский национальный технический университет,

Республика Беларусь

Обратимся к средствам балетного искусства и балетной хореографии, имеющих свою историю и достижения и особую привлекательность и выразительность. На основе этих средств происходит постановка корпуса, укрепление и растяжка мышц, развитие гибкости, эластичности связок, выворотности ног. Тренируется выносливость и координация движений, умение держать равновесие. Девушек обучают актерскому мастерству и сценическому воспроизведению музыки в различных формах музыкальности и чувства ритма, слуха, понимания и чувствования языка музыки в движениях. Учат правильно дышать во время танца, в периоды сильного напряжения. Происходит целенаправленное «воспитание ног», «воспитание рук», «воспитание тела». Поэтому тело и все его составляющие воспринимаются как нечто в значительной степени самостоятельно-субъектное, живущее своей жизнью и гармонично отвечающее на музыку, эмоции и волю, на то, что происходит в душе молодой женщины. В этом случае программа: а) доступна и эффективна; б) снижает вероятность получения травм; в) обеспечивает правильный выбор упражнений и методик тренировки; г) дисциплинирует и организует девушек на выполнение намеченной цели.

Цель исследования – дать экспериментальное обоснование использованию телесно-ориентированных многофункциональных средств танца, хореографии и силовой аэробики (силовой фитнес) в двигательной-координационной подготовке студенток 17–19 лет и доказать их эффективность в физическом воспитании в УВО.

Для экспериментального обоснования избранных тренировочных программ были созданы три ЭГ и одна КГ на основе женского контингента БНТУ. В первом случае (на 1-м курсе) программа охватывала четыре блока нетрадиционных средств направленного воздействия (таблица 1) и отличалась разносторонностью используемых средств. Во втором случае (на 2-м курсе) она была сокращена до 3 комплексов (за исключением 4-го). Их долевое (в %) содержание постепенно уменьшалось за счет 3-го и 4-го комплексов. Поэтому самым значимым экспериментальным фактором становились лишь два комплекса (1-й и 2-й). Это телесно-сегментный силовой фитнес и балетно-танцевальный хореографический фитнес аэробной направленности (таблица 1).

Таблица 1 – Ранжирование параметров объема (в %) тренировочных нагрузок различного содержания и дифференциации программного учебного материала студенток в условиях инновационного проектирования 1–2-го курсов физического воспитания, (ЭГ1; ЭГ2; ЭГ3)

Группы 1-й курс	Телесно-сегментный силовой фитнес с резиновыми гириями 1	Балетно-танцевальный хореографический фитнес 2	Теннис большой у стенки по периметру и настольный 3	Акробатика (парно-групповая) и жонглирование малым мячом 4
ЭГ1	25	25	25	25
ЭГ2	60	20	10	10
ЭГ3	20	60	10	10

Группы 2-й курс	Телесно-сегментный силовой фитнес с резиновыми гириями 1	Балетно-танцевальный хореографический фитнес 2	Теннис большой у стенки по периметру и настольный 3
ЭГ1	40	40	20
ЭГ2	20	60	20
ЭГ3	60	20	20

Результаты исследования. Комплексный подход к изучению адаптации организма студенток, его адекватность поставленной цели и задачам обеспечили достоверность полученных результатов исследования и позволили объективно оценить воздействие избранных средств комплексного воздействия для повышения качества учебного процесса по ФВ. С позиции комплексного подхода в программу двигательного-координационного подготовленности студенток 17–19 лет были включены комплексы из упражнений танца, хореографии, силового фитнеса (с резиновыми пустотелыми гирями), а также такие общепризнанные средства атлетической подготовки для молодых женщин, как большой и настольный теннис, парно-групповая акробатика и жонглирование малыми мячами с вертикальным и горизонтальным отскоком.

Учитывается тот факт, что под влиянием средств силовой аэробики (силовой фитнес), в первую очередь воздействию подвергается физическое развитие занимающихся, у которых наиболее интенсивно происходят прогрессивные, согласованные морфологические изменения, вызванные определенными функциями.

Результаты исследования показателей физического развития студенток 17–19 лет представлены в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 – Динамика средних показателей физического развития студенток КГ и ЭГ1 за время проведения эксперимента, ($\bar{X} \pm \sigma$)

Показатели	Статистические показатели	Группы							
		контрольная				экспериментальная №1			
		курс				курс			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Рост, см	$\bar{X}$	165,98	166,07	166,05	166,24	164,30	164,73	164,73	165,05
	$\pm \sigma$	5,73	5,46	5,59	6,33	5,64	5,62	5,62	5,69
	m	1,25	1,19	1,22	1,38	1,20	1,20	1,20	1,21
Вес, кг	$\bar{X}$	57,98	58,84	60,43	57,98	54,75	54,02	56,13	54,71
	$\pm \sigma$	6,23	8,13	8,72	8,23	5,10	5,13	6,39	5,24
	m	1,36	1,78	1,90	1,80	1,09	1,09	1,36	1,12
Динамометрия правая кисть, кг	$\bar{X}$	26,48	24,81	26,57	25,29	26,32	24,59	26,23	26,86
	$\pm \sigma$	3,39	3,89	5,31	5,38	4,18	3,80	4,07	4,87
	m	0,74	0,85	1,16	1,17	0,89	0,81	0,87	1,04
Динамометрия левая кисть, кг	$\bar{X}$	24,71	22,76	23,90	23,05	24,64	22,27	23,77	25,18
	$\pm \sigma$	3,32	3,65	3,19	4,04	4,05	3,07	2,99	4,03
	m	0,72	0,80	0,70	0,88	0,86	0,66	0,64	0,86
ОГК, см	$\bar{X}$	85,24	87,48	88,48	88,83	84,45	84,23	83,23	83,52
	$\pm \sigma$	4,75	4,93	6,27	5,98	3,43	3,35	3,60	4,17
	m	1,04	1,07	1,37	1,31	0,73	0,71	0,77	0,89
ЭКГ, см	$\bar{X}$	5,52	6,76	7,10	7,29	7,09	6,82	8,18	7,48
	$\pm \sigma$	1,21	1,58	2,47	1,87	1,31	1,22	1,47	1,25
	m	0,26	0,34	0,54	0,41	0,28	0,26	0,31	0,27
ЖЕЛ, мл	$\bar{X}$	2880	3030	3390	3380	2800	2850	3140	3750
	$\pm \sigma$	0,39	0,41	0,47	0,39	0,33	0,34	0,60	0,46
	m	0,09	0,09	0,10	0,08	0,07	0,07	0,13	0,10

Анализ данных по годам эксперимента указывает на положительную тенденцию большинства показателей в исследуемых группах. Однако прирост показателей физического развития в каждой из вышеназванных групп был различным по степени достоверности и положительной динамике резуль-

тата (таблица 4.8). Более существенные изменения в антропометрических показателях были выявлены в ЭГ1 и ЭГ3, где значимость различий результатов тестирования в ЭГ3 более существенная. При рассмотрении выявленных изменений было установлено, что они носят в одних случаях тотальный (общий), а в других – локальный (местный) характер.

Таблица 3 – Динамика средних показателей физического развития студенток ЭГ2 и ЭГ3 за время проведения эксперимента, ($\bar{X} \pm \sigma$; m)

Показатели	Статистические показатели	Группы							
		экспериментальная №2				экспериментальная №3			
		курс				курс			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Рост, см	$\bar{X}$	164,48	164,95	165,09	165,39	165,60	166,05	166,19	166,21
	$\pm \sigma$	4,41	4,41	4,38	4,28	5,81	5,60	5,73	6,05
	m	0,94	0,94	0,93	0,91	1,27	1,22	1,25	1,32
Вес, кг	$\bar{X}$	55,95	56,55	57,12	57,09	56,71	56,65	57,83	57,07
	$\pm \sigma$	6,27	6,23	6,80	7,31	4,27	3,97	5,28	4,94
	m	1,34	1,33	1,45	1,56	0,93	0,87	1,15	1,08
Динамометрия правой кисти, кг	$\bar{X}$	25,91	24,59	24,77	24,91	24,52	25,24	27,57	28,05
	$\pm \sigma$	5,54	4,73	5,85	5,83	2,91	3,14	3,75	2,96
	m	1,18	1,01	1,25	1,24	0,63	0,69	0,82	0,65
Динамометрия левой кисти, кг	$\bar{X}$	25,32	23,05	23,36	24,23	23,14	23,38	24,57	25,71
	$\pm \sigma$	5,14	5,24	5,54	5,05	3,17	2,31	2,99	3,18
	m	1,10	1,12	1,18	1,08	0,69	0,50	0,65	0,69
ОГК, см	$\bar{X}$	81,95	85,59	85,95	84,41	85,81	85,90	81,86	82,95
	$\pm \sigma$	4,92	4,94	5,39	4,75	3,20	3,06	4,09	4,65
	m	1,05	1,05	1,15	1,01	0,70	0,67	0,89	1,02
ЭГК, см	$\bar{X}$	5,18	6,55	9,41	7,34	6,62	6,43	8,12	8,43
	$\pm \sigma$	0,80	1,44	1,82	1,90	1,40	1,66	1,70	1,66
	m	0,17	0,31	0,39	0,41	0,30	0,36	0,37	0,36
ЖЕЛ, мл	$\bar{X}$	2720	2770	3190	3410	2850	2900	3330	3740
	$\pm \sigma$	0,51	0,53	0,44	0,55	0,59	0,64	0,60	0,55
	m	0,11	0,11	0,09	0,12	0,13	0,14	0,13	0,12

Показатели веса, рассчитанные по формуле весо-ростового индекса Брока – Бругше в КГ следующие: 76,2 % студенток, вес которых соответствует норме, остальные 23,8 % – ниже нормы на 15 %, в ЭГ1 – 68,2 % (норма), 31,8 % (ниже нормы), в ЭГ2 – 78,2 % (норма), 27,2 % имеют отклонение от нормы (22,7 % – ниже нормы и 4,5 % – выше нормы). В ЭГ3 – норма 81 % и ниже нормы – 19 % .

Таблица 4 – Прирост показателей физического развития и функционального состояния организма за весь период обучения студенток КГ и ЭГ1 – 3 (%)

Показатели	Контрольная группа								
	курсы			курсы			курсы		
	1–2	t	p	1–3	T	p	1–4	t	p
Динамометрия правой кисти, кг	–6,3	1,5	–	0,3	0,1	–	–4,5	0,8	–
Динамометрия левой кисти, кг	–7,9	1,9	–	–3,3	0,8	–	–6,7	1,5	–
ЭГК	22,4	2,9	0,01	28,4	2,7	0,05	31,9	3,7	0,01

Продолжение таблицы 4

Показатели	Контрольная группа								
	курсы			курсы			курсы		
	1–2	t	p	1–3	T	p	1–4	t	p
ЖЕЛ	5,2	1,2	–	17,7	3,9	0,001	17,2	4,2	0,001
МПК	–0,6	0,3	–	0,8	0,4	–	0,9	0,4	–
Экспериментальная группа № 1									
Динамометрия правой кисти, кг	–6,6	1,4	–	–0,3	0,1	–	2,1	0,4	–
Динамометрия левой кисти, кг	–9,6	2,2	0,05	–3,5	0,8	–	2,2	0,4	–
ЭГК	–3,8	0,7	–	15,4	2,6	0,05	5,5	1,0	–
ЖЕЛ	1,6	0,5	–	12,3	2,4	0,05	33,9	7,9	0,001
МПК	3,3	1,4	–	5,5	2,5	0,05	8,4	4,2	0,001
Экспериментальная группа № 2									
Динамометрия правой кисти, кг	–5,1	0,9	–	–4,4	0,7	–	–3,9	0,6	–
Динамометрия левой кисти, кг	–9	1,5	–	–7,7	1,2	–	–4,3	0,7	–
ЭГК	26,3	3,9	0,001	81,6	10,0	0,001	41,7	4,9	0,001
ЖЕЛ	1,9	0,3	–	17,4	3,3	0,01	25,3	4,3	0,001
МПК	4,5	1,2	–	4,2	1,5	–	1,3	0,4	–
Экспериментальная группа № 3									
Динамометрия правой кисти, кг	2,9	0,8	–	12,4	2,9	0,001	14,4	3,9	0,001
Динамометрия левой кисти, кг	1,0	0,3	–	6,2	1,5	–	11,1	2,6	0,05
ЭГК	–2,9	0,4	–	22,7	3,1	0,001	27,3	3,8	0,001
ЖЕЛ	1,7	0,3	–	16,9	2,6	0,05	31,2	5,0	0,001
МПК	2,0	1,0	–	8,2	3,3	0,01	11,4	6,1	0,001

К концу 4-го курса весо-ростовой индекс студенток ЭГ3 нормализовался полностью, в ЭГ2 – увеличился процент студенток как с нормальным весом (81,8), так и превышающим норму (9,1), но уменьшился (9,1) процент студенток с дефицитом массы тела. В ЭГ1 средние показатели массы тела улучшились: норма – до 81,8 % и ниже нормы – 18,2 %. Что касается КГ, то эти показатели ухудшились: уменьшилось число студенток с нормальной массой тела (66,7) и увеличилось их количество с дефицитом массы тела (33,3).

Динамика медико-биологических показателей студенток 17–19 лет за период эксперимента полностью подтвердила гипотезу исследования об эффективности использования телесно-ориентированных многофункциональных средств танца, хореографии и силовой аэробики (силовой фитнес) в двигательной-координационной и атлетической подготовке на уровне статистически достоверной значимости основных медицинских показателей физического развития и функционального состояния женщин 17–20 лет. На 2-м курсе их положительное влияние на организм еще более выражено. На последующих старших курсах прирост показателей несколько тормозится. Отрицательное влияние на их рост связано с уменьшением числа студенток с нормальной массой тела за счет студенток превышающих норму, а также с некоторым увеличением их количества с дефицитом массы тела.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ НА УРОКЕ В СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ

Миронович Д.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

На сегодняшний день актуален вопрос организации физического воспитания детей с отклонениями в состоянии здоровья. С каждым годом растет процент молодежи, имеющих хронические

заболевания. Все больше учащихся в связи с их заболеваниями имеют ограничения на занятия физической культурой. Как правило, по своим медицинским показателям таких детей относят к специальной медицинской группе (СМГ). При этом они должны заниматься по специальным программам с учетом состояния их здоровья, возраста, подготовленности и функционального состояния [10].

В нашей стране прилагаются большие усилия для решения этой проблемы. Одна из основных целей нашего государства – это оздоровление подрастающего поколения на основе средств физической культуры и спорта и воспитание здоровой нации.

Большую роль при достижении этой цели играет общеобразовательная школа. Однако практика показывает, что учащихся, перенесших заболевания, и которым остро необходима двигательная активность, просто освобождают от занятий физической культурой. А организация и проведение занятий в специальных медицинских группах в школах достаточно серьезно отстает от современных требований. В первую очередь, это связано с тем, что организация занятий с такими ребятами имеет свои сложности и требует хорошей теоретической и практической подготовки от учителя. При этом занятие в СМГ строится по совершенно иным методическим требованиям [10].

Так, на этапе комплектования групп уже возникают проблемы, связанные с различиями в этиологии и патогенезе перенесенных заболеваний, различной локализации, характере и выраженности патологических процессов и нарушений. При этом если провести анализ по заболеваниям учащихся, относящихся к СМГ, то большой процент этих заболеваний связан с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) (сколиозы – сколиотическая болезнь, нарушение осанки, плоскостопие, остеохондрозы и др.). Как правило, заболевания ОДА влекут за собой структурные изменения во всем организме. Именно поэтому сегодня достаточно актуален вопрос поиска новых подходов в профилактике и лечении таких заболеваний, а именно в организации и проведении занятий с учащимися, отнесенными к СМГ и имеющими заболевания ОДА [5].

Современная оздоровительная практика имеет в своем арсенале много способов для профилактики и лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата, в основном это лечебная гимнастика, которая основана на регулярных занятиях как в рамках урока СМГ, так и самостоятельно.

При правильном выполнении специально разработанного комплекса упражнений укрепляют мышцы, отвечающие за правильную осанку, укрепление свода стопы и т. д. [2]. Методика проведения таких комплексов достаточно широко представлена в различных учебных пособиях [2–4; 7]. Однако эти комплексы носят однонаправленный характер. Они помогают восстановить работу опорно-двигательного аппарата, при этом нагрузка, используемая на занятиях, не способствует повышению работоспособности учащихся. Нагрузка в комплексах не всегда распределена, равномерна, что вызывает асимметрию развития некоторых мышц. При этом комплексы не готовят учащихся к выполнению повседневных функций (поднятие тяжестей, глубокие наклоны, удержание равновесия и многое другое.).

Для придания всему телу, позвоночнику, суставам гибкости, силы, стабилизации следует использовать разносторонние физические упражнения, направленные как на лечение опорно-двигательного аппарата, так и на повышение уровня физической подготовленности.

Для достижения этой цели с успехом могут быть использованы средства функциональной тренировки.

Сегодня в мире и в нашей стране быстрыми темпами развивается фитнес-индустрия. Большую популярность набирает такой вид фитнеса, как функциональная тренировка.

Функциональная тренировка (ФТ) – это тренировка, направленная на обучение мышц и кинематических цепочек выполнять их основные функции, которые были приобретены в процессе эволюции [12].

Можно выделить ряд основных принципов функциональной тренировки:

- тренировка движений, а не мышц;
- с каждым движением включается все большее количество мышц;
- основу тренировки составляют естественные движения с собственным весом (приседания, выпады, наклоны туловища, жимы, тяги, ротации, статические и динамические удержания и баланс). Как правило, из положения стоя с переходом в партер. Также можно использовать свободные веса и специальные тренажеры (TRX, стабилизационные платформы);
- как правило, используются многосуставные и многоплоскостные упражнения;

- достаточно часто используются асимметричные упражнения, упражнения с минимальной и нестабильной точкой опоры с целью включения в работу мышц стабилизаторов;
- все упражнения достаточно вариативны и имеют, как правило, открытую кинематическую цепочку.

В функциональной тренировке принято рассматривать наш организм как единое целое [12].

При этом уже давно известно, что все движения в организме происходят на основе сложных взаимосвязей. Все мышцы, задействованные в движении, взаимодействуют друг с другом образуя кинематическую цепь. При этом это взаимодействие обеспечивается с помощью соединительной ткани (фасции). Фасция создает оболочку и проникает в органы и даже в оболочку клетки. В каком бы суставе не произошло движение, оно передается по цепи мышц, при этом последовательность активации мышц определяется иннервацией сенсорно-моторных путей нервной системы [8].

Инструктор-методист по лечебной физической культуре или учитель СМГ должны понимать, что переплетения мышц и соединительных тканей организма, которые определяют движение в цепи, составляют миофасции (линии натяжения-меридианы), и любое движение распространяется по этим линиям. Знание этих линий дает возможность моделировать движение в пространстве, учитывать перераспределение усилий между составными звеньями двигательной цепочки, исправлять эти движения.

Именно поэтому следует отметить, что для оздоровительной практики большое значение будет иметь знание основ функциональной тренировки и принципов взаимодействия миофасциальных единств и правил построения миофасциальных линий (меридианов).

Вот самые главные из них.

Поверхностная задняя линия (ПЗЛ). Эта линия отвечает за формирование осанки и участвует в разгибании и переразгибании туловища, а также отвечает за коленное и подошвенное сгибание. Линия состоит из фасций черепа, подзатылочных мышц, мышц, выпрямляющих позвоночник, крестцово-поясничной фасции, подколенных мышц, икроножных мышц и ахиллового сухожилия, подошвенных фасций и сгибателя пальцев ноги. Эта линия ориентирована на обеспечение выносливости и прочности системы, обеспечивающей осанку [8; 9; 11; 12].

Поверхностная фронтальная линия (ПФЛ). Основная функция этой линии заключается в поддержании равновесия совместно с поверхностной задней линией, кроме этого участвует в выпрямлении колена при формировании осанки. Мышцы ПФЛ выполняют также защитную функцию, защищая органы брюшной полости. Мышцы этой линии участвуют в сгибании туловища и бедра, в разгибании колена и сгибании стопы. Мышцы этой линии содержат большое количество быстрых мышечных волокон. Эта линия характеризуется высокой скоростью сокращения. Линия состоит из фасций покрова головы, грудино-ключично-сосцевидной мышцы, грудной фасции, прямой мышцы живота, прямой мышцы бедра, сухожилия надколенника, передней большеберцовой мышцы, коротких и длинных разгибателей пальцев ноги. Стоит отметить, что ПЗЛ и ПФЛ – антагонисты [1; 8; 9; 11; 12].

Латеральная линия (ЛЛ). Эта линия проходит с левой и с правой стороны тела, начинаясь от стопы по внешней стороне голени, ноги и бедра, образуя двойное сплетение в форме зигзага на торсе, и заканчивается на черепе в области уха. Функция ЛЛ заключается в поддержании баланса между правой и левой сторонами тела, а также является связующим звеном между другими линиями. Активно участвует в сгибании и разгибании туловища, отведении бедра, выступает в роли тормозной системы при резких вращательных движениях. Линия состоит из грудино-ключично-сосцевидной мышцы, межреберных мышц, латеральных косых мышц живота, большой ягодичной мышцы, группы отводящих мышц, напрягателя широкой фасции бедра, малоберцовых мышц [8; 9; 11; 12].

Спиральная линия (СЛ). Соединяет одну часть черепа через спину с противоположным плечом, проходит через переднюю часть тела к тому же бедру, колену и стопе, поднимается по задней части тела и соединяется с черепом. СЛ участвует в движениях туловища во всех плоскостях (спиралевидные и вращательные движения) и определяет траекторию движения колена при ходьбе. Спиральная линия состоит из: ременных мышц головы и шеи, большой и малой ромбовидных мышц, передней зубчатой, наружной и внутренней мышц живота, белой линии живота, передней большеберцовой мышцы, длинной малоберцовой, двуглавой мышцы бедра, крестцово-бугорной связки, крестцово-поясничной фасции, мышцы выпрямляющей позвоночник. СЛ активно задействована в других линиях [8; 9; 11; 12].

Линия руки (ЛР). Принято рассматривать линии передней (фронтальной) и задней поверхности рук. Выполняя огромное количество движений в жизни, линии рук очень глубоко связаны с другими линиями. Фронтальная линия состоит из: большой и малой грудных мышц, широчайшей мышцы груди, двуглавой мышцы плеча, группы сгибателей, мышц тенара. Задняя линия: ромбовидные мышцы и мышцы, поднимающие лопатку, трапециевидные мышцы, мышцы вращатели плечевого сустава, дельтовидная мышца, трехглавая мышца плеча, мышцы гипотенара, группа разгибателей. При более подробном рассмотрении принято выделять поверхностные и глубокие фронтальные и задние линии рук. Эта линия обеспечивает движение лопатки, тем самым участвуя в формировании осанки, отвечает за круговые движения плеча, а также за движение в плечевом суставе в горизонтальной плоскости: стоя, в наклоне или в положении лежа [8; 9; 11; 12].

Следует отметить, что огромное количество движений в жизни основано на согласованной работе верхних и нижних конечностей. Такая согласованность обеспечивается за счет включения функциональных линий. Функциональные линии (ФЛ) характеризуются работой взаимосвязанной цепочки мышц. Эти линии представляют собой продолжение задней линии руки, которое соединяется с противоположной частью таза и ноги через ПЗЛ или на фронтальной поверхности туловища, это продолжение фронтальной линии руки через ПФЛ на противоположную часть таза и ноги. Эти линии играют огромное значение при удержании баланса и обеспечении стабильности, а также активно участвуют в беге и ходьбе. Рассматривают заднюю и фронтальную ФЛ. Задняя: широчайшая мышца спины, фасции спины, большая ягодичная, латеральная широкая мышца. Фронтальная: большая грудная, прямая мышца живота, длинная приводящая мышца [8; 9; 11; 12].

Внутрибрюшная фасция (брюшной корсет) (ВФ). Эта фасция объединяет 35 двусторонних (симметричных) мышц, которые находятся внутри таза, 14 мышц, которые присоединяют таз к позвоночнику и 21 мышцу, присоединяющую таз к нижним конечностям. В процессе эволюции сложилось так, что именно мышцы, объединенные внутрибрюшной фасцией, являются связующим звеном между нижними и верхними конечностями. К основным функциям внутрибрюшной фасции следует отнести: стабилизацию позвоночника и туловища при движениях, поддержание внутрибрюшного давления, участие в акте дыхания, управление движением туловища в различных плоскостях. Эти функции в основном выполняют следующие мышцы: прямая мышца живота; поперечная мышца живота; внутренние косые мышцы, внешние косые мышцы; квадратная мышца поясницы; мышца, разгибающая позвоночник; мышцы тазового дна; малая и средняя ягодичные мышцы; группа приводящих мышц; напрягатель широкой фасции бедра. Все вышеперечисленные мышцы составляют кор (core) – биомеханическую зону центра тяжести [8; 9; 11; 12].

Выводы. Планируя урок СМГ и при этом основываясь на принципах ФТ, у учителя есть возможность создать комплексное занятие, направленное на оздоровление и развитие физических качеств на основе естественных движений. Всегда есть возможность использовать разнообразный арсенал средств, включающий в работу большое количество мышц. Упражнения в партере помогут снизить осевую нагрузку на позвоночник, а асимметричные и нестабильные упражнения включают в работу мышцы-стабилизаторы, которые активно участвуют в формировании осанки.

Знание о том, какие «структурные» элементы задействованы в движении, можно оценить функциональное состояние учащихся. Наблюдая со стороны за движением можно определить какая из вышеперечисленных линий ограничивает движение и на основе этих знаний можно скорректировать как само движение, так и комплекс упражнений, применяемый на занятии в СМГ.

Следует помнить, что изолированные упражнения вызывают отклик только в определенной части кинематической цепочки. А как было сказано ранее, качество движения определяется согласованной работой всей цепочки, именно поэтому в практике реабилитации уместно использование упражнений функциональной тренировки.

Также следует понимать, что согласованная работа вышеперечисленных линий требует от их составных элементов (мышц), комплексного проявления различных качеств (сила, гибкость, выносливость, быстрота, координация) в зависимости от места в двигательной цепи, что, в свою очередь, влечет за собой не только оздоровительный эффект, но и повышение уровня физической подготовленности.

1. Билич, Г. Л. Анатомия человека: мед. атлас / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. – М.: Эксмо, 2012. – 224 с.

2. Гершбруг, М. И. Кинезотерапия от боли в спине. Курс лечебной гимнастики для профилактики и лечения остеохондроза позвоночника / М. И. Гершбруг, Г. А. Кузнецова. – М.: Эксмо, 2012. – 248 с.

3. Дубровский, В. И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия) / В. И. Дубровский. – М.: Владос, 2001. – 608 с.
4. Епифанов, В. А. Остеохондроз позвоночника: диагностика, лечение, профилактика / В. А. Епифанов. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 280 с.
5. Здравоохранение в Республике Беларусь. Официальный статистический сборник за 2014 г [Электронный ресурс]. – 2016 – Режим доступа: <http://minzdrav.by>. – Дата доступа: 29.01.2016.
6. Лебедева, Н. Т. Физическое воспитание подрастающего поколения с позиции медицины / Н. Т. Лебедева // Вестник спортивной Беларуси. – 1994. – № 2. – С. 29–31.
7. Лечебная физическая культура / под общ. ред. С. Н. Попова. – М.: Академия, 2004. – 416 с.
8. Майерс, Т. В. Анатомические поездки. Миофасциальные меридианы для мануальных терапевтов / Т. В. Майерс. – М.: Меридиан-С, 2010. – 298 с.
9. Физиология человека: атлас динамических схем / К. В. Судаков [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 416 с.
10. Учебная программа для специальных медицинских групп общеобразовательных учреждений с русским языком обучения с 12-летним сроком обучения: утв. М-вом образов. Респ. Беларусь 2007 г. – Минск: НМУ Нац. ин-т образования 2007. – 227 с.
11. Янда, В. Функциональная диагностика мышц / В. Янда. – М.: Эксмо, 2010 – 352с.
12. Guido, B. The Functional Training Bible / B. Guido. – London: Meyer & Meyer Spor (UK) L d, 2015. – 571 p.

МОТИВАЦИЯ КАК ФАКТОР РЕГУЛЯРНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ

Ничипорко Н.Н.,

Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина,
Республика Беларусь

Среди многообразия видов физических упражнений фитнес занимает особое место, что обусловлено его специфическими особенностями.

Фитнес – значимый феномен современной мировой культуры, который представляет собой комплексную систему занятий физическими упражнениями с элементами гимнастики, позволяющую действовать на различные функциональные системы организма людей разного возраста и подготовленности [1].

Суть фитнеса находит отражение в оздоровительных программах, в которых объединены методы и средства, сочетающие физические нагрузки (упражнения) и ментальные действия, ориентированные на регуляцию психического (духовного) состояния. В настоящее время специалисты выделяют свыше 200 течений и разновидностей фитнеса. Благодаря этому любой человек, независимо от уровня здоровья, пола и возраста, сможет подобрать для себя эффективную и комфортную оздоровительную методику [2].

Важный момент в подборе вида фитнеса и формы занятий играет учет мотивов посещения занятий, что связано с основной проблемой фитнеса – поддержкой посещаемости занятий теми людьми, которые начали заниматься. По данным специальной литературы 50 % участников по различным программам прекращают занятия в течение 6 месяцев [3].

Главным компонентом для успешного выполнения деятельности, в том числе и физкультурно-спортивной, является мотивация [4].

Под мотивацией в психологии понимают психический процесс или внутреннее состояние организма, которое образуется и действует между стимулом и реакцией и определяет реакцию организма на соответствующий стимул [5].

Мотивация к физической активности – особое состояние личности, направленное на достижение оптимального уровня физической подготовленности и работоспособности. Процесс формирования интереса к занятиям физической культурой и спортом – это не одномоментный, а многоступенчатый процесс: от первых элементарных гигиенических знаний и навыков до глубоких

психофизиологических знаний теории и методики физического воспитания и интенсивных занятий спортом [4].

Мотив – повод, внутренний психологический источник либо побудительная причина поведения человека [5]. Мотив представлен субъекту в виде специфических переживаний, характеризующихся либо положительными эмоциями от ожидания достижения данного предмета, либо отрицательными, связанными с неполнотой настоящего положения [4].

Проблемой изучения мотивации женщин к занятиям фитнесом занимались (Н.М. Баламутова, А.В. Веретенникова, О.А. Иваненко, Н.В. Минникаева, И.В. Счастливец, Г.Ю. Солошенко, А.Г. Чирушкина и др.). Однако, на наш взгляд, проблема поддержания интереса к занятиям фитнесом мало изучена.

Целью исследования было определить мотивацию женщин 30–40 лет к занятиям оздоровительным фитнесом и выявить приоритеты при выборе направлений тренировочных занятий.

Методы исследования: изучение и анализ литературных источников, анкетирование, опрос, наблюдение. Анкета была составлена из вопросов, которые позволили выявить мотивы посещения занятий фитнесом.

Мотивация к занятиям фитнесом определяется как внутренними, так и внешними факторами, которые меняются на протяжении всего периода занятий. Если на начальном этапе побудительными причинами начала занятий может быть стремление к самосовершенствованию, то далее добавляются такие факторы, как стремление к самовыражению и самоутверждению, социальные установки и др. Перечисленные причины для конкретного человека могут иметь большую или меньшую ответственность в связи с его ценностными ориентациями [6].

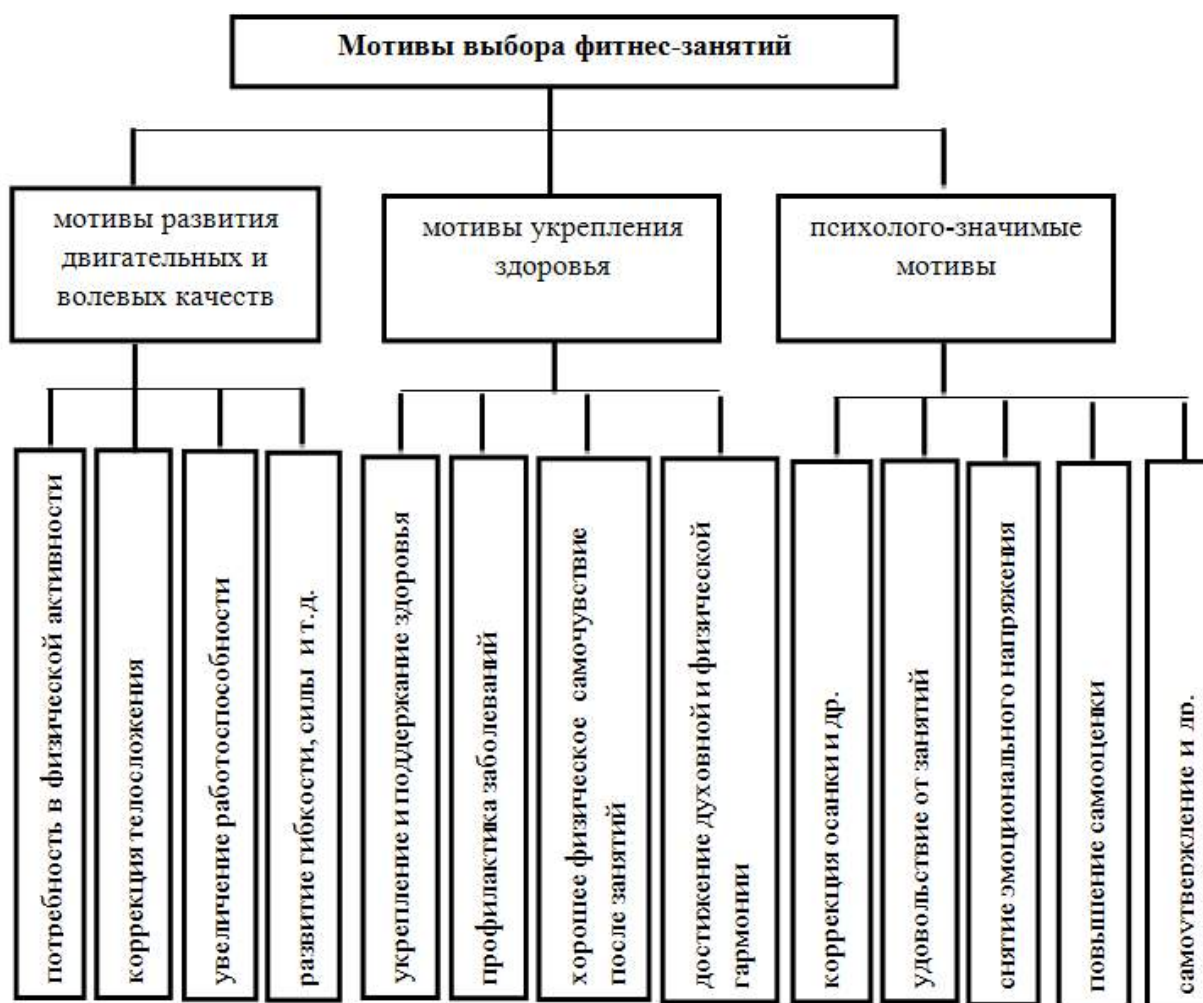


Рисунок – Мотивы выбора фитнес-занятий

Адаптировав динамику мотивов стимулирования активности спортсменов, предложенную А.Ц. Пуни, применительно к занятиям фитнесом можно выделить следующие виды мотивов:

– мотивы начальной стадии занятий фитнесом (побуждают к включению в оздоровительную деятельность: мотив эмоциональной привлекательности физических упражнений, базирующийся на естественных потребностях человека в физической активности; мотив долженствования, определяемый необходимостью заниматься физической культурой и спортом с целью похудения, эмоциональной разгрузки и т. д.; ряд других мотивов). Мотивы на данной стадии недостаточно осознаны, не стойкие, неопределенные;

– мотивы, связанные с устойчивостью занятий избранным видом физических упражнений, достижением определенных успехов, «сдвиг» в занятиях, расширением специальных знаний и навыков: мотив самоутверждения; мотивы, связанные с отношением к тренеру, соревновательные мотивы (азарт, мотив соперничества); эстетические методы; мотивы благополучия (желание улучшить состояние здоровья);

– мотив достижения успеха (когда человек понимает пользу от занятий, стремиться «закрепить» достигнутый результат, «не может жить без фитнеса».

Изучая мотивы посещения занятий, опираясь на концепцию Н.М. Баламутовой, Л.В. Шейко, И.П. Олейникова [7], на исследования Р.К. Малинаускас, Ш.А. Шнирас, Ж. Вазне [8], можно выделить следующие блоки мотивов (рисунки):

Полученные результаты показали, что обычно большинство женщин (95 % от числа опрошенных) первоначально начинают посещать занятия с «главной» для себя целью – коррекции фигуры. Однако в ходе занятий, так сказать, втягиваясь в процесс и погружаясь в атмосферу занятий, женщины среди причин посещения занятий отмечают желание укрепить состояние здоровья (24,5 %), снятие эмоционального напряжения (23 %), повышение физической активности (18,5 %) и др.

Таким образом, можно выделить следующие рекомендации тренеру по поддержанию интереса к занятиям фитнесом:

1. Актуализация у занимающихся уже сложившихся ранее мотивационных установок через:
 - изучение мотивов посещения занятий;
 - сопоставление фоновых данных с теми результатами, которые возникли в ходе занятий.
2. Создание условий для появления новых мотивационных установок через:
 - интересное содержание и эффективные методики проведения занятий;
 - поощрение усилий, которые прилагает человек для достижения результата;
 - проявление тренером в процессе работы позитивных личностных качеств.
3. Изменение внутреннего отношения человека к начальному уровню своих возможностей, так и к перспективе их развития через:
 - освобождение от отрицательных эмоций неуверенности;
 - укрепление веры в свои силы;
 - показ перспектив, резервов развития.

Очень важно, чтобы занятия приносили радость и удовлетворение, положительные эмоции, что будет служить одним из важных факторов регулярных занятий фитнесом.

Знание особенностей мотивации женщин позволяет актуализировать их потребность в занятиях фитнесом, оправдывать их ожидания и осуществлять индивидуальный подход [9].

В результате исследования было выяснено, что женщины выбирают тот вид фитнеса, который доступен им как по причинам материального положения, так и территориального расположения места занятий.

В процессе привлечения женщин к занятиям фитнесом необходимо учитывать доминирование того или иного мотива для каждого конкретного человека, четко определять уровень его притязаний и интересов, адекватно соотносить их с реальными возможностями на каждом этапе занятий [10].

1. Менхин, А. В. Разновидности оздоровительной гимнастики / А. В. Менхин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 1. – С.16.

2. Григорьев, В. И. Фитнес-культура студентов: теория и практика: учеб. пособие / В. И. Григорьев, Д. Н. Давиденко, С. В. Малинина. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – С 20–22.

3. Беляничева, В. В. Формирование мотивации занятий физической культурой у студентов / В. В. Беляничева // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики. – Вып. 2. – Саратов: Наука, 2009. – 6 с.

4. Счастливецца, И. В. Мотивация женщин к занятиям фитнесом / И. В. Счастливецца, А. В. Веретенникова // Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]. – 2013. – № 6. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/motivatsiya-zhenschin-k-zanyatiyam-fitnessom#ixzz408zTmncq>. – Дата доступа: 10.02.2016.
5. Дружинина, В. Н. Психология: учеб. для гуманит. вузов. / В. Н. Дружинина. – СПб.: Питер, 2005. – С. 139.
6. Ильин, И. П. Мотивация и мотивы / И. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2002. – С. 287.
7. Баламутова, Н. М. Исследования мотивации и эффективности оздоровительной тренировки для женщин, занимающихся в физкультурно-оздоровительных группах по плаванию / Н. М. Баламутова, Л. В. Шейко, И. П. Олейников // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 1. – С. 79.
8. Малинаускас, Р. К. Мотивация к занятиям физической культурой у юношей старших классов / Р. К. Малинаускас, Ш. А. Шнирас, Ж. Вазне // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 1. – С. 18–20.
9. Иваненко, О. А. Влияние занятий фитнесом на физическое состояние и мотивацию женщин / О. А. Иваненко // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 1. – С. 34.
10. Тиунова, О. В. Практические аспекты мотивации к занятиям физической культурой и спортом / О. В. Тиунова // Физическое воспитание и детско-юношеский спорт. – 2012. – № 4(6). – С. 54–65.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ СРЕДСТВАМИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ – НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Омельченко Т.Г., доцент,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,
Украина

Сегодня в Украине прослеживается неблагоприятная тенденция ухудшения состояния здоровья современной молодежи. Негативные показатели здоровья студенческой молодежи можно объяснить влиянием различных факторов, а также недостаточным вниманием к вопросам здорового образа жизни, отсутствием методических подходов к обучению здоровью.

Среди ценностей, которые определяют социально-экономическую политику государства, приоритет здоровья и здорового образа жизни не вызывает сомнений. Здоровье граждан – визитная карточка социально-экономического развития и цивилизованности государства.

Государство должно быть заинтересовано в повышении здоровья граждан, состояние которого обеспечивает безопасность, существование и будущее страны. В связи с этим требует разработки современная инновационная модель охраны здоровья, которая предполагает привлечение населения к ведению здорового образа жизни, а именно к двигательной активности, профилактику заболеваний. В связи с этим разработана Общегосударственная программа «Здоровье-2020: украинское измерение», целью которой является сохранение и укрепление здоровья, профилактика заболеваний, инвалидности и смертности населения, повышение уровня оказания медицинских услуг, гарантирование социальной справедливости и защита прав граждан на охрану здоровья.

Анализ литературных источников указывает на наличие огромного количества проведенных исследований в данном направлении. Фундаментальные вопросы, связанные со здоровьем человека, раскрываются в работах М. Амосова, Г. Апанасенко, И. Брехмана, Ю. Лисицына и др. Вопросы здоровьесбережения с использованием средств двигательной активности освещались в исследованиях П. Подлесного, Т. Шамова и др. [3]. Проблеме формирования культуры здоровья личности уделяли внимание Г. Кривошеева, С. Лебедченко, В. Магина, и другие. Среди научных исследований ученых о культуре здоровья известны работы В. Горашука, Ю. Мельника, А. Дубогай, А. Омельченко, С. Омельченко [2]. Однако, учитывая огромное количество исследований, проблема формирования ЗОЖ студенческой молодежи является актуальной, так как повышаются показатели заболеваемости, увеличивается количество хронических болезней среди данного контингента.

На основе анализа понятий ЗОЖ разными авторами [2; 3] нами были определены основные критерии и показатели здорового образа жизни, представленные в таблице.

Таблица – Основные критерии и показатели здорового образа жизни

Критерии ЗОЖ	Показатели ЗОЖ
Двигательная активность	Занятия двигательной активностью, пешие прогулки, ежедневная зарядка
Качественное питание	Энергетический баланс. Соответствие химического состава рациона пищевых продуктов физиологическим потребностям организма
Отсутствие вредных привычек	Не употреблять алкоголь, никотин, наркотические вещества, не злоупотреблять лекарственными препаратами, не заниматься самолечением
Медицинская активность	Периодические профилактические осмотры, самоконтроль состояния организма
Профилактика психоэмоционального состояния	Знание и использование методик психорегуляции, коррекции психоэмоционального состояния
Соблюдение правил личной гигиены	Соблюдение режима дня, гигиены тела, среды обитания создает условия формирования и поддержания здоровья
Безопасное сексуальное поведение	Информирование о сексуальной жизни, последствиях случайных половых связей, общее представление о заболеваниях, которые передаются половым путем
Возможности реализации здорового образа жизни	Наличие благоприятных условий для соблюдения гигиены и занятий двигательной активностью

Основополагающим критерием ЗОЖ, на наш взгляд, является наличие физических нагрузок, уровень двигательной активности и структура питания.

Важным критерием является отсутствие вредных привычек и стремление к формированию навыков ЗОЖ.

Специфическим критерием ЗОЖ является безопасное сексуальное поведение, так как показатели репродуктивного здоровья, заболеваемости инфекционными болезнями, которые передаются половым путем, в Украине из года в год увеличиваются.

Одним из показателей ЗОЖ являются положительные эмоции, которые влияют на физическое и психическое здоровье человека. В связи с этим профилактика психоэмоциональных стрессов является важной составляющей ЗОЖ.

Таким образом, мы считаем, что оценить образ жизни студенческой молодежи можно на основе выделенных показателей, а процесс формирования ЗОЖ должен основываться на критериях, указанных в таблице.

Формирование здорового образа жизни требует значительных усилий со стороны государственных органов исполнительной власти на национальном и региональном уровнях. В начале 2011 года в Украине состоялась государственная административная реформа. В Законе Украины «Об основах законодательства Украины о здравоохранении» четко сказано, что государство берет на себя ответственность за формирование здорового образа жизни населения и способствует его утверждению путем распространения необходимых для этого знаний, пропаганды ЗОЖ [2; 4].

Одним из средств пропаганды здорового образа жизни являются занятия двигательной активностью, осознание занятий физической культурой как базового компонента инфраструктуры формирования здорового образа жизни.

Во многих странах в учебных планах вузов предусмотрены практические занятия, тренинги, направленные на формирование здорового образа жизни. Например, в США, Канаде и Японии – практический курс «Обучение здоровому образу жизни», в Финляндии – «Формирование навыков здорового образа» жизни, в Австралии – «Обучение рациональному использованию досуга». Научить молодого человека общим принципам, современным системам и методам охраны и укрепления здоровья, безусловно, – задача образовательных учреждений.

Изучение мирового опыта показывает различные подходы к формированию здорового образа жизни. В каждой стране с учетом ее социально-экономических и национально-этнических особенностей разрабатывается и создается инфраструктура системы формирования здорового образа жизни.

Интересным, на наш взгляд, является изучение опыта формирования здорового образа жизни стран Востока. В Японии учитель физической культуры – одна из самых высокооплачиваемых профессий. Японские учителя физической культуры обладают высокой квалификацией, в частности,

имеют базовый уровень медицинского образования, знают национальные боевые искусства и современные разновидности двигательной активности.

Очень похожей оказалась система формирования здорового образа жизни в Китае, в которой ключевую роль занимает процесс физического воспитания и занятия двигательной активностью. В Китае процесс физического воспитания направлен на формирование идеи «постоянных» занятий физическими упражнениями и спортом, развитие системы знаний о физической подготовке, двигательных навыков и привычек двигательной деятельности в повседневной жизни. В Китае продолжается экспериментальная программа по внедрению физической культуры как одного из предметов для вступительных экзаменов в вузах. Этот опыт постоянно совершенствуется и распространяется. Наряду с традиционными видами физического воспитания, такими, как гимнастика, легкая атлетика, игровые виды спорта, в Китае используются боевые искусства и упражнения китайской гимнастики «цигун». В последнее время популярными на юге и в восточных провинциях Китая стали факультативные занятия по гольфу.

Интересным и полезным для Украины является изучение опыта привлечения к двигательной активности и формирования велоинфраструктуры Германии. В Германии к правильному поведению на дороге на велосипеде детей приучают еще в школе – уроки проводят полицейские. После завершения таких уроков школьники сдают экзамен в реальных условиях городского дорожного движения и получают «права велосипедиста». Аналогичная практика заимствована и частично реализуется в общеобразовательных заведениях Украины.

Изучение мирового опыта показывает различные подходы к решению данной проблемы, учитывая, что здоровье является важным социальным и экономическим фактором, поэтому на предприятиях широко поощряются все меры по его укреплению и сохранению. Так, нью-йоркская компания «Аско» платит своим сотрудникам дополнительно 500 долларов за пользование лестницей, а не лифтом, еще 500 долларов тем, кто бросил курить, и по 100 долларов за каждый фунт сброшенного лишнего веса тела. Имидж здорового, спортивного, привлекательного руководителя всячески популяризируется. Существует даже такое течение – «Юппи» – молодой человек, который делает карьеру благодаря здоровому образу жизни. Использование предлагаемой практики позволило привлечь значительное количество лиц к ведению активной жизни в стране.

Формирование потребности населения в здоровом образе жизни необходимо для того, чтобы человек обладал разного рода умениями и навыками восстановления организма после напряженной работы. В связи с этим изучение специфики отношения современной молодежи к здоровью позволит определить возможности оптимизации государственной политики.

Правительства скандинавских стран – Швеции и Финляндии – почти одновременно объявили настоящую войну курильщикам, поставив цель к 2040 году полностью искоренить в своих странах вредную для здоровья привычку. Сейчас в обеих странах курит только каждый шестой взрослый житель. Только в одной стране мира – в королевстве Бутан (расположено к северу от Индии) – введен абсолютный запрет на курение. Король Бутана объявил государство свободным от табака. Штраф за курение составляет 175 евро, а ввозить в страну табачные изделия разрешается только иностранцам-дипломатам. Бросить курить прежде всего означает избежать риска опасных форм рака; иметь свежее дыхание; избавиться от желтизны на пальцах и ногтях; чувствовать тонкие вкусовые оттенки пищи; легко заниматься спортом – без одышки и сердечных осложнений.

Основной целью пропаганды здорового образа жизни являются:

- формирование культуры здоровья, которая включает положительную мотивацию к здоровому образу жизни;
- формирование теоретических и практических навыков здорового образа жизни;
- формирование творческой личности, способной к саморазвитию, самообразованию и самоактуализации.

Формирование здорового образа жизни, таким образом, – это целая система общественных и индивидуальных видов, способов, форм деятельности, активности, направленных на преодоление факторов риска возникновения и развития заболеваний. Каждый человек теоретически осознает, что его образ жизни должен быть индивидуальным и здоровым. Но на практике обычно он неудобный и нездоровый, продиктован реалиями бытия. Обучение здоровому образу жизни должно быть системным и способствовать гармоничному развитию человека.

1. Амосов, М. М. Здоров'я / М. М. Амосов. – Київ: КП «Дім, сад, город», 2011. – 148 с.
2. Волошко, Н. І. Психологія становлення здорового способу життя учасників навчально-виховного процесу: монографія / Н. І. Волошко; за ред. В. В. Рибалки. – Київ: Логос, 2015. – 416 с.
3. Фізичне виховання і спорт. Підвищення інтересу студентів до занять з фізичної культури: метод. рекомендації для студентів всіх напрямів підготовки «Бакалавр» / упор.: Т. В. Смирнова, І. В. Ничипоренко. – Київ: КНУТД, 2014. – 12 с.
4. Режим доступа: <http://www.moz.gov.ua>.

ФИТНЕС-ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Перова Г.М., канд. пед. наук, доцент,
Государственный социально-гуманитарный университет,
Российская Федерация

Анализ научно-исследовательских работ отечественных авторов утвердительно констатирует проблему роста заболеваемости молодого поколения, снижения их физической и умственной работоспособности в условиях постоянного нарастания дефицита двигательной активности и снижения интереса к занятиям физической культурой. Компьютеризация учебного процесса в высших школах в соединении с малоподвижным образом жизни, умственные и психоэмоциональные перегрузки являются основополагающими причинами увеличения числа различных заболеваний студентов, снижения их умственной и физической работоспособности [1; 4].

За последнее десятилетие заметно возросло количество молодых людей, не соблюдающих режим питания, отдыха, двигательной активности, имеющих склонность к вредным привычкам и нездоровому образу жизни. Все вышеперечисленные причины приводят к низкому уровню физической и функциональной подготовленности студенческой молодежи.

На современном этапе развития общества в связи с ростом негативных тенденций в состоянии здоровья молодого поколения системой образования становятся востребованы доступные и эффективные формы физической культуры. Общеизвестно, что регулярные физические упражнения позитивно влияют на состояние физического и психического здоровья, улучшают деятельность функциональных систем организма человека. Существующие в настоящее время программы по физическому воспитанию в вузах не решают проблемы психофизиологического воспитания студентов из-за отсутствия интереса занимающихся к традиционному содержанию занятий. Многими авторами отмечается, что фитнес-технологии смогут повысить интерес студентов высшей школы к занятиям физическими упражнениями, которые послужат, в свою очередь, повышению общей работоспособности, оздоровлению и профилактики заболеваний [2; 3].

Общеизвестно, что учебный день студента наполнен значительной умственной и эмоциональной работой. Вследствие длительной статической рабочей позы, затормаживаются обменные процессы в организме, происходит нарушение рационального режима труда и отдыха, что служит причиной утомления, которое накапливается и к концу семестра часто переходит в переутомление. Для данного состояния характерны неустойчивость настроения, снижается способность к длительному умственному и физическому напряжению. Все эти симптомы проявляются особенно остро в период экзаменационных сессий, которые, как правило, негативно влияют на состояние здоровья студентов.

Кроме этого, многие студенты не заинтересованы в практических занятиях традиционными видами спорта, которые входят в раздел учебной программы (легкая атлетика, спортивные игры, лыжный спорт и др.). Современная молодежь вдохновляется новыми видами физической активности, широко вошедшими в работу фитнес-клубов. К ним можно причислить силовую аэробику, пилатес, стретчинг, йогу, атлетическую гимнастику.

Ряд авторов указывают на то, что занятия пилатесом способствуют профилактике и коррекции различных нарушений опорно-двигательного аппарата, влияют на снижение психофизического напряжения, повышение умственной и физической работоспособности. Гимнастика пилатес решает

следующие задачи: развитие координационных способностей, дыхательной системы, укрепление мышц брюшного пресса и спины, улучшает подвижность в суставах, способствует развитию гибкости и формированию правильной осанки [3].

На наш взгляд, введение программы пилатес в учебный процесс по физической культуре в вузе, с учетом его целенаправленного воздействия и грамотного распределения в сетке учебных занятий, может стать эффективным средством для повышения физической работоспособности и повышения мотивации к занятиям физическими упражнениями студентов вуза.

Целью нашей работы явилось изучение и научное обоснование внедрения фитнеса в систему физкультурного образования студентов высшей школы.

Результаты исследования. Для достижения поставленной цели исследования нами был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 38 студенток 1-го курса факультета иностранных языков ГСГУ. Данные студентки были разделены на две группы – экспериментальную (ЭГ – 18 студенток) и контрольную (КГ – 20 девушек). Основным учебным материалом на практических занятиях в контрольной и экспериментальной группах являлись спортивные игры (волейбол) и общефизическая подготовка (ОФП). На учебных занятиях в контрольной группе для разминки применялись общепринятые комплексы общеразвивающих упражнений.

В экспериментальной группе вводная часть занятия включала в себя упражнения из программы пилатес. В основной части занятия проводилась техническая подготовка по программе спортивных игр и ОФП. В заключительной части занятия использовались упражнения на восстановление дыхания.

Физическая подготовленность студенток диагностировалась следующими показателями: челночный бег, поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, прыжок в длину с места, удержании равновесия на правой ноге. Также принимались контрольные нормативы по спортивным играм: верхняя передача над собой, комбинированная передача в парах (волейбол).

Прыжок в длину с места выполнялся для определения «взрывной» силы. Тест выполняется из исходного положения стоя, выпрыгиванием двух ног при одновременном приземлении на обе ноги.

Сгибание и выпрямление рук проводился из положения упора лежа на гимнастической скамейке и использовался для определения силовых возможностей мышц рук и спины (при этом подсчитывалось количество раз).

Тест на силовую подготовленность – поднимание и опускание туловища из положения лежа, ноги закреплены, руки за головой подсчитывалось количество раз.

Челночный бег 3×10 м выполнялся для оценки координационных способностей. По команде «На старт!» испытуемый становился в положение высокого старта за стартовой чертой с любой стороны от набивного мяча. После команды «Марш!» он пробегал 10 метров до другой черты, обегал с любой стороны набивной мяч, лежащий на финишной черте, возвращался назад, снова обегал мяч, лежащий на линии старта, бежал в третий раз и финишировал. Результат – время пробега 3×10 м.

Тест на удержание равновесия на правой ноге проводился с крепко закрытыми глазами. Испытуемый вставал на правую ногу, левую поднимал примерно на 10 см от пола. Подсчитывалось время, в течение которого студент смог устоять на одной ноге, удерживая равновесие.

Так, к окончанию I курса у студенток ЭГ достоверно улучшились показатели в прыжках в длину с места ($t=3,61$; $p<0,01$); в удержании равновесия на правой ноге ($t=3,26$; $p<0,01$). Силовая выносливость в поднимании-опускании туловища в положении лежа на спине студенток ЭГ достоверно улучшилась на ($t=4,35$; $p<0,001$); сгибании и разгибании рук в упоре лежа ($t=3,26$; $p<0,01$). В челночном беге достоверных изменений не обнаружено.

В контрольной группе за год обучения произошли положительные изменения физической подготовленности в двух видах тестирования из пяти. Улучшились результаты в поднимании и опускании туловища из положения лежа на спине ($t=2,46$; $p<0,05$) и сгибании и разгибании рук в упоре на гимнастической скамейке ($t=2,83$; $p<0,01$). В остальных тестовых показателях результаты достоверно не изменились.

Студентки экспериментальной группы быстрее освоили технику передвижений и приемов в волейболе. При выполнении контрольных нормативов по волейболу не испытывали затруднений, в сравнении со студентками контрольной группы. По нашему мнению, это связано с тем, что упражнения из программы пилатес более эффективно совершенствуют координацию движений и умение правильно сконцентрировать внимание.

В процессе исследования нами выявлено положительное воздействие экспериментальной методики на воспитание основных двигательных качеств. Достоверные улучшения в силовых показателях и показателях на координацию движения произошли в экспериментальной группе. Улучшились результаты в поднимании и опускании туловища на 7,9 %, в сгибании и разгибании рук в упоре – на 8,3 %. Существенные изменения произошли в тестовых показателях технической подготовленности по программе спортивных игр. У студенток контрольной группы достоверных различий по вышеуказанным показателям не обнаружено ($P>0,05$). В конце проведенного эксперимента 63 % студенток экспериментальной группы улучшили свои результаты по четырем контрольным нормативам из пяти.

Выводы. Таким образом, в ходе проведенного исследования с применением упражнений из программы пилатес в подготовительной части физкультурного занятия было выявлено, что фитнес-технологии способствуют развитию основных физических качеств студенток ГСГУ. Так, сравнение результатов контрольных испытаний студенток контрольной и экспериментальной групп говорит о том, что использование программы пилатес способствует повышению уровня двигательных способностей и является эффективным средством повышения физической работоспособности студенток во время обучения в высшей школе.

1. Ковшура, Е. О. Оздоровительная классическая аэробика: учеб. пособие / О. Е. Ковшура. – Ростов н/Д.: Феникс, 2013. – С. 162–167.

2. Лисицкая, Т. С. Влияние занятий по системе Пилатеса на физическое развитие и психоэмоциональное состояние женщин среднего возраста / Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – Т. 1. – С. 228–232.

3. Лисицкая, Т. С. Аэробика. Теория и методика / Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – Т. 2. – 216 с.

4. Перова, Г. М. Исследование эффективности организации учебного процесса по предмету «Физическая культура» для студенток подготовительной группы педагогического вуза: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Г. М. Перова; Тульский гос. пед. ун-т. – СПб., 2004. – С. 26–32.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ АЭРОБИКИ ТАЙ-БО СО СТУДЕНТАМИ УВО МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ

Позняк Ж.А.,

Позняк В.Е.,

Витебский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь

В настоящее время отмечается негативная тенденция, связанная с ухудшением показателей физического здоровья современной молодежи, и их несоответствие общепринятым нормам. Среди факторов, влияющих на низкий уровень физического развития студенческой молодежи, следует отметить дефицит двигательной активности (М.Я. Виленский, Н.Е. Манаков, 1988; В.А. Зиновьев, 1990; Ю.Л. Якубенко, 1990; В.И. Ильинич, 1995; В.М. Михалени, 1998; В.Ю. Салов, 2001; Е.В. Токарь, 2002 и др.). Одним из решений этой проблемы является поиск и внедрение новых форм организации образовательного процесса по физическому воспитанию (В.Г. Саенко, 2013; Л.Б. Андрищенко, 2002; И.М. Быховская, 1997; Л.И. Лубышева, 1992; и др.), так как занятия физической культурой в учреждениях высшего образования для основной массы студентов являются единственным средством увеличения двигательной активности и имеют большое значение в укреплении и сохранении здоровья молодого поколения [3].

Проблемы совершенствования процесса физического воспитания студентов медицинских университетов многие годы являются предметом пристального внимания ученых, специалистов и педагогов (А.В. Чоговадзе, 2000; В.В. Понаморева, 2001; В.Д. Прошляков, 2003; В.Б. Мандриков, 2006; С.А. Моисеенко, 2006) [4; 5].

Вместе с тем анализ литературы показывает, что проблема совершенствования физического воспитания студентов на основе внедрения новых видов физических упражнений на примере аэро-

бики с элементами боевых видов спорта (Тай-бо), является на сегодняшний день малоисследованной. Данное обстоятельство определило цель и предмет нашего исследования.

Цель исследования – оценка эффективности применения оздоровительной аэробики Тай-бо в рамках учебного модуля «Прикладная физическая культура» со студентами учреждения высшего образования медицинского профиля.

Материалы и методы. Педагогическое исследование организовано на базе спорткомплекса ВГМУ, где был проведен сравнительный прямой эксперимент в осенне-зимнем периоде 2015–2016 учебного года. В исследовании приняли участие 45 девушек в возрасте от 19 до 20 лет, экспериментальная группа (ЭГ) (n=23), контрольная (КГ) (n=22) – обучающиеся на III курсе фармацевтического факультета ВГМУ, и относящихся к основной медицинской группе.

В рамках инновационного проекта были внесены изменения в учебный модуль «Прикладная физическая культура»: был включен раздел «Оздоровительная аэробика Тай-бо» (36 учебных часов), в котором использовались движения из таких дисциплин, как бокс, каратэ и таэквандо, «замиксованных» с аэробными шагами и дополненными классическими силовыми упражнениями [2].

Для достижения поставленной цели использовались следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, анкетирование, антропометрические измерения, метод индексов, или показателей, экспресс-оценка уровня соматического здоровья (по Г.Л. Апанасенко), методы математической статистики.

Для оценки уровня физического здоровья использовали экспресс-метод Л.Г. Апанасенко (основанный на суммарной оценке физического развития и скорости восстановления после нагрузки кардиореспираторной системы) [1; 6]. Был снят ряд показателей, которые ранжированы и каждому рангу присвоен соответствующий балл. Общая оценка здоровья определялась суммой баллов и позволяла распределить всех практически здоровых лиц на 5 уровней здоровья, соответствующих определенному уровню аэробного энергетического потенциала.

Результаты и обсуждение. На начало осенне-зимнего периода 2015–2016 учебного года было проведено закрытое анкетирование, которое показало, что студентки медицинского университета, в порядке значимости выделяют следующие виды физической активности:

- использование в образовательном процессе элементов различных современных двигательных оздоровительных систем (аэробика, силовой тренинг, стретчинг, калланетика, пилатес, йога, тай-бо) ответило 45 % респондентов;
- использование различных тренажеров и тренажерных устройств – 32 %;
- использование игровых видов спорта (волейбол, бадминтон, настольный теннис, баскетбол) – 23 % (рисунок).

Опираясь на выше сказанное, в образовательный процесс после проведения функциональных измерений и определения уровня здоровья по экспресс-методу Л.Г. Апанасенко, который, показал, что в данной выборке студенток III курса преобладает уровень «ниже среднего» – это 39 %, и «средний» – 30 %, внедрили в рамках модуля «Прикладная физическая культура», курс оздоровительной аэробики Тай-бо для студенток ЭГ. КГ занималась физической культурой согласно учебной программе по «Физической культуре» учреждений высшего образования. Для достижения оздоровительного эффекта в ЭГ использовали рекомендуемую Апанасенко ЧСС для уровней физического здоровья «ниже среднего» и «среднего» 110–120 уд/мин.

В результате математической обработки данных в начале педагогического эксперимента было выявлено отсутствие значимых различий в возрасте, а также показателях в уровне физического здоровья исследуемых. После 9 учебных занятий был проведен контрольный срез оценки уровня физического здоровья студенток ЭГ и КГ. Оценка осуществлялась на основании антропометрических измерений (жизненная емкость легких (ЖЕЛ), масса тела, длина тела, динамометрия кисти) и функциональных измерений (частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД)), и их производных (весоростовой индекс Кетле (ВИК) – соотношение веса к росту, измеряемого в гр/см; жизненный индекс (ЖИ) – соотношение жизненной емкости легких к массе тела (мл/кг); время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с (проба Мартине); силовой индекс (СИ) – сила кисти руки (кг) / вес тела (кг).

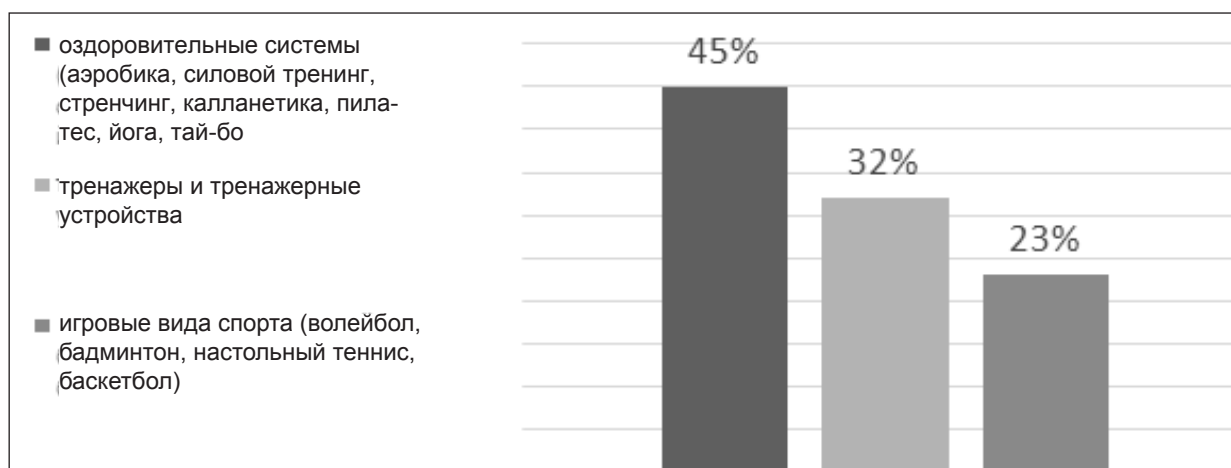


Рисунок – Виды физической активности

При обработке вышеупомянутых показателей с помощью методов математической статистики были получены следующие результаты:

- средний показатель ВИК находился в пределах оценки «средний», как у ЭГ, так и у КГ (ЭГ – $340 \pm 35,3$, КГ – $340 \pm 42,4$), можно отметить, что эти изменения зафиксированы на уровне $-0,9\%$ ($p < 0,05$) в ЭГ, в КГ – $-0,3\%$ ($p < 0,05$), при этом низкий уровень наблюдается у 10% студенток ЭГ и у 6% КГ, ниже среднего – 28% ЭГ и 21% КГ, средний – 72% ЭГ и у 76% исследуемых КГ;

- средний показатель ЖИ у студенток ЭГ получился в пределах $52,9 \pm 6,4$ мл/кг, что соответствует уровню «выше среднего», КГ – $49,7 \pm 6,9$ мл/кг, относится к уровню «средний», динамика результатов в ЭГ составила $3,9\%$ ($p < 0,05$), в КГ динамика наблюдалась менее выражено: $1,4\%$ ($p < 0,05$);

- сила кисти в среднем составила у ЭГ $28,8 \pm 5$ кг, у КГ – $26,3 \pm 5,9$ кг, среднее значение СИ ЭГ – $50 \pm 5,8$ кг, КГ СИ составил $46,4 \pm 9,6$ кг, при этом у $44,4\%$ всех обследуемых девушек этот показатель оказался на уровне «ниже среднего»; отмечая динамику СИ то можно увидеть, что в ЭГ после курса оздоровительной аэробики Тай-бо насчитываются изменения в пределах $1,2\%$ ($p < 0,05$), в ЭГ этот же показатель повысился на $0,4\%$ ($p < 0,05$);

По результатам исследования сердечно-сосудистой системы определили:

- средний показатель ЧСС в покое у студенток ЭГ составил $74,8 \pm 5,4$ уд/мин, что ниже предыдущего на 2% ($p < 0,05$), в КГ наблюдалось понижение ЧСС на $1,1\%$ ($p < 0,05$), средние данные у ЭГ АД – $121,5 \pm 6,7 / 77,6 \pm 5$ мм.рт.ст, изменения зафиксированы на уровне понижения на $0,4\%$ / $0,5\%$ ($p < 0,05$), АД КГ наблюдались изменения на уровне САД $-0,1\%$ ($p < 0,05$) и ДАД увеличилось на $0,8\%$ ($p < 0,05$), АД испытуемых относится к пределам нормы;

- средний показатель индекса Робинсона получился у ЭГ $91,3 \pm 13$, что соответствует оценки «средний» и пробы Мартинэ – $2 \times 01 \times \pm 26$ – оценке уровня «ниже среднего», динамика результатов в показателях индекса Робинсона и пробы Мартинэ у студенток ЭГ составила -7% ($p < 0,05$) и $-1,7\%$ ($p < 0,05$) у ЭГ, в КГ эти изменения менее выраженные, на уровне -3% ($p < 0,05$) и $-0,9\%$ ($p < 0,05$).

Анализ уровня физического здоровья по Г.Л. Апанасенко показал, что у студенток ЭГ после 9 учебных занятий оздоровительной аэробики Тай-бо уровень физического здоровья поменялся, так уровень «ниже среднего» зарегистрирован у 30% , со «средним» уровнем здоровья 36% , с «выше среднего» – 13% и «низким» – 21% обследуемых студенток.

Примечательным является тот факт, что в данной выборке у студенток отсутствует высокий уровень физического здоровья.

После проведения функциональных измерений и определения уровня здоровья по экспресс-методу Л.Г. Апанасенко студентки ЭГ продолжили в рамках модуля «Прикладная физическая культура» курс оздоровительной аэробики Тай-бо (9 учебных занятий), отметим, что ЧСС соответствовал $110-120$ уд/мин. КГ продолжила заниматься физической культурой согласно учебной программе по физическому воспитанию УВО.

Для оценки эффективности оздоровительной аэробики Тай-бо было проведено повторное определение уровня физического здоровья ЭГ и КГ. Результаты получены следующие:

– средний показатель ВИК остался в пределах оценки «средний», как у ЭГ, так и у КГ (ЭГ – 336±46, КГ – 339±43,), при этом изменения в показателях повысились с –0,9 % (p<0,05) до –1,2 % (p<0,05) в ЭГ, в КГ – изменения остались прежние –0,3 % (p<0,05);

– средний показатель ЖИ у студенток ЭГ продолжил повышаться с 52,9±6,4 мл/кг до 53,6±6,8, что соответствует изменениям на 1,3 % (p<0,05), КГ – 50,2±5,9мл/кг, динамика результатов в КГ составила 1 % (p<0,05);

– отмечая динамику СИ то можно увидеть, что в ЭГ после курса оздоровительной аэробики Тай-бо насчитываются изменения в пределах 1,6 % (p<0,05), где сила кисти по среднему показателю стала 29,7±3,2 кг, в ЭГ этот же показатель повысился лишь на 0,2 % (p<0,05);

Результаты исследования сердечно-сосудистой системы определили:

– средний показатель ЧСС в покое у студенток ЭГ понизился с 74,8±5,4 уд/мин до 73,4±3 уд/мин, что ниже предыдущего на 1,8 % (p<0,05), в КГ наблюдалось понижение ЧСС на 1 % (p<0,05), средние данные у ЭГ АД – 121±6/77±4,6 мм рт. ст, изменения зафиксированы на уровне понижения САД на 0,4 % (p<0,05), ДАД на 0,7 % (p<0,05), в АД КГ наблюдались изменения на уровне 0,3 %/0,7 % (p<0,05);

– средний показатель индекса Робинсона у ЭГ получился 89,1±13,8, динамика результатов в показателях индекса Робинсона составила –2,4 % (p<0,05), у КГ показатель изменился, на –0,5 % (p<0,05);

– время пробы Мартине опустилась у ЭГ с 2'01"±26" до 1'52"±37" – что соответствует оценке уровня «средний», и у студенток ЭГ с 2'03"±35" до 2'00"±32", динамика составила –7,4 % (p<0,05) у ЭГ, и в КГ – 2,4 % (p<0,05).

Уровень физического здоровья по Г.Л. Апанасенко после 18 учебных занятий по оздоровительной аэробики Тай-бо показал, что у студенток ЭГ уровень физического здоровья приобрел изменения, так с уровнем «низким» зарегистрировано 18 %, со «средним» уровнем здоровья 39 %, с «выше среднего» – 13 % обследуемых студенток, уровни «ниже среднего» и «выше среднего» остались на прежнем уровне (соответственно «ниже среднего» 30 %, «выше среднего» 13 %), высокий уровень физического здоровья в данной выборке студентов отсутствует (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Уровень физического развития студенток III курса (среднее значение)

Показатели	ЭГ (n=23); возраст – 19,2±0,7					КГ (n=22); возраст – 19,3±0,6				
	$\bar{X} \pm \sigma$					$\bar{X} \pm \sigma$				
Периоды	Ок-тябрь	Ноябрь	%	Де-кабрь	%	Ок-тябрь	Ноябрь	%	Де-кабрь	%
Индекс Кетле	343 ±45,6	340 ±35,3	–0,9*	336 ±46	–1,2*	341 ±43,6	340 ±42,4	–0,3*	339 ±43,1	–0,3*
Спирометрия, мл	2883 ±367	2900 ±345	0,6*	3103 ±401	7*	2791 ±470	2800 ±420	0,3*	2925 ±389	4,4*
Жизненный ин-декс, мл/кг	51±8	52,9 ±6,4	3,7*	53,6 ±6,8	1,3*	49 ±7,7	49,7 ±6,9	1,4*	50,2 ±5,9	1*
Динамометрия, кг	28,2 ±4,7	28,8 ±5	2*	29,7 ±3,2	3*	26 ±4,6	26,3 ±5,9	1,1*	26,5 ±4,6	0,8*
Силовой индекс, кг	49,4 ±6,6	50 ±5,8	1,2*	50,8 ±7,8	1,6*	46,2 ±10	46,4 ±9,6	0,4*	46,5 ±8,4	0,2*
ЧСС в покое, уд/мин	76,4 ±4,2	74,8 ±5,4	–2*	73,4 ±3	–1,8*	80 ±3,1	79,1 ±2,7	–1,1*	78,3 ±4,1	–1*
АД, мл. рт. ст	122 ±7,5/ 78 ±6,9	121,5 ±6,7/ 77,6 ±5	–0,4*/ –0,5*	121±6/ 77 ±4,6	–0,4* /–0,7*	123 ±12/ 76 ±7,9	122,9 ±10,9/ 77 ±6,5	–0,1*/ 0,8*	122,5 ±11,3/ 76,4 ±8,2	–0,3* /–0,7*
Проба Мартине	2'11"±34"	2'01"±26"	–7*	1'52"±37"	–7,4*	2'07"±40"	2'03"±35"	–3*	2'00"±32"	–2,4*
Индекс Робин-сона	92,9 ±12,4	91,3 ±13	–1,7*	89,1 ±13,8	–2,4*	98,5 ±20,2	97,6 ±19	–0,9*	97,1 ±18,3	–0,5*
Примечание – звездочкой (*) помечены статистически значимые (p<0,05) темпы прироста показателей										

Таблица 2. – Процентное распределение уровней физического здоровья студентов экспериментальной группы (%)

Группа/уровни физического здоровья (%) / этапы		Низкий <4 балла	Ниже среднего 5–9 баллов	Средний 10–13 баллов	Выше среднего 14–16 баллов	Высокий 17–21 балла
Экспериментальная группа (n=45)	I	n=5	n=9	n=7	n=2	–
		21	39	30	10	–
	II	n=5	n=7	n=8	n=3	–
		21	30	36	13	–
	III	n=4	n=7	n=9	n=3	–
		18	30	39	13	–
	ЧСС	Менее 100	100-110	>120	>130	>140

Выводы. Проведенный педагогический эксперимент констатировал, что анализ антропометрических измерений, функциональных проб и их производных у студенток выявил изменения в обеих группах. Необходимо отметить и тот факт, что в экспериментальной группе после прохождения курса оздоровительной аэробики Тай-бо наиболее выраженно изменились такие показатели, как СИ, ЖИ и время восстановления после нагрузки (проба Мартине), а также процентное соотношение в уровнях физического здоровья по Г.Л. Апанасенко: увеличилось количество студентов со «средним» уровнем здоровья с 30 до 39 % и «выше среднего» с 10 до 13 %, уменьшилось количество исследуемых с уровнем «ниже среднего» с 39 до 30 % и «низким» с 21 до 18 %.

Полученные результаты позволяют утверждать, что оздоровительная аэробика Тай-бо является новой и достаточно эффективной формой физического воспитания со студентами в условиях учебных занятий по физической культуре в рамках модуля «Прикладная физическая культура». В целом, уровень воздействия предложенной формы учебных занятий на физическое здоровья студентов свидетельствуют о целесообразности внедрения оздоровительной аэробики Тай-бо как средства физического воспитания для студентов медицинского университета.

Надо полагать, что внедрение инновационных технологий, в том числе нетрадиционных видов оздоровительной аэробики (Тай-бо, А-бокс, ушу, йога и т. д.), в образовательный процесс, способствует повышению уровня физического здоровья и формированию положительной мотивации студенток к занятиям физической культурой.

1. Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2000. – 248 с.

2. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учеб. пособие для студентов вузов физ. культуры / под ред. Е. Б. Мякитченко, М. П. Шестакова. – М.: СпортАкадемияПресс, 2002. – 304 с.

3. Гусева, Н. Л. Физическое воспитание студентов с использованием учебных и внеучебных технологий физкультурно-спортивной деятельности в вузе / Н. Л. Гусева, В. Г. Шилько // Вестник Томского государственного университета. – 2011. – № 345. – С. 173–176.

4. Дубовой, А. В. Применение программ физической культуры и спорта в региональных учебных заведениях / А. В. Дубовой, В. Г. Саенко // Materialy IX mezinarodni vedecko-prakticka conference «Dny vedy – 2013». – 2013. – № 36 – С. 75–79.

5. Оздоровительный фитнес в высших учебных заведениях: учеб. пособие для студентов мед. вузов / В. Б. Мандриков [и др.]. – Волгоград: ВолГМУ, 2009. – 168 с.: ил.

6. Фурманов, А. Г. Оздоровительная физическая культура: учеб. для студентов вузов / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. – Минск: Тесей, 2003. – 528 с.

МУЗЫКАЛЬНО-РИТМИЧЕСКАЯ ОСНОВА СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММ ФИТНЕС-АЭРОБИКИ

Ротерс Т.Т., д-р пед. наук, профессор,
Луганский государственный университет им. Тараса Шевченко,
Украина

В современных условиях повышения эффективности физического воспитания студентов высших учебных заведений главную роль играет принцип оздоровительной направленности, который конкретизируется в физкультурно-оздоровительных технологиях. Практическим проявлением современных физкультурно-оздоровительных технологий являются различные программы фитнес-аэробики, которые составляют основное содержание физического воспитания студентов и основаны на оздоровительных видах гимнастики. Анализ научных исследований в этом направлении (Т. Круцевич, 2003; Хоули, Френкс, 2000 и др.) показал, что программы фитнес-аэробики могут иметь как оздоровительно-кондиционную направленность (снижение риска развития различных заболеваний, достижение и поддержание должного уровня физического состояния), так и преследовать цели, связанные с развитием способностей к решению двигательных и спортивных задач на достаточно высоком уровне. Однако при этом характерной чертой различных современных физкультурно-оздоровительных технологий на основе оздоровительных видов гимнастики является использование ритмической музыки, где доминирующим компонентом выступает ритм, который позволяет создать высокий эмоциональный фон занятий, поднять у занимающихся настроение, снять нервное напряжение на основании взаимодействия физического воспитания с эстетическим. Музыкально-ритмическая основа современных физкультурно-оздоровительных технологий представляет собой сопровождение различных стилей программ фитнес-аэробики на основе синергии и взаимодействия характера музыки и характера движения; темпа музыки и интенсивности выполнения движения, мелодии и эмоциональной окраски движений, что в свою очередь детерминирует функциональную направленность музыки. Следует отметить, что музыка может выполнять такие функции: ритмическую, эмоциональную, выразительную, фоновую и учебно-познавательную [4].

Ритмическая функция музыки направлена на стимулирование ритмики движений. Музыкальный ритм Н.А. Ветлугина называет телом музыки, подчеркивая важность восприятия музыки не только на слух, но и всем телом, что усиливает музыкальные переживания. И далее она продолжает, что движения, подобно музыке, располагаются во времени. В соответствии с музыкальным ритмом меняется и характер движений, их направление и форма, разворачивается тот или иной рисунок танца, упражнения. Контрастность и повторность построений музыкальных произведений вызывают по аналогии и контрастный характер движений или их повторяемость. Ритмические рисунки легко воспроизводятся движениями рук и ног. Динамические и темповые изменения влекут за собой разную степень напряженности и скорости движений, изменение их амплитуды и направления [2].

Данная функция музыки имеет большое значение для ритмо-темповых характеристик различных видов и разновидностей оздоровительной фитнес-аэробики (танцевальная аэробика, степ-аэробика, функциональный тренинг и др.), в которой имеют место различные признаки, одним из которых является ритмическая структура движений и высокий эмоциональный фон занятий. При этом акценты смещаются на гармоническое соотношение ритма музыки и ритма движений на основе чувства ритма. Б.М. Теплов [5] отмечает, что воспроизводить и воспринимать музыкальный ритм можно только на основе чувства ритма, то есть на основе музыкального критерия, опирающегося на моторику. И далее Б.М. Теплов продолжает, что восприятие музыки в целом сопровождается теми или другими двигательными реакциями, которые более или менее точно передают временной процесс музыкального движения или, говоря другими словами, музыка имеет активный слухо-двигательный характер.

«Двигательность» восприятия музыки основана на связи ритмических звуковых колебаний с ощущением движения. При этом каждый человек подсознательно стремится гармонизировать выполнение движения в соответствии с ритмической композицией воспринимаемой музыки, испытывая при этом чувство эмоционального подъема и удовольствия. Как известно, многие современные физкультурно-оздоровительные технологии предназначены для группового воспроизведения программы определенного вида фитнес-аэробики, где ведущую роль играет соотношение ритма музыки

и ритма движений как синхронизатора движений и показателя усвоения ритма совместной физкультурной деятельности.

Эмоциональная функция музыки прежде всего связана с подбором современного музыкального сопровождения, что создает положительный психоэмоциональный фон, способствующий снятию стрессов, повышению интереса к таким занятиям, вызывая при этом состояние умиротворения и комфорта. Фитнес-аэробика в этом смысле дает самые широкие возможности, так как в ней используются три основных вида физических упражнений – аэробные танцевальные и аэробные циклические упражнения, силовые (анаэробные) упражнения и стретчинг (упражнения на растягивание).

Движения раскрывают содержание музыки и соответствуют ее характеру, темпу, ритму. Это возможно при условии, когда движения выполняются осознанно, а музыка, в свою очередь, становится более понятной и легче усваивается, придавая движениям особую выразительность, четкость, ритмичность. Для передачи художественного образа, создаваемого музыкой, движения должны быть эмоционально выразительными и музыкально ритмичными. Э.Ж. Далькроз отмечал, что тело следует воспитывать в духе музыкального движения. Основа же такого воспитания – ритм, как указывал К. Шток [6].

Следовательно, в движении отображается эмоционально-образное содержание музыки и воспитывается музыкально-ритмическое чувство. В процессе выполнения движений под музыку у занимающихся активизируется слуховое внимание, развиваются способности самостоятельно распределять свои движения во времени, пространстве, коллективе. Различные стили движений комбинируются, усложняются, варьируются в соответствии с работой воображения. Все это способствует повышению эффективности тренировок оздоровительного характера, и, как следствие, стимулируется потребность в таких занятиях, потребность в движении, а также в сохранении и укреплении здоровья.

Эмоциональная функция музыки тесно связана с выразительной функцией как синтезом представления, движения и чувств. При этом выразительная функция реализуется посредством творческого выполнения различных программ фитнес-аэробики, что существенно воздействует на формирование своего двигательного имиджа, проявление красоты и культуры движений как эстетических показателей взаимодействия физического воспитания с эстетическим.

Категория красоты тела и красоты движений является внешним побудительным фактором привлечения к оздоровительным занятиям большинства людей, а особенно женщин. При этом черты телесной красоты внешне свидетельствуют о жизненных силах человека, а в связи с этим представляют и определенную эстетическую ценность. Не случайно образцы телесной красоты с древних времен вошли в эстетические представления человечества. С другой стороны, хорошо развитые физические качества создают предпосылку для выполнения движений легко, изящно, грациозно, что в целом позволяет говорить о культуре движений как качественной, эстетической стороне физических упражнений. В.Н. Завадич [3] отмечает, что культура движений предполагает не только гармонично развитые физические качества, но и здоровье, и красоту тела, и хорошую осанку, легкость и грациозность движений, правильные, гармоничные пропорции тела. Данные телесные характеристики наиболее оптимально презентуются в двигательной деятельности, которая приобретает оттенки красоты и выразительности движений именно при выполнении упражнений под современную ритмичную музыку.

Фоновая функция музыки не связана со структурой выполняемых двигательных действий и, как правило, создает определенную эмоциональную атмосферу, эмоциональный тон. Фоновая музыка используется в некоторых видах оздоровительных занятий (калланетика, бодибилдинг, стретчинг, оздоровительная ходьба и бег и др.) с целью повышения работоспособности занимающихся, снятия монотонности от однотипных многократно повторяющихся движений. Положительные эмоции, возникающие при этом, способствуют стремлению выполнять движения энергичнее, усиливая их воздействие на организм, повышая работоспособность, что в конечном итоге выражается в оздоровлении организма занимающихся.

Для фоновой музыки необходимо подбирать музыкальные произведения с акцентированием, подчеркиванием мелодии сильными метрическими долями такта, которые подчеркиваются соответствующими музыкальными средствами, а именно: ритмической остановкой или энергичным дроблением длительностей, вступлением новой гармонии, акцентом громкости, мелодической вершиной

и т. д. Для стимуляции двигательной активности это имеет существенное значение, так как сильная доля в музыкальном аккомпанементе подсознательно связывается с повышением мышечного усилия и выдохом, а слабая – с ослаблением мышечного усилия и вдохом, что, в свою очередь, помогает продемонстрировать рациональную технику движений.

Учебно-познавательная функция музыки выступает, с одной стороны, как фактор обучения, поскольку с ее помощью изучаемые движения легче запоминаются и технически правильно воспроизводятся. К тому же систематическое сочетание тренируемой программы с определенной избранной мелодией помогает установлению прочного динамического стереотипа на связь определенных движений с определенной музыкой.

С другой стороны, музыка через средства музыкальной выразительности (темп, динамика, музыкальный размер и т. п.) помогает занимающимся освоить качественные характеристики движений, двигательную структуру различных упражнений. Для чего необходимо в занятия фитнес-аэробикой оздоровительного характера включать специальные музыкально-ритмические упражнения на взаимосвязь физических упражнений и средств музыкальной выразительности, что будет стимулировать более совершенную координацию и выразительность движений.

По мнению О.Е. Афтимчук [1], правильное использование музыкального сопровождения, верный и достаточно разнообразный подбор музыкальных произведений может вызвать у человека положительные эмоции, способствовать закреплению двигательных навыков, улучшать технику движений, стимулировать мышечную активность и проявление волевых усилий и воздействовать на развитие физических способностей, облегчать организацию занимающихся, повышая при этом моторную плотность занятия, а также ускорять протекание восстановительных процессов.

В качестве вывода следует отметить, что музыкально-ритмическая основа современных фитнес-программ выступает стимулятором дееспособности и работоспособности. Двигательная природа восприятия музыкального ритма может служить некоторым обоснованием ритмики как средства воспитания у человека ритмического чувства. Именно поэтому ритмика является источником, из которого черпают запас всех возможных движений и способы их применения в своей самостоятельной творческой деятельности. Особое эмоциональное воздействие ритмики, оказываемое на человека, побуждает его к активным действиям. На этой музыкально-ритмической основе и строятся современные технологии оздоровительной физической культуры. Все фитнес-программы различных видов аэробики выполняются в соответствии с ритмо-темповыми характеристиками музыки в различных акцентах (от 120 до 140 и выше). Именно таким путем достигается эффект воздействия ритмо-темпа на эмоции.

Современные физкультурно-оздоровительные технологии на музыкально-ритмической основе способствуют формированию у занимающихся положительных эмоций. Восприятие красоты пробуждает в человеке двигательную активность, способность понять красоту и культуру движений и на этой основе обогатиться духовно. Уже на уровне неосознанного влечения к красоте существует особое состояние человека в форме «мышечной радости», что связано с природными потребностями удовлетворения двигательной активности. Именно эмоции «мышечной радости» побуждают к регулярным занятиям оздоровительной физической культурой в сопровождении современной ритмичной музыки.

1. Афтимчук, О. Е. Оздоровительная аэробика. Теория и методика / О. Е. Афтимчук. – Киев: «Valines» SRL, 2011. – 310 с.
2. Ветлугина, Н. А. Теория и методика музыкального воспитания в детском саду / Н. А. Ветлугина, А. В. Кенеман. – М.: Просвещение, 1983. – С. 14.
3. Завадич, В. Н. Формирование культуры движений у девушек старших классов (на примере уроков ритмической гимнастики): дис. ... канд. пед. наук / В. Н. Завадич. – Луганск, 1997. – 190 с.
4. Коджаспиров, Ю. Г. Функциональная музыка в подготовке спортсменов / Ю. Г. Коджаспиров. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 64 с.
5. Теплов, Б. М. Избранные труды: в 2 т. / Б. М. Теплов. – М.: Педагогика, 1981. – Т. 1. – С. 14–222.
6. Шток, К. Система Далькроза / К. Шток. – Л., М.: Петроград, 1924. – 132 с.

ИСХОДНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ЖЕНЩИН 28–29 ЛЕТ

Рябцова О.К., канд. пед. наук, доцент,

Гудебская Д.С.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Выносливость определяется как способность человека противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности [1]. Одним из видов выносливости, существенно влияющим на здоровье человека, является аэробная (общая) выносливость, которая проявляется в относительно длительной работе при функционировании всех основных мышечных групп в режиме аэробного обмена [5]. Для ее развития используются различные средства, одним из которых является оздоровительная аэробика.

Физические упражнения аэробики создают хорошие предпосылки для активизации физиологических систем организма. В результате регулярных занятий уменьшается подкожная жировая прослойка, снижается вес, меняется соотношение жировой и мышечной массы, достоверно увеличиваются аэробные возможности.

Однако положительное воздействие физических упражнений на организм занимающихся происходит лишь при правильном подборе средств и методов, дозировании нагрузки в соответствии с возрастом и физической подготовленностью занимающихся. В связи с этим нами было проведено исследование, направленное на определение исходных показателей развития общей выносливости у женщин 28–29 лет.

Организация исследования. Исследование проходило на базе ГУ «Эстетик» города Минска. В нем приняли участие 20 женщин 28–29 лет, распределившихся по двум экспериментальным группам.

На начальном этапе обследования для оценки аэробной выносливости занимающихся были использованы двигательные тесты: 12-минутный тест Купера, 6-минутный бег и Гарвардский степ-тест [2; 3; 4].

Результаты исследования. Результаты 12-минутного теста Купера показали, что в начале эксперимента 30 % женщин ЭГ-1 и 50 % ЭГ-2 имели плохую степень подготовленности. 20 % занимающихся ЭГ-1 и 10 % испытуемых ЭГ-2 – хорошие показатели. Удовлетворительные величины в ЭГ-1 и ЭГ-2 находились в пределах 50 и 40 % соответственно (рисунки 1 и 2).

Средний балл развития аэробной выносливости в 12-минутном тесте Купера в ЭГ-1 соответствовал удовлетворительной степени подготовленности, а в ЭГ-2 – плохой (таблица 1).

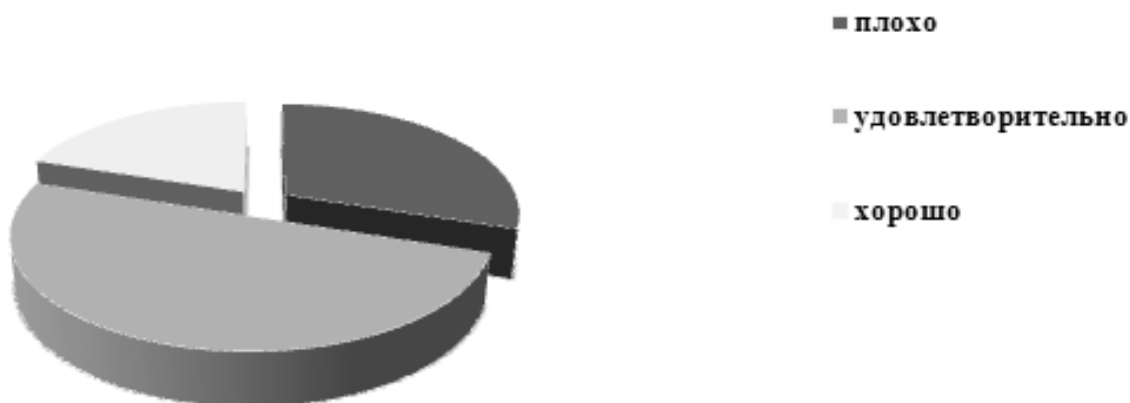


Рисунок 1 – Исходные показатели степени подготовленности женщин 28–29 лет ЭГ-1 (12-минутный тест Купера), %

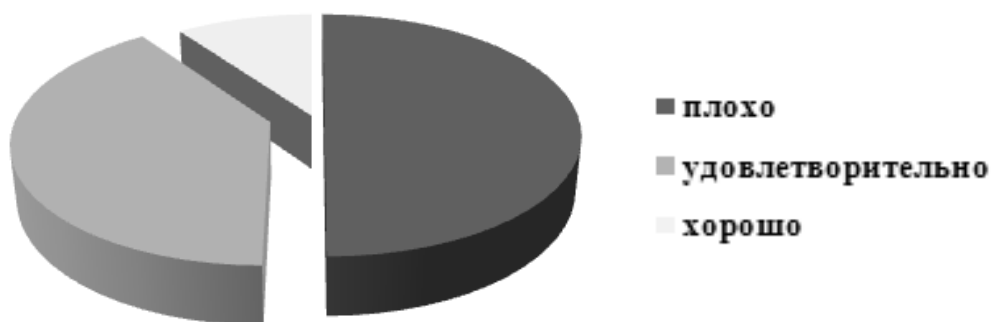


Рисунок 2 – Исходные показатели степени подготовленности женщин 28–29 лет ЭГ-2 (12-минутный тест Купера), %

Таблица 1 – Исходные показатели степени подготовленности женщин 28–29 лет по результатам 12-минутного теста Купера

Экспериментальные группы	$\bar{X}$
ЭГ-1	1,8
ЭГ-2	1,74

По результатам Гарвардского степ-теста было установлено, что 20 % женщин ЭГ-1 и 40 % ЭГ-2 имели слабые результаты развития аэробной выносливости. В ЭГ-1 (50 %) и ЭГ-2 (40 %) были зарегистрированы средние значения, а 30 % занимающихся ЭГ-1 и 20 % обследуемых ЭГ-2 показали хорошие величины (рисунки 3 и 4).

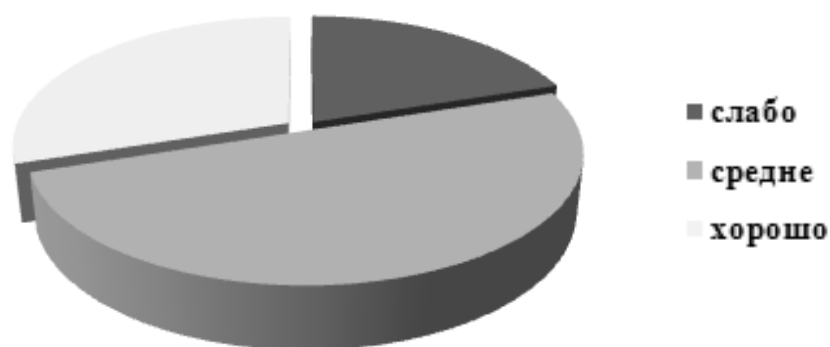


Рисунок 3 – Исходные показатели развития аэробной выносливости женщин 28–29 лет ЭГ-1 (Гарвардский степ-тест), %

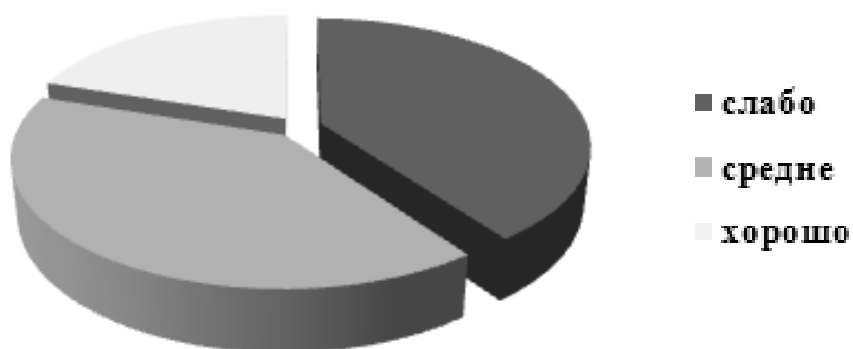


Рисунок 4 – Исходные показатели развития аэробной выносливости женщин 28–29 лет ЭГ-2 (Гарвардский степ-тест), %

Средние показатели развития аэробной выносливости в Гарвардском степ-тесте в двух экспериментальных группах соответствовали средней оценке (таблица 2)

Таблица 2 – Исходные показатели развития аэробной выносливости у женщин 28–29 лет по результатам Гарвардского степ-теста

Экспериментальные группы	$\bar{X}$
ЭГ-1	74,4
ЭГ-2	69,9

По данным 6-минутного бега выявлено, что в ЭГ-1 (60 %) и ЭГ-2 (70 %) был низкий уровень развития аэробной выносливости. 40 % испытуемых ЭГ-1 и 30 % занимающихся ЭГ-2 – ниже среднего (рисунки 5 и 6).

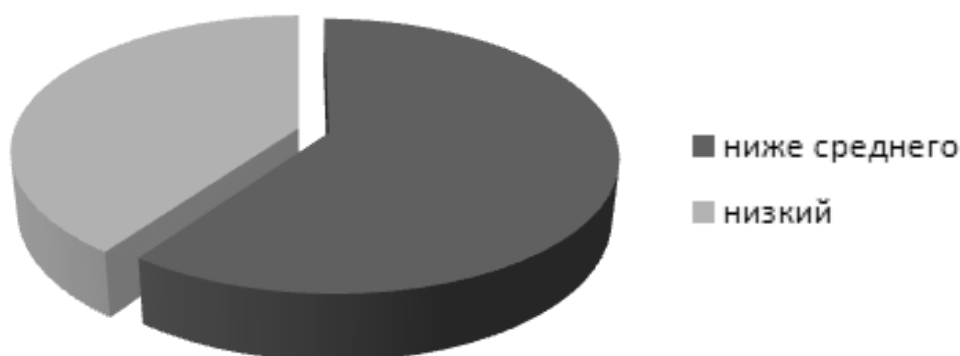


Рисунок 5 – Исходный уровень развития аэробной выносливости женщин 28–29 лет ЭГ-1 (6-минутный бег), %

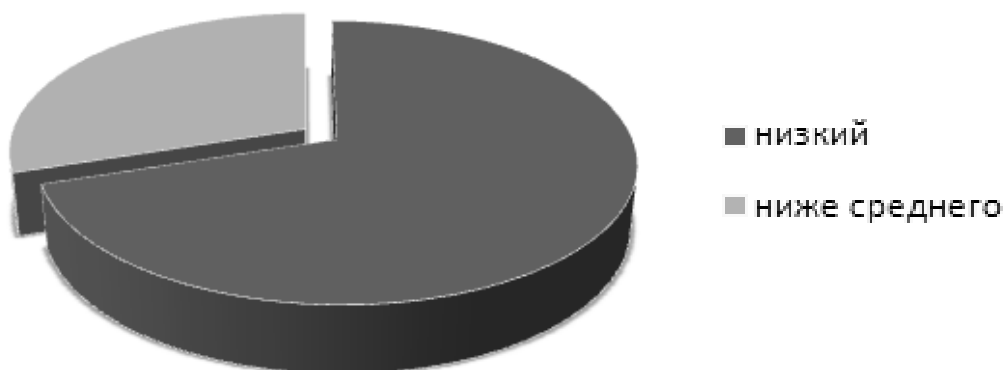


Рисунок 6 – Исходный уровень развития аэробной выносливости женщин 28–29 лет ЭГ-2 (6-минутный бег), %

Уровень развития аэробной выносливости в 6-минутном беге в двух экспериментальных группах соответствовал низкому (таблица 3).

Таблица 3 – Исходный уровень развития аэробной выносливости у женщин 28–29 лет по результатам 6-минутного бега

Экспериментальные группы	$\bar{X}$
ЭГ-1	783
ЭГ-2	779

Таким образом, результаты проведенного эксперимента показали, что развитие аэробной выносливости у женщин 28–29 лет по результатам 12-минутного теста Купера соответствовало

удовлетворительному (ЭГ-1) и плохому (ЭГ-2) уровню. Показатели «Гарвардского степ-теста» и «6-минутного бега» позволили констатировать среднюю оценку и низкий уровень развития общей выносливости у занимающихся двух экспериментальных групп соответственно.

1. Зацюрский, В. М. Физические качества спортсмена. Основы теории и методики воспитания / В. М. Зацюрский. – М.: Физкультура и спорт, 1970. – 200 с.
2. Карпман, В. Л. Спортивная медицина: учеб. для ин-тов физ. культуры / В. Л. Карпман. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 304 с.
3. Кряж, В. Н. Государственный физкультурно-оздоровительный комплекс Республики Беларусь (4–8 ступени, возраст 22–59 лет) / В. Н. Кряж, З. С. Кряж. – Минск, 1999. – 106 с.
4. Купер, К. Новая аэробика / К. Купер. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 125 с.
5. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально прикладных форм физической культуры): учеб. для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КЛАСТЕРА ФИТНЕСА В БЕЛАРУСИ

Садовникова В.В., канд. пед. наук, доцент,
ИППК БГУФК,
Республика Беларусь

Мировой опыт показывает, что средства физической культуры и спорта обладают универсальной способностью в комплексе решать проблемы повышения уровня здоровья населения и формирования здорового психологического климата в коллективах и в обществе в целом. В настоящее время в Республике Беларусь существует ситуация, когда необходимо принимать радикальные меры по качественному улучшению состояния здоровья населения, формированию новых ценностных ориентиров молодежи, формированию фитнес-культуры.

Анализ первоисточников теории и практики образования кластеров позволяет сделать вывод о том, что наиболее эффективной организационной формой построения кластера является добровольное объединение независимых производителей услуг и товаров для фитнеса, научной и информационной продукции по оздоровлению в Беларуси. Стимулом представленной деятельности участников кластера является конкуренция на рынке услуг. При жестком государственном регулировании побудительными мотивами для достижения любых результатов является контроль вышестоящим органом выполнения плановых показателей. При этом каждый из участников кластера ограничен в свободе маневра. Такая модель очень эффективна в экстремальных, кризисных условиях, когда предельно ясна цель и известно, что ее достижение возможно только при полном напряжении всех сил. Но в условиях свободной конкуренции она подавляет инициативу участников, абсолютно необходимую для ведения инновационной деятельности. Из этого следует, что наиболее целесообразной является организационно-правовая форма потенциального кластера в виде добровольного объединения независимых производителей на условиях прямых хозяйственных договоров без образования нового юридического лица. По мнению Д.И. Алёхина (2014), эта форма не исключает существования на стартовом этапе создания кластера некоего механизма, обеспечивающего координацию и организационную поддержку работ по созданию кластера. Несмотря на крайне высокую важность для экономики страны формирования инновационных кластеров и крайне высокую заинтересованность государства в инновационном развитии экономики регионов, на сегодняшний день отсутствуют государственные механизмы прямого действия, направленные на развитие территориальных инновационных кластеров [1], в том числе и в фитнесе [2].

Целью нашего исследования является обоснование социально-экономических, институциональных и правовых механизмов развития кластера фитнеса на рынке оздоровительных услуг Беларуси.

В результате для отрасли «Физическая культура, спорт и туризм» Беларуси в части направлений деятельности Министерства спорта и туризма «Оздоровление населения» будут:

- разработаны общая концептуальная схема теоретических и методических основ фитнеса, базирующихся на оздоровительной физической культуре как социальном явлении в отрасли «Физическая культура и спорт», повышающего качество жизни человека через физический и психологический статус (педагогический аспект);

- выявлены закономерности формирования ценностных ориентаций и образа жизни, способствующих проявлению фитнес-культуры у представителей всех возрастных групп населения Беларуси (культурологический аспект);

- разработаны маркетинговая стратегия фитнеса, описаны механизмы взаимодействия – как объектов управления – физкультурно-спортивных организаций с внешней средой организаций, заинтересованными сторонами, различных форм собственности с целью успешного взаимовыгодного сотрудничества в соответствии с современными требованиями социума (экономический аспект);

- разработаны общие положения методики управления деятельностью сферы фитнеса как индустрии кадров и услуг, с учетом международных стандартов рыночной деятельности и **конкурентоспособности** (управленческий аспект);

- представлены к использованию описанные механизмы решения вопросов оздоровления нации посредством фитнеса как экономически реального сектора услуг физической культуры и спорта, без затрат бюджетных средств.

Для финансирования кластерных инициатив могут привлекаться следующие бюджетные средства:

- средства инвестиционных фондов;
- средства инновационных фондов;
- средства, выделяемые на создание свободных экономических зон;
- средства на фундаментальные исследования и научно-исследовательские работы;
- средства программ развития малого предпринимательства;
- собственные средства предприятий, используемые на исследования и разработки.

Учитывая специфику белорусской модели экономического развития, которой присуща высокая роль государства в управлении экономикой и формировании приоритетов экономического развития, целесообразно создать инструмент, который призван реализовать на практике механизм проведения государственной политики оздоровления населения Беларуси в вопросах формирования кластеров фитнеса.

Белорусскому рынку фитнес-услуг около 20 лет. С учетом конъюнктуры рынка услуг, наблюдаемой в последние годы положительной тенденцией по повышению доходов в бюджетном секторе экономики, специалисты высказывают оптимистичные прогнозы развития фитнеса. Вместе с тем появление инновационных видов оздоровительной физической культуры в Беларуси связано с интенсивным развитием физкультурно-оздоровительной работы и, прежде всего, с возникновением и ростом фитнес-индустрии, где создаются новые направления фитнеса и различные фитнес-технологии, имеющие свою специфику. Предлагаем вашему вниманию информацию по использованию фитнес-технологий и предоставление фитнес-услуг в оздоровлении населения Беларуси в течение всего периода жизни (таблица). Мы придерживались взглядов В.А. Пономарчука на периоды физической культуры личности, в основе которых лежат социально-деятельностные особенности конкретных возрастных когорт [4]. В ходе анализа явления «оздоровление» мы констатируем, что в Беларуси фитнес проявлен как социокультурный феномен, равно как и других странах постсоветского пространства [3]. Явление, позволяющее использовать потенциал физической культуры и спорта в целях укрепления здоровья и физической дееспособности, повышения физического статуса здоровых людей, людей, находящихся в состоянии предболезни и/или имеющих факторы риска, их потенциал и социальный опыт физического (телесного и функционального) совершенствования человека и организации здорового образа жизни.

Таблица – Место фитнеса в оздоровлении населения Республики Беларусь

Периоды физической культуры личности	Детство	Дошкольный	Школьный	Подростковый	Самоопределения	Активной карьеры/ самоутверждения	Стабилизации	Отход от социальной активности	Возраст долголетия
Годы	0–2	3–6	7–10	11–18	19–25	26–41	42–55	56–74	75 и >
Частные детские фитнес-клубы*	+								
Услуги детского фитнеса в медицинских учреждениях, реабилитационных центрах	+	+	+	+					
Физическое воспитание в ДДУ, внебюджетные кружки по фитнесу		+	+						
Внеклассные и внешкольные формы работы (факультативы, кружки)			+	+					
Программное содержание учебного предмета «Физическая культура», внебюджетные услуги учреждения образования по фитнесу			+	+	+				
Частные фитнес-клубы**		+	+	+	+	+	+	+	
Государственные ФОЦы, ФОКи		+	+	+	+	+	+	+	
Дворцы молодежи предоставляют услуги по фитнесу для детей и взрослых		+	+	+	+	+			
Спортивные сооружения спортивно-культурного профиля		+	+	+	+	+	+	+	
Санатории и реабилитационные центры			+	+	+	+	+	+	
Профилактории и дома отдыха					+	+	+	+	
Примечание – *, ** юридические лица, зарегистрированные как ИП или ЧУП и другие формы собственности									

На наш взгляд, оздоровление населения путем создания кластера в фитнесе Беларуси будет способствовать консолидации специалистов отрасли, в том числе и по спортивному менеджменту, маркетингу, с целью вывода массового (как резерв для профессионального) спорта в Республике Беларусь на новый уровень развития, адвокатирувания научных и практических интересов отрасли с позиций международных стандартов предоставления услуг средствами физической культуры и спорта, т. е. создаст легитимность фитнес-индустрии как одного из видов экономики спорта. Мы считаем, что развитие массового спорта, спорта для всех, фитнеса как средства оздоровления – прерогатива государства через местные органы власти, спортивные организации и учреждения на этом уровне и, конечно, самого населения. Таким образом, для оздоровления населения путем создания кластера в фитнесе Беларуси существуют достаточные условия для его реализации.

1. Алёхин, Д. И. Территориальные инновационные кластеры в Беларуси: возможности формирования / Д. И. Алёхин // Новости науки и технологий: информац.-аналит. журнал [Электронный ресурс]. – Минск: ГУ «БелИСА», 2009. – № 3(12) – Режим доступа: http://belisa.org.by/ru/izd/stnewsmag/3_2009/art3_12_2009.html.

2. Григорьев, В. И. Идентификация и развитие Всероссийского кластера фитнес-культуры / В. И. Григорьев // Фитнес: теория и практика [Электронный ресурс]. – 2014. – № 2. – <http://fitness.esrae.ru/pdf/2014/2/2.doc>.
3. Сайкина, Е. Г. К вопросу о развитии фитнеса в России: проблемы, тенденции, пути / Е. Г. Сайкина // Фитнес: теория и практика. – 2015. – № 3. – Режим доступа: <http://fitness.esrae.ru/pdf/2015/3/2.doc>. – Дата доступа: 29.01.2015.
4. Супиков, В. Н. Спорт как сфера услуг: экономика, право, управление / В. Н. Супиков; под ред. В. А. Пономарчука. – Минск: ФУАинформ, 2005. – С. 80–81.

РАЗВИТИЕ СУБЪЕКТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ФИЗКУЛЬТУРНОМ ОБРАЗОВАНИИ ВЗРОСЛЫХ

Садовникова В.В., канд. пед. наук, доцент,
ИППК БГУФК,
Республика Беларусь

Развитие субъектности в физкультурном образовании взрослых обуславливает повышение качества дополнительного физкультурного образования взрослых. В контексте государственных образовательных стандартов нового поколения, высоких требований государства к повышению качества дополнительного физкультурного образования взрослых руководители и исполнители в процессе оздоровления населения понимаются как специалисты, формирующие умения у населения управлять собственным процессом оздоровления. Однако осуществление возможно только при сформированной субъектно-деятельностной позиции самого специалиста, которая развивается в процессе обучения в системе дополнительного физкультурного образования взрослых.

Система повышения квалификации и переподготовки кадров находится на пересечении сферы профессиональной деятельности и сферы образования. Специалист, обучающийся в системе дополнительного физкультурного образования взрослых, является субъектом образовательной деятельности, но содержанием его обучения служит профессиональная деятельность, и от того, насколько он сможет проявить свою субъектную позицию при обучении, будет зависеть, насколько он сможет проявить себя как субъект профессиональной деятельности и непрерывного образования. Ведь в основе профессионального роста и развития специалиста лежит активное отношение к своему образованию. Формировать субъектную позицию специалистов, выстраивать процесс оздоровления населения в профессиональной деятельности на основе системно-деятельностного подхода, может только тот субъект, который сам способен к саморазвитию и продуктивной самореализации в профессии. Изложенные положения указывают на актуальность рассматриваемой проблемы.

На сегодняшний день степень разработанности рассматриваемой проблемы в общей и профессиональной педагогике достаточная. Проблемы субъекта и субъектности раскрываются философами, педагогами, психологами, социологами. Проблема человека как субъекта имеет в науке богатую традицию: философско-психологическая концепция человека С.Л. Рубинштейна, конкретизированная в работах К.А. Абульхановой-Славской, А.В. Брушлинского и др. [1, 2, 3]; исследования человека как системы индивидуальных, личностных, субъектных свойств и индивидуальности, выполненные в школе Б.Г. Ананьева, – составляют методологическую основу изучения субъектного начала человека [4]. Исследования общих закономерностей профессиональной деятельности и профессионального развития показали определяющее влияние на их эффективность и результативность *human factor* – человеческого фактора, а точнее, внутренней субъектной позиции человека по отношению к себе [5]. С другой стороны, известны мнения А.А. Деркача, Е.И. Степановой, Е.Ф. Рыбалко, Н.В. Кузьминой о том, что профессиональная деятельность и развитие для взрослого человека составляет важнейшую часть, системный стержень всей жизни. Это особенно отчетливо проявляется в педагогических профессиях и профессиях системы «человек – человек». В исследованиях по проблемам психологии педагогов (Н.А. Аминов, Ф.Н. Гоноболин, С.В. Кондратьева, Н.В. Кузьмина, Ю.Н. Кулюткин, А.К. Маркова, Л.М. Митина, А.Б. Орлов, А.А. Реан и др.) анализируются многие профессионально важные свойства личности учителя и педагогические способности. Но особенности личности специ-

алистов по физической культуре, связанные с его отношением к себе как к субъекту дополнительного физкультурного образования взрослых, не изучены.

Говоря о специалисте как о субъекте дополнительного физкультурного образования взрослых, стоит отметить, что субъектный подход к организации дополнительного образования пока не является ведущим. Однако его необходимость становится очевидной. Субъектный подход к организации образовательного процесса в системе дополнительного физкультурного образования взрослых предполагает, что специалист самостоятельно определяет направление своего дальнейшего обучения на основе собственных образовательных потребностей и накопленного опыта профессиональной деятельности. Современное общество выдвигает требования к специалисту как к деятелю, обладающему активной деятельностной позицией, формирующему у объектов их деятельности умения управлением процессом оздоровления в течение всей жизни. Методологическим основанием понимания нами специалиста как субъекта дополнительного физкультурного образования взрослых является идея о том, что субъектность есть проявление субъекта, свойство личности производить взаимообусловленные изменения в мире, в других людях. В основе этого свойства *лежит отношение человека к себе как к деятелю*. При этом Б.Д. Элькониным субъектность понимается как средство соединения в субъекте личности и деятельности [6].

Начиная с 1987 г. по сегодняшний день публикуются работы, посвященные проблемам обучения взрослых в России – Б.Г. Ананьев, С.Г. Вершловский, С.И. Змеёв, Т.Г. Браже, Ю.Н. Кулюткин, М.Т. Громкова, Сухобская Г.С., Пилюгина С.А., в Беларуси – Н.И. Мицкевич, В.А. Янчук, И.И. Циркун и др., среди которых крайне мало работ по образованию взрослых в физкультурном образовании. Исследование Б.Е. Лосина, посвящено педагогической эффективности повышения квалификации специалистов по физической культуре и спорту, в котором специалист рассматривается как объект учебной деятельности [7]. По нашему мнению, необходимость разработки целостной концепции субъектности в физкультурном образовании взрослых как основы оздоровления населения обусловлена следующими **противоречиями**:

- между высокими требованиями к специалистам, предъявляемыми государством к повышению качества дополнительного физкультурного образования взрослых, осуществляющих процесс оздоровления населения в Республике Беларусь и недостаточной работой по его совершенствованию;
- между несоответствием требований к специальности, квалификации и должностям в нормативных документах и реально востребованных компетенций руководителей и специалистов, занимающихся оздоровлением населения Республики Беларусь (на 2016 год);
- между растущей потребностью использования в практике учреждений дополнительного физкультурного образования взрослых инновационных подходов к формированию субъектности специалистов (в числе которых активные и интерактивные формы обучения), разработанных в социологии, философии, психологии, педагогике, и недостаточной научной обоснованностью их переноса в условия деятельности этих учреждений;
- между потребностью специалистами быть субъектами учебной деятельности в системе дополнительного физкультурного образования взрослых и отсутствием методологического, технологического, методического обеспечения этой потребности в системе дополнительного физкультурного образования взрослых;
- между существующим на практике процессом оздоровления населения Республики Беларусь и отсутствием теории и обоснования этого процесса как системы, в которой субъект-субъектные отношения специалистов и населения определяют его успешность.

Таким образом, в рамках теории и методики физкультурного образования созданы достаточные предпосылки для формирования нового направления в исследовании обучения взрослых, которое автор назвал «формирование субъектности специалистов в дополнительном физкультурном образовании взрослых» с целью создания соответствующей авторской концепции системы оздоровления населения Республики Беларусь. Обозначенные противоречия определили **проблему исследования**, которая заключается в том, что специалисты (руководители и инструкторы-методисты физкультурно-оздоровительной работы) в дополнительном физкультурном образовании взрослых не создают условий для активной субъектной позиции самого населения в оздоровлении, так как существующая система обучения не позволяет вооружить их необходимыми компетенциями. Традиционный подход к обучению специалистов и оздоровлению населения не развивает субъектность, которая позволит

им в профессиональной деятельности выстраивать процесс оздоровления населения как субъекта, способного к саморазвитию и продуктивной самореализации.

1. Рубинштейн, С. Л. Человек и мир / С. Л. Рубинштейн / СПб.: Питер, 2012. – 224 с.
2. Абульханова-Славская, К. А. Стратегия жизни / К. А. Абульханова-Славская. – М.: Мысль, 1991. – 230 с.
3. Брушлинский, А. В. Деятельность субъекта и психическая деятельность / А. В. Брушлинский // Деятельность: теория, методология, проблемы. – М.: Политиздат, 1990. – 365 с.
4. Ананьев, Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.
5. Пилюгина, С. А. Формирование андрагогической субъектности учителя в системе постдипломного педагогического образования: автореф. ... д-ра пед. наук / С. А. Пилюгина; Тольяттин. гос. ун-т. – Тольятти, 2015. – 46 с.
6. Эльконин, Б. Д. Введение в психологию развития (в традиции культурно-исторической психологии Л. С. Выготского) / Б. Д. Эльконин. – М.: Тривола, 1994. – 168 с.
7. Лосин, Б. Е. Педагогическая эффективность повышения квалификации специалистов по физической культуре и спорту: автореф. ... д-ра пед. наук / Б. Е. Лосин; СПб. гос. академ. физ. культуры им. П. Ф. Лесгафта. – СПб., 2001. – 42 с.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА «САУНА – МАССАЖ» НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИЧЕСКОЙ И ПСИХИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

Туликова В.С.,

Брестский государственный технический университет,
Республика Беларусь

Научно-технический прогресс, механизация труда на производстве и в быту значительно ограничивают физическую активность человека. Бурный ритм современной жизни увеличивает нагрузку на нервную систему. Перенапряжения и перегрузки повсюду: на рабочем месте, за рулем автомобиля, а часто и дома. Даже самая захватывающая телепередача не дает разрядку... Она всего лишь заменяет одно напряжение другим, дневную перегрузку вечерней. Нервное напряжение и физическая усталость делают нас нервными, раздражительными.

Многие пытаются разрядиться: алкоголем, никотином, всевозможными лекарствами.

Такая «разрядка» только кажется спасением, на самом же деле она очень опасна! Повысить физическую активность, снять нервное напряжение помогают занятия физкультурой и спортом, аутотренингом, а также сауна и массаж.

В последние годы популярность массажа постоянно растет. Он стал объектом пристального внимания и научного изучения в медицине. Его влиянием на организм человека интересуются хирурги, травматологи, терапевты, гинекологи, невропатологи, кардиологи, эндокринологи, специалисты по спортивной медицине и т. д.

Широкое использование массажа объясняется его практической доступностью, относительной простотой, возможностью владения им как для специалистов, так и лиц, не имеющих непосредственного отношения к медицине и физиологии [1].

С другой стороны, кажущаяся простота массажа, его общедоступность несут в себе и немалую долю опасности. При неверных приемах, без учета возможных противопоказаний массаж может не только не помочь, но и навредить.

Цель исследования – исследовать возможные возрастно-половые изменения в организме человека под влиянием доступных средств физической рекреации: сауны и массажа.

Задачи исследования:

– определить влияние массажа в сочетании с сауной на показатели физической подготовленности;

– определить влияние комплекса «сауна – массаж» на некоторые показатели психоэмоционального состояния организма.

Организация и методика исследования. Исследование проводилось на специально оборудованном комплексе. Помещение, в котором оно проводилось, было хорошо освещено, проветриваемо, чисто прибрано, с температурой воздуха 20–23 градуса по Цельсию [2], но было оборудовано соответствующими измерительными приборами.

Испытуемыми, на добровольных началах, являлись лица мужского и женского пола в возрасте 18–60 лет, по 4–6 человек в каждой возрастно-половой группе. Сеансы посещения комплекса были индивидуальными, в пределах 6–8 раз каждым. В течение 25–30 минут следовал массаж [3]. Продолжительность процедуры, температурный режим и количество «заходов» регламентировались.

Для сауны характерны высокая температура воздуха (до +100 °C и выше) и низкая влажность (10–15 %), поэтому ее часто называют баней сухого пара. Благодаря низкой влажности высокая температура сауны легко переносится.

Существуют следующие правила пользования сауной [4]: сначала надо вымыться, насухо вытереться, согреть ноги; при входе в парилку не следует подниматься сразу вверх, надо посидеть немного внизу. Наиболее благоприятная температура +90 °C – +100 °C, поэтому время пребывания в парной – 8–10 минут; при выходе из парной нужно отдохнуть, полежать, посидеть.

Следует подчеркнуть, что общая продолжительность пребывания в парной не должна превышать 30 минут. В конце процедуры необходимо принять душ и 20–30 минут отдохнуть.

Посещать сауну следует не чаще 2 раз в неделю. При первом заходе в парную надо стараться не делать активных движений, если есть возможность – лучше полежать. В последние минуты нахождения в сауне лучше посидеть, для профилактики обморока, который иногда может возникнуть в связи с резким перераспределением крови при очень быстром вставании.

При пребывании в сауне, особенно во время первого – второго посещения, необходимо постоянно контролировать свое самочувствие. При появлении чувства жара, нехватки воздуха, тяжести в голове, при головокружении (все это указывает на развитие нарушений деятельности внутренних органов) следует немедленно покинуть сауну: желание «перетерпеть» могло привести к отрицательным явлениям.

Состояние здоровья контролировалось по частоте сердечных сокращений: если перед сауной 60–80 уд/мин, то за 8–10 минут первого захода в сауну она могла увеличиться до 110–120 уд/мин, на 10–12 минуте второго захода пульс мог быть 120–140 уд/мин, после отдыха пульс урежался до 80 уд/мин.

После сауны в течение 15–25 минут следовал массаж.

Массаж принято разделять на две основные формы – общий и частный. При общем массажируется все тело от головы до пальцев ног, а при частном – отдельные части тела.

Продолжительность сеанса общего массажа зависит от индивидуальных особенностей человека (размеров поверхности тела, его роста, мышечной массы, возраста, пола и т. д.). Следует помнить, что не всем показан общий массаж перед сном.

Вообще, время общего массажа складывается из продолжительности массажа отдельных участков тела и распределяется следующим образом (в минутах): спина – 5, шея – 2, голова – 2, область таза – 3, руки – 10 (по 5 минут на каждую), ноги – 18 (по 9 минут на каждую), область груди – 4, живота – 3. Как правило, при общем массаже воздействию подвергаются не все, а только те части тела, которые в большей мере нуждаются в массаже. Ведь массаж всех участков тела займет по меньшей мере около двух часов. При такой продолжительности массажа и здоровый человек изрядно устанет, хотя процедура эта очень приятная. Поэтому при общем массаже надо выбрать наиболее важные участки тела и удалить им максимум времени и внимания.

При частном массаже, избранном нами, массажились отдельные части тела. Методика массажа их при этом аналогична методике общего массажа, только он выполняется более тщательно, и применяется большее количество приемов [1].

Измерялись следующие параметры физической подготовленности:

– Время простой зрительно-моторной реакции (ВПЗМР).

Для решения этой задачи дается 10 раздражителей (белый свет). Обследуемый должен как можно быстрее среагировать на каждый сигнал нажатием пальца на кнопку.

Время ответов регистрируется, записывается среднее значение из 10 ответов. Сигналы надо подавать не ритмично, а с интервалом 3–5 секунд во избежание выработки рефлекса на время. Световой раздражитель должен находиться на расстоянии одного метра от обследуемого.

– Гибкость.

Для изучения эмоционального состояния обследуемых до и после массажа использовалась методика САН (самочувствие, активность, настроение).

В процессе обработки полученных материалов нами была использована средняя арифметическая величина.

Результаты исследования. При условии использования массажа происходят положительные изменения в уровне физической подготовленности: улучшается время простой зрительно-двигательной реакции (50 % случаев значимости), увеличивается гибкость (33,3 % случаев значимости).



Средний показатель значимости несколько больше во второй возрастной группе (19–34–39 лет: 75 % случаев), меньше в третьей возрастной группе (35–55) – (39–60) – 50% случаев и отсутствует в возрасте до 18 лет.

Видимо, предлагаемый комплекс у молодежи не является таким эффективным средством улучшения физической подготовленности, как это имеет место в старшем возрасте.

Психоэмоциональное состояние в результате использования комплекса массажа в 55,5 % случаев улучшается в одинаковой мере как у мужчин, так и женщин. В том числе, из трех показателей САН в наибольшей степени улучшается самочувствие (средний показатель 66,7 %); несколько меньше – активность и настроение (по 50 % случаев значимости).

Подверженность настроения возрасту не столь заметна, как об этом судится обычно в быту: средние эмоционально-психологические показатели лишь очень незаметно ухудшаются от 18 до 60 лет.

1. Бирюков, А. А. Баня и массаж / А. А. Бирюков. – Минск: Полымя, 1999. – 176 с.
2. Буровых, А. Н. Восстановление работоспособности с помощью массажа и бани / А. Н. Буровых, А. М. Файн. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 219 с.
3. Дубровский, В. И. Массаж: учеб. для сред. и высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 496 с.
4. Сосновский, Л. С. Лечебные и профилактические свойства сауны и русской бани / Л. С. Сосновский. – М., 2011. – 212 с.

АЭРОБИКА И ЕЕ ОСНОВНЫЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЗАНИМАЮЩИХСЯ В СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУППАХ

Хонякова Т.В.,

Хоняков А.Н.,

Гродненский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь

Число студентов, отнесенных к специальной медицинской группе (СМГ), прогрессирует с каждым годом. Анализ показывает, что наиболее частыми отклонениями в соответствии состояния

здоровья являются хронические заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС), органов зрения, органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, мочеполовой системы и желудочно-кишечного тракта. Это учитывается кафедрой физического воспитания и спорта Гродненского государственного медицинского университета в процессе организации занятий физической культуры.

Сегодняшний студент постепенно теряет интерес к обыденной физической культуре, он рассматривает ее как устаревшую систему, требующую больших изменений. На сегодняшний день в Республике Беларусь есть огромное количество спортивно-оздоровительных клубов, способных предложить большой выбор направлений для поддержания общего здоровья людей. Однако эти занятия проводятся на платной основе и чаще всего в неудобное время для студентов, учитывая их финансовые трудности и загруженность учебной работой. Направления, которые интересуют наших студентов, целесообразно использовать в проведении занятий физической культурой в учреждениях высшего образования.

Одним из фитнес-направлений является аэробика. Слово «аэробика» применяется к различным видам двигательной активности, имеющим оздоровительную направленность. В широком смысле к аэробике относятся ходьба, бег, плавание, катание на коньках, лыжах, велосипеде и др. Выполнение общеразвивающих и танцевальных упражнений, объединенных в непрерывно выполняемый комплекс, также стимулирует работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Это и дало основание использовать термин «аэробика» для разнообразных программ, выполняемых под музыкальное сопровождение и имеющих танцевальную направленность. Это направление оздоровительных занятий получило огромную популярность во всем мире.

Оздоровительные программы аэробики привлекают широкий круг занимающихся своей доступностью, эмоциональностью и возможностью изменить содержание занятий в зависимости от интересов и подготовленности студентов. Основу любого занятия составляют различные упражнения, выполняемые в ходьбе, беге, прыжках, а также упражнения на силу и гибкость, выполняемые из других исходных положений.

Цель нашего исследования: определить оздоровительные направления аэробики для занятий со специальными медицинскими группами учитывая ограничения по диагнозам. Основными задачами являлись изучение направлений оздоровительной аэробики и их влияние на организм занимающихся.

Были определены и изучены следующие направления оздоровительной аэробики:

1. Танцевальная аэробика – это ритмичное фитнес-занятие, состоящее из аэробных упражнений и различных танцевальных элементов. Она укрепляет мышцы, особенно нижней части тела, стимулирует работу сердечно-сосудистой системы, улучшает координацию движений и осанку.

2. Степ-аэробика. На занятии по степ-аэробике выполняются упражнения на специальной платформе с регулируемой высотой подъема. Служит для профилактики и лечения остеопороза и артрита, для укрепления мышц и восстановления после травм колена.

3. Аквааэробика. Занятия проходят в бассейне, проводит преподаватель, который находится у воды и показывает упражнение. От уровня воды зависит сложность выполняемых упражнений. Аквааэробика укрепляет тело, улучшает гибкость, растягивает мышцы и связки, сжигает лишние калории.

4. Слайд-аэробика. На занятии выполняются упражнения на специальной дорожке, позволяющей имитировать скольжение конькобежца. Самый оптимальный вид аэробики для желающих избавиться от жировых отложений в области бедер. Служит для укрепления основных мышц тела.

5. Ки-Бо-аэробика. Ки-бо представляет собой особую фитнес-программу, которая совмещает в себе хореографию с элементами имитации движений единоборств. Развивает силу и выносливость, тренирует дыхательную систему, развивает гибкость и координацию.

6. Тай-Бо-аэробика является разновидностью занятий аэробикой с имитацией элементов бокса и его восточных разновидностей. Служит для снятия стресса, повышает тонус и настроение, регулирует работу сердца, улучшает общее самочувствие.

7. Кик-аэробика. «Кик» – это аббревиатура, состоит из трех понятий: кардио, интенсивность и кондиция. «Кардио» обозначает, что на занятии будет много аэробных упражнений. Они тренируют сердце и легкие. Основным инструментом для этого служит скакалка. Развивает силу и гибкость мышц.

8. Фитбол-аэробика – это занятия со специальным мячом большого размера. В переводе с английского «фитбол» означает мяч для опоры, используемый в целях оздоровления. При выполнении

упражнений мяч издает вибрацию и амортизационные функции, которые улучшают кровообращение, обмен веществ и микроциркуляцию в межпозвоночных дисках, что благотворно влияет на разгрузку позвоночного столба. Благодаря комплексам упражнений можно увеличить гибкость и подвижность в суставах, развить ловкость и координацию движений, укрепить мышцы рук, плечевого пояса, брюшного пресса, спины, таза, ног и свода стоп.

9. Треккинг-аэробика (от англ. *trekking* – пешеходный туризм) – вид аэробики, который идеально подходит для любителей ходьбы и бега. Представляет собой групповое интервальное занятие на специальных беговых дорожках, у которых меняется скорость и угол наклона. Продолжительность занятия 20–30 минут. Улучшает работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, избавляет от стресса, приводит мышцы в тонус [1; 3].

Занятия аэробикой со специальными медицинскими группами улучшают настроение, снимают стресс и напряжение посредством работы мышц, так как это стимулирует физиологические процессы в организме человека, в результате которых производятся вещества, дающие ощущение «счастья, расслабления, радости». Работа мышц усиливает приток крови, вырабатывает больше кислорода и активизирует удаление продуктов распада. Благодаря этому кожа приобретает здоровый цвет, становится упругой. Эффективность ее заключается в разностороннем воздействии на опорно-двигательный аппарат, сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную систему человека. Эмоциональность занятий зависит не только от музыкального сопровождения, создающего положительный эмоциональный фон, но и от возможности демонстрировать хорошо отработанные упражнения, стремления согласовывать свои движения с движениями партнеров по группе [2].

Необходима аэробика и для психологического равновесия, так как занятия предупреждают развитие депрессии и повышают самооценку, а также предупреждают развитие хронических болезней, поддерживают вес тела, здоровый сон.

Рекомендации к проведению занятий аэробикой:

1. Безопасность подразумевает как правильный подбор упражнений и составление комплексов, учитывая ограничения по диагнозам, так и соответствующую технику исполнения, в частности:

- при движениях следует избегать резких движений;
- необходима смена работающего звена или направления движения через каждые восемь счетов;
- изменение амплитуды и мощности движения должно быть постепенным, как в сторону увеличения, так и уменьшения.

2. Новые движения или способы перемещений должны выполняться в медленном темпе.

3. Следует составлять комплекс в соответствии с возможностями занимающихся, учитывая ограничения по диагнозам.

4. Использовать три фазы занятий: разминка, аэробная фаза и заминка.

Разминка – это первая фаза занятия, которая имеет большое значение, но, к сожалению, ее часто игнорируют, результатом чего являются растяжения мышц. У разминки две цели: во-первых, разогреть мышцы спины и конечностей, во-вторых, вызвать некоторое ускорение темпа сердечных сокращений так, чтобы плавно повышать пульс. При разминке выполнять легкую нагрузку в течение 2–3 минут. Большое значение имеет комплекс упражнений для растягивания.

Аэробная фаза – это вторая фаза занятия, которая является главной для достижения оздоровительного эффекта. В этой фазе выполняются те упражнения, которые составляют программу аэробики. Очень важно правильно выполнять аэробные упражнения, речь идет о безопасности занятий. Так как аэробика – это нагрузки, которые увеличивают частоту дыхания и сердечных сокращений, не нарушая равновесия между потреблением и использованием кислорода. Для того чтобы добиться большого эффекта, необходимо заниматься с интенсивностью сердечных сокращений 40–50% от максимальной. Нужно определить пульс занимающихся, сначала в состоянии покоя, в течение нагрузки и после. Оптимальный пульс для занятий аэробике составляет 140–150 ударов в минуту. Такую частоту пульса необходимо поддерживать 15–20 минут. Отличным средством проверки интенсивности нагрузки является тест «разговором». Если во время аэробики занимающиеся могут продолжать разговор, значит, интенсивность допустима. Если они сбиваются с дыхания и не способны поддерживать разговор, нагрузка выше допустимой.

Заминка – это третья фаза занятий аэробикой, занимает минимум пять минут. В течение всего этого времени следует продолжать двигаться, но в достаточно низком темпе, чтобы постепенно уменьшить частоту сердечных сокращений. Самое важное после аэробики – продолжать двигаться,

чтобы кровь могла циркулировать от ног к центральным сосудам. Основной принцип – никогда не заканчивать упражнение резкой остановкой. Падение артериального давления должно быть постепенным. Завершив основную часть занятия, нужно соблюдать следующие требования:

- не стоять на месте без движения, даже в тот момент, когда измеряете пульс;
- не садиться.

Таким образом, движения под музыку, стимулирующие работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, привлекают своей доступностью, эмоциональностью и возможностью изменять занятия в зависимости от интересов, возраста, физического состояния, подготовленности занимающихся. На занятиях со специальными медицинскими группами, корректируя упражнения по диагнозам, можно включать аэробику: танцевальную, степ, аква, ки-бо, тай-бо, кик, фитбол, треккинг.

1. Давыдов, В. Ю. Методика преподавания оздоровительной аэробики: учеб. пособие / В. Ю. Давыдов, Т. Г. Коваленко. – Волгоград, 2004. – 122 с. – (Современные оздоровительные технологии).

2. Сайкина, Е. Г. Применение танцевально-ритмической гимнастики на уроках физической культуры у старшеклассниц: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Е. Г. Сайкина; РГПУ им. А. И. Герцена. – СПб., 1997. – 24 с.

3. Ярчак, Е. Н. Методика проведения оздоровительной аэробики в вузе: учеб-метод. пособие для студентов всех специальностей днев. формы обучения / Е. Н. Ярчак, С. Л. Володкович, Л. М. Ярчак. – Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2012. – 31 с.

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ВУЗЕ

Чайченко М.В., канд. пед. наук,

Галанова Л.В.,

Галанов В.Ф.,

Государственный социально-гуманитарный университет,
Российская Федерация

Актуальность использования нетрадиционных технологий на учебных занятиях по физической культуре в вузе назрела давно. На этапе коренных преобразований возникла необходимость поиска новых нетрадиционных методов образования, которые направлены на внедрение здоровьесберегающих технологий в обучении.

Темп жизни современного молодого человека включает в себя большое количество стрессовых ситуаций: постоянная городская спешка, обилие дел, хроническое недосыпание, гиподинамия и многие другие факторы – накладывают отпечаток и на его физическое и психическое состояние, на его мыслительные функции и восприятие окружающей действительности. Все это усугубляется и городской экологией и приводит в итоге к целому ряду всевозможных недугов и заболеваний.

Для понимания сущности физического воспитания необходимо понять, что побуждает человека к двигательной активности, так как этот вид деятельности не связан на прямую с добытанием материальных благ, необходимых для жизни. Важно определить, что необходимо сделать, чтобы выработать на различных этапах становления человека потребность к занятиям физическими упражнениями.

Физическая культура входит в число учебных предметов в вузе и не может быть исключена из учебной программы. Перед преподавателями кафедры физической культуры стоит главная задача – добиться эффективности нашей дисциплины, на фоне иногда существующей неудовлетворенности физической культурой как учебным предметом. Недаром специалисты в области физической культуры ведут интенсивные поиски увеличения пользы, приносимой нашими занятиями. Выполнение студентами требований по физической культуре в рамках образовательного процесса способствует укреплению здоровья, всесторонней физической подготовленности, приобретению практически важных знаний по физической культуре.

В традициях нашего университета уделять особое внимание развитию массовой физической культуры и спорта. Но проблема в том, как заинтересовать молодое поколение занятиями физической культурой и привить им интерес к самостоятельным занятиям.

Естественно, что мотивация приобщения студентов к занятиям физическими упражнениями играет первостепенную роль.

Можно найти массу причин низкой посещаемости занятий физической культурой и спортивных секций: нехватка спортивных сооружений, специалистов в области физической культуры, загруженность студентов в течение учебного дня.

Двигательная активность молодежи по мере взросления уменьшается почти вдвое. Академические занятия не удовлетворяют потребность двигательного режима, поэтому необходимо вырабатывать привычку к систематическим занятиям физическими упражнениями с раннего возраста.

Пока человек растет и развивается, педагоги, врачи, родители должны способствовать раскрытию его задатков, готовить к непростой жизни, формировать осознанное отношение к своему здоровью. Ведь эффективность образования зависит от состояния здоровья. Для этой цели совместно с оздоровительными мероприятиями, направленными на реализацию здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе, огромное внимание уделяется технологиям обучения здоровому образу жизни, воспитанию культуры здоровья.

Для привлечения студентов к систематическим занятиям можно использовать инновационные технологии физкультурно-спортивной направленности. Сюда можно отнести:

- оздоровительные виды аэробики (классическая, фитбол, танцевальная, степ); разновидности силовых занятий; аэробно-анаэробное направления;
- восточные оздоровительные системы (йога, хатха-йога, тай-бо, у-шу, цигун); атлетическая гимнастика;
- антистрессовая пластическая гимнастика; дыхательная гимнастика; оздоровительно-игровые элементы.

В качестве опытной работы мы внедрили в практические занятия по физической культуре фитнес-элементы – занятия на фитболе (силиконовые надувные мячи диаметром до 95 см). Такой мяч уникален тем, что, занимаясь с ним, всегда приходится помнить о равновесии, тем самым развивая вестибулярный аппарат и тренируя все группы мышц, которые даже не задействованы при обычных тренировках.

Для определения эффективности использования фитболов на занятиях был проведен педагогический эксперимент в условиях учебного процесса на педагогическом и социально-психологическом факультетах нашего университета. В эксперименте участвовало 2 группы студентов-второкурсников по 20 человек. В контрольной группе занятия проводились по традиционной программе. В экспериментальной группе в основной части занятий в течение 50–55 минут выполнялись специальные комплексы упражнений с использованием фитболов, выполняемых под ритмичную музыку. В силу своей формы фитбол никогда не бывает устойчивым, поэтому весь цикл упражнений, проделанный на нем, сопровождался постоянным напряжением всех мышц тела. Такие нагрузки помогали с максимальной скоростью сжигать жировые отложения в разных частях тела, тем самым корректируя фигуру, повышая тонус мышц всего тела (включая работу сердца), а также улучшать работу дыхательной системы.

При разработке комплексов упражнений учитывались задачи, связанные с закреплением и совершенствованием двигательных умений, навыков, развитием двигательных и координационных способностей студентов. Главным условием для проведения нетрадиционных занятий является достаточное количество инвентаря (фитболов и гимнастических ковриков), обеспечивающих высокую плотность занятий при одновременном участии всех занимающихся.

Комплексы упражнений включали в себя следующие элементы:

- базовые шаги аэробики и соединение их в различные комбинации с мячом в руках;
- элементы стретчинга (растяжка), что позволяет избежать травм во время занятия и резкого скачка сердцебиения;
- силовая часть занятий проводилась с дополнительным фиксированием положений фитболов. Прорабатывались все группы мышц: брюшной пресс, туловище, верхний плечевой пояс, нижние конечности. Упражнения выполнялись как стоя, так и лежа на коврике.
- заканчивались занятия блоком упражнений на растяжку и расслабление.

Таким образом, в сфере физической культуры и спорта как социальном институте развитие двигательной возможности личности неотделимо от развития ее социальных качеств. Физическая культура выступает средством удовлетворения многообразных потребностей личности, ее развития, самопознания и самосовершенствования.

Образование в области физической культуры определяет процесс передачи студентам ее ценностей, которые оказывают влияние на их мировоззрение, самосознание, мотивацию, направленность учебной и внеучебной деятельности и жизнедеятельности в целом.

Физические нагрузки, получаемые посредством разнообразных форм, средств и методов физкультурно-спортивной деятельности, имеют два основных пути влияния на организм, обеспечиваемые различными физиологическими механизмами: тренировку и активный отдых. В процессе рациональной физической тренировки происходит не только повышение резервов функциональных систем организма, но и экономизация их использования.

При реализации данной методики со студентами в рамках академических часов учитывались индивидуальные возможности занимающихся, уровень физической и функциональной подготовленности и общее состояние здоровья.

Разработанная кафедрой физической культуры программа с использованием нерадиционных технологий в процессе обучения формирует единое информационное пространство, определяющее качественные характеристики и критерии оценки эффективности здоровьесберегающей деятельности. В результате наблюдений за работой студентов в процессе занятий физической культурой были выявлены положительные изменения в совершенствовании профессионального мастерства и компетентности в вопросах использования здоровьесберегающих технологий. А также зафиксировано положительное воздействие на организм студентов и оптимизацию показателей физического развития, функциональной и физической подготовленности. Проходящий ежегодно медицинский осмотр дал сведения об улучшении деятельности опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

1. Золотова, М. Ю. Эффективность применения оздоровительных видов аэробики на занятиях физической культурой с девушками 17–20 лет с ослабленным здоровьем / М. Ю. Золотова // Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире: материалы XXIV Междунар. науч.-практ. конф. – Коломна, 2014. – С. 204–208.

2. Ковачева, И. А. Система физического воспитания студентов с отклонением в состоянии здоровья: учеб. пособие / И. А. Ковачева. – Коломна, 2007. – 94 с.

3. Нечаев, А. В. Формирование положительной мотивации студентов МГОСГИ к занятиям физической культурой / А. В. Нечаев // Совершенствование преподавания предмета «Физическая культура»: проблемы и решения: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Хабаровск, АмГПУ, 2013. – С. 56–59.

4. Чайченко, М. В. Использование инновационных технологий в процессе занятий физической культурой / М. В. Чайченко, Л. В. Галанова, В. Ф. Галанов // Современные проблемы развития образования и воспитания молодежи: сб. материалов VII Междунар. науч.-практ. конф. – Махачкала, 2014. – С. 40–41.

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ МОТИВАЦИИ МУЖЧИН 22–35 ЛЕТ К ЗАНЯТИЯМ КАПОЭЙРОЙ

Шкарупило П.А.,

Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта,
Украина

Проблема существенного ухудшения состояния физической подготовленности и уровня соматического здоровья различных контингентов населения является одной из наиболее актуальных в жизни современного общества. К тому же в условиях современных событий не последнюю роль в жизни нашего государства играет работоспособность населения и обороноспособность его мужской части.

По данным ООН (Life Expectancy Index/Индекс продолжительности жизни) на 2014 г. Украина занимает 124-е место по уровню продолжительности жизни. Основные причины преждевременной смертности мужчин первого зрелого возраста: хронические неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые, cerebroваскулярные, новообразования) и внешние причины смерти (травмы, несчастные случаи, отравления, самоубийства).

В этом смысле первоочередной задачей должен стать поиск путей, которые сформируют соответствующее отношение к здоровью как к главной ценности в жизни и к здоровому образу жизни как к средству его достижения. (Т.Ю. Круцевич, В. Безверхняя, 2010) .

В последнее время среди мужчин первого зрелого возраста (22–35 гг.) наблюдается существенный рост популярности видов двигательной активности оздоровительной направленности.

Связь работы с научными программами, планами, темами. Научная работа выполнялась в соответствии с тематическим планом научных исследований Днепропетровского государственного института физической культуры и спорта на 2016–2020 гг. по теме 4 «Научно-теоретические основы совершенствования процесса физического воспитания различных групп населения» (номер государственной регистрации 0116U003010).

Анализ последних исследований. Вопросами мотивации различных слоев населения к занятиям различными видами оздоровительного фитнеса занимались П.И. Губка, Д.А. Нижниченко, В. Синьна, В.В. Усиченко, А.А. Чернозуб, Д.О. Безкоровайный, В.Ф. Регулян. Отдельные исследования посвящены изучению мотивации к занятиям различными видами единоборств, а именно: у-шу (А. Макаров, 2010), таэквондо (И.М. Пашков, 2011), рукопашного боя (С.А. Антоненко, 2005), каратэ (А.В. Дунец-Леско, 2013).

Проблема мотивации к занятиям капоэйрой в научно-методической литературе освещена недостаточно. Наблюдается недостаточное количество исследований современных авторов, которые в основном исследуют мотивационные преимущества школьников и студенческой молодежи. Это стало основанием для изучения данного вопроса.

Цель работы – определить уровень мотивации мужчин 22–35 лет к занятиям капоэйрой.

Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы и документальных материалов; педагогическое наблюдение; определение уровня мотивации по методике В.И. Тропникова; методы математической статистики.

Организация исследования. Исследования проводились на базе Днепропетровской школы капоэйры «Rabo de agtaia» с мужчинами 22–35 лет (n=27), которые занимаются капоэйрой и имеют разный уровень мастерства и различные цвета «кардао» (поясов). Опрос проводился в письменной форме по методике В.И. Тропникова «Изучение мотивов занятий спортом» [3].

По этой методике респонденты должны как можно точнее оценить причины (ситуации, обстоятельства), которые их побудили и побуждают заниматься капоэйрой. Респондентам предлагалось поставить оценку этих суждений по 5-балльной шкале в соответствии с тем, насколько они согласны с ними.

Результаты исследования и их обсуждение. Всего в списке было 108 суждений, которые сгруппированы в соответствии со следующими мотивами: общение, познание, материальные блага, развитие характера и психических качеств, физическое совершенство, улучшение самочувствия и здоровья, эстетическое удовольствие и острые ощущения, приобретение полезных для жизни умений и знаний, потребность в одобрении, повышение престижа и желание славы, коллективная направленность.

Среди всех суждений «Я занимаюсь капоэйрой потому, что ...» наиболее значимыми по среднему баллу респонденты назвали следующие: «чтобы поддерживать постоянный уровень физического развития», «желание развития подвижности и координации», «потребность в двигательной активности», «чтобы не болеть, быть всегда здоровым».

В то же время наименее значимыми для респондентов оказались такие суждения «Я занимаюсь капоэйрой потому, что ...»: «был такой совет от врача», «спортсменам выдают талоны (деньги) на питание», «спортсмены получают ценные призы и подарки», «спортсмены имеют возможность получить дом, квартиру, жилье, улучшить жилищные условия».

Согласно подсчетам результатов опроса, по мнению респондентов, мотивы занятий капоэйрой по приоритетности следует расставить в таком соотношении, как показано в таблице.

В группе мотивов «Общение» наиболее значимыми суждениями оказались такие: «Чтобы иметь больше друзей» и «Чтобы весело проводить время». Они набрали в среднем 3,26 и 3,67 балла

соответственно из 5 возможных. Наименее значимыми оказалось суждение «Чтобы стать лидером, капитаном команды» – 1,56 балла.

Таблица – Процентное соотношение мотивов к занятиям капойрой мужчин 22–35 лет

Мотив	Процент (%)	Место в списке приоритетов
Эстетическое удовольствие	13,98	1
Физическое совершенствование	13,79	2
Общение	10,28	3
Улучшение самочувствия и здоровья	9,68	4
Развитие характера и психических качеств	8,93	5
Приобретение полезных знаний и умений	8,37	6
Познание	8,26	7
Коллективное направление	7,82	8
Повышение престижа, желание славы	7,50	9
Потребность в одобрении	6,31	10
Материальные блага	5,08	11

Наиболее значимым суждением в группе мотивов «Познание» оказалось «Чтобы расширить свой кругозор» – 3,48 балла. Другие суждения набрали примерно одинаковую сумму баллов от 1,52 до 1,74 балла.

Среди утверждений «Материальные блага» наименее значимыми стали «Чтобы получить талоны (деньги) на питание». С этим суждением не согласились 100 % опрошенных. Другие суждения набрали от 1,11 до 1,67 балла.

Среди мотивов под названием «Развитие характера» наиболее значимыми стали такие суждения: «Желание воспитать смелость и решительность» – 3,33 балла и «Доставляет удовольствие чувствовать физическую нагрузку» – 3,52 балла. Другие утверждения остались в диапазоне оценок от 1,11 до 3,22 балла.

В группе мотивов «Физическое совершенство» высокие показатели значимости показали такие суждения: «Желание развить подвижность и координацию» – 4,26 балла и «Чтобы поддерживать постоянный уровень физического развития» – 4,59 балла. Показатели по другим суждениям из этой группы находятся в диапазоне от 1,78 до 4,00 балла.

Мотивы «Улучшение самочувствия» набрали в среднем 2,44 балла. Наименее значимым стали суждения «По совету врача» – 1,15 балла, «Потому что на работе (на учебе) я физически мало устаю» – 1,52 балла, и «Чтобы удалиться от плохой компании и порвать с плохими привычками» – 1,33 балла. Наиболее значимым стало суждение «С целью поддержания хорошего самочувствия» – 4,07 балла.

Наибольшее количество утвердительных отзывов получили суждения группы мотивов «Эстетическое удовольствие», которые в среднем набрали 3,52 балла. Наиболее значимыми респонденты назвали суждения: «Потому что мне нравятся красота и филигранная техника движений в этом виде спорта» – 4,15 балла, «Желание развить ловкость» – 4,19 балла.

В среднем отзывы на суждения группы мотивов «Приобретение полезных для жизни умений и знаний» составили 2,11 балла. При этом наибольший средний балл (2,81) набрало утверждение «Начал заниматься случайно».

Средний балл всех отзывов респондентов на суждения группы мотивов «Потребность в одобрении» составил 1,59. Так произошло потому, что 63,5 % респондентов поставили 1 балл из 5 возможных при оценке значимости всех 5 суждений этой группы мотивов. И еще 21,5 % респондентов поставили 2 балла по всем 5 суждениям.

Похожие оценки и у суждений в группе мотивов «Повышение престижа и желание славы», в которой средний балл оценок суждений составил 1,89. В среднем 58 % респондентов при оценке значимости суждений поставили всего 1 балл из 5 возможных. Еще 30 % поставили от 2 до 3 баллов.

В среднем 70 % респондентов в ответ на суждения группы мотивов «Коллективная направленность» поставили от 1 до 2 баллов. Поэтому средний балл оценок суждений этой группы составил лишь 1,97 баллов.

Выводы. Таким образом, основными мотивами к занятиям капойрой для мужчин 22–35 лет является «физическое самосовершенствование», «эстетическое удовольствие», «общение» и «улучшение самочувствия и состояния здоровья»; наименее побуждающие факторы это «материальные блага», «потребность в одобрении», «повышение собственного престижа и желание славы».

1. МакКлелланд, Д. Мотивация человека / Д. МакКлелланд. – СПб.: Питер, 2007.
2. Пузырь, А. А. Психология. Психотехника. Психагогика / А. А. Пузырь. – М.: Смысл, 2005.
3. Сайт любителей спортивного ориентирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mybelovka.ru/info/test/motiv.php>.
4. Ильин, Е. П. Мотивация и мотивы / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2008.
5. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009.

ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ БЕГА С МУЗЫКАЛЬНЫМ СОПРОВОЖДЕНИЕМ НА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА ЮНОШЕЙ 19–20 ЛЕТ ПО ДАННЫМ «ОМЕГА-М»

Шкирьянов Д.Э., канд. пед. наук,
Витебский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь

Существующая тенденция внедрения в физическое воспитание студенческой молодежи программно-аппаратных систем организации физкультурно-оздоровительных занятий с использованием физических упражнений циклического характера (BODiBEAT (Yamaha) and Philips' IM4Sports, 2005; like Nike + iPod, 2008; Samsung and Adidas' miCoach, 2008; endomondo, 2009; Runtastic, 2009), где основным критерием контроля служит анализ динамики частота сердечных сокращений (ЧСС), а в качестве обязательного методического приема выступает музыкальное сопровождение, закономерно определяет актуальные пути научно-исследовательской работы.

В настоящее время отечественными и зарубежными учеными доказана эффективность применения музыкального сопровождения в улучшении результативности физической работы, отвлечении занимающихся от чувства усталости и монотонности движения при выполнении циклических упражнений, а также повышении уровня эмоционального состояния, и как результат – оздоровительной эффективности [5–8]. Известно, что результативность физкультурно-оздоровительных занятий напрямую обусловлена адекватностью методологического обоснования внешней и внутренней стороны используемой физической нагрузки [1; 2; 3]. Вместе с тем остаются до конца не изученными особенности влияния бега с музыкальным сопровождением, выступающим в качестве звуколидера, на функциональное состояние юношей 19–20 лет. Как результат, в ряде случаев специалисты-практики при проведении занятий оздоровительным бегом устанавливают параметры физической нагрузки исходя из общих рекомендаций организации таких занятий, не учитывая при этом влияние музыкального сопровождения на функциональное и психическое состояние занимающихся. Закономерно предположить, что данное обстоятельство может послужить одной из причин снижения их оздоровительной эффективности.

Очевидно, что на современном этапе развития науки решение данной проблемы невозможно без использования инструментальных методов исследования. Ввиду этого возросший уровень популярности использования метода анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) в спортивной медицине и физиологии для оценки функционального состояния организма, а также влияния физической нагрузки на вегетативные показатели сердечно-сосудистой системы, наводит на мысль о целесообразности его использования при оценке «функциональной стоимости» физической нагрузки

в виде оздоровительного бега с музыкальным сопровождением [4]. В совокупности, данные обстоятельства определили цель нашего исследования.

Цель исследования: оценка воздействия оздоровительного бега с музыкальным сопровождением на функциональное состояние юношей 19–20 лет по данным «Омега-М».

Организация исследования. Педагогическое исследование проводилось в два этапа на базе НИЛ «Медиа-Спорт» ВГУ имени П.М. Машерова. В нем приняли участие 15 юношей 19–20 лет без спортивного разряда, отнесенные по состоянию здоровья к основной медицинской группе (Health – 60–100 %), имеющие уровень физической подготовленности выше среднего.

На первом этапе при помощи ПАК «Омега-М» у испытуемых в состоянии покоя в положении сидя осуществлялась регистрация ЭКГ-сигнала (первое стандартное отведение) с фиксацией 300 кардиоциклов (3–5 мин). В результате компьютерной обработки данных в протокол исследования заносились интегральные показатели состояния здоровья юношей: уровень адаптации (А), показатель вегетативной регуляции (В), центральной регуляции (С), психоэмоциональное состояние (D) и интегральный показатель состояния **Health**. Также фиксировались основные данные вариационной пульсометрии: индекс вегетативного равновесия (ИВР), индекс напряжения (ИН), амплитуда моды (Amo), мода (Mo), число пар кардиоинтервалов с разностью более 50 мс в % к общему числу кардиоинтервалов (pNN50), стандартное отклонение полного массива кардиоинтервалов (SDSD), квадратный корень из суммы разностей последовательного ряда кардиоинтервалов (RMSSD). Затем в условиях учебно-тренировочного зала (18×36 м) юношам предлагалась физическая нагрузка в виде оздоровительного бега объемом 3 мин с интенсивностью 143 шаг/мин, при этом параметры нагрузки регулировались сигналами задатчика темпоритма, воспроизводимыми mp3-плеером через наушники. В процессе бега при помощи пульсотографа Bauger MP90 фиксировалась динамика ЧСС. По завершению тестового упражнения у исследуемых повторно регистрировались интегральные показатели состояния здоровья и вариационной пульсометрии. Затем юношам предлагался относительно полный интервал отдыха, характеризующийся возвращением оперативной работоспособности и общего функционального состояния к исходному уровню.

Программа второго этапа исследования была идентична первому, за исключением используемого методического приема регулирования параметров физической нагрузки, где вместо сигналов задатчика темпоритма использовалось музыкальное сопровождение, подобранное по технологии Ю.В. Смирновой [5]. Музыкальное сопровождение было представлено в виде аудиофайла, воспроизводимого mp3-плеером через внутриканальные (вакуумные) наушники, громкость прослушивания составляла 50–70 % от максимальной (max 100–120 дБ).

Программой эксперимента было предусмотрено использование следующих методов исследования: анализ научно-методической литературы, контрольно-педагогические испытания, педагогический эксперимент, педагогическое наблюдение, опрос, математико-статистические методы (SPSS Statistics 22).

Результаты и обсуждение. Анализ эмпирических данных интегральных показателей функционального состояния и вариационной пульсометрии у юношей 19–20 лет показал, что выбор методического приема регулирования параметров физической нагрузки в виде оздоровительного бега интенсивностью 143 шаг/мин и объемом 3 мин напрямую определяет ее «функциональную стоимость» (таблица 1).

Таблица 1 – Интегральные показатели состояния здоровья и вариационной пульсометрии у юношей 19–20 лет при беге 143 шаг/мин с использованием различных методических приемов регулирования параметров физической нагрузки

Показатель Me		Задатчик темпоритма			Музыкальное сопровождение				
		Процентили		%	Me	Процентили		%	
		25-й	75-й			25-й	75-й		
HR, уд/мин	До	71,00	69,00	78,00	12,35	74,50	69,00	79,00	11,83
	После	81,00**	73,00	89,00		84,50*	77,00	90,00	
A, %	До	61,84	48,02	81,40	-17,23	66,83	55,70	81,91	-14,38
	После	52,75*	43,01	68,39		58,43	51,72	72,90	

Продолжение таблицы

Показатель Ме		Задатчик темпоритма			Музыкальное сопровождение				
		Процентили		%	Ме	Процентили		%	
		25-й	75-й			25-й	75-й		
В, %	До	86,86	57,82	96,63	-41,01	78,28	49,86	98,13	-24,04
	После	61,60**	45,33	81,38		63,11*	52,14	72,21	
С, %	До	69,55	56,78	76,29	-18,34	68,14	44,99	77,98	-5,66
	После	58,77*	46,60	64,04		64,49	52,77	66,74	
D, %	До	64,31	60,93	74,36	-2,28	69,97	57,98	83,00	-8,05
	После	62,88*	49,66	66,15		64,75*	55,61	68,11	
Health, %	До	64,86	58,32	80,63	-10,54	73,11	49,27	83,11	-18,35
	После	58,67**	48,34	69,78		61,77	58,41	72,38	
ИБР, отн. ед.	До	98,09	63,42	199,99	32,99	121,17	58,34	190,59	18,98
	После	146,39	114,58	205,63		149,55	109,24	194,41	
ИН, отн. ед.	До	63,94	39,64	144,18	43,57	81,68	36,09	134,31	24,00
	После	113,30*	71,61	128,52		107,47*	78,86	142,95	
Амо, %	До	29,11	22,34	39,53	12,67	29,87	20,41	40,40	8,54
	После	33,33*	29,39	42,18		32,65*	31,85	44,37	
Мо, %	До	800,00	700,00	840,00	-11,11	760,00	720,00	800,00	-11,76
	После	720,00**	640,00	800,00		680,00*	680,00	720,00	
pNN50, %	До	13,99	3,04	30,82	-175,06	10,70	2,73	26,74	-35,97
	После	5,08*	2,38	18,58		7,87	5,50	16,10	
SDSD, мс.	До	0,03	0,02	0,04	-62,09	0,03	0,02	0,04	-21,16
	После	0,02*	0,02	0,03		0,02*	0,02	0,03	
RMSSD, мс.	До	36,82	21,34	52,74	-15,77	33,22	21,02	70,69	-8,63
	После	31,80	21,56	51,29		30,58	24,73	45,82	
Примечания									
* значимость внутригрупповых различий на уровне p<0,05 (Т-критерий Вилкоксона);									
** p<0,01									

Согласно данным показателя Health, при использовании сигналов задатчика темпоритма наблюдается более высокий уровень энергозатрат с 64,86 до 58,67 % ($p < 0,01$), наряду с 73,11 и 61,77 % ($p < 0,05$) при музыкальном сопровождении. Согласно данным корреляционного анализа, при использовании музыкального сопровождения изменения в показателе Health преимущественно обусловлены отрицательной динамикой данных психоэмоционального состояния D – 8,05 % ($r = 0,89$; $p < 0,05$), относительно 2,28 % ($r = 0,88$; $p < 0,05$) в первом случае. Наблюдаемое снижение общего состояния здоровья (Health) юношей при использовании сигналов задатчика темпоритма, вызвано статистически значимым снижением показателя вегетативной регуляции В, составившим 41,01 % ($r = 0,90$; $p < 0,05$) относительно 24,04 % ($r = 0,92$; $p < 0,05$), а также показателем центральной регуляции С – 18,34 % ($r = 0,93$; $p < 0,05$), наряду с 5,66 % ($r = 0,95$; $p < 0,05$). Кроме этого, внимания заслуживают установленные изменения уровня адаптации организма А, которые при использовании задатчика темпоритма оказались более выраженными – 17,23 % ($p < 0,01$), нежели в случае использования музыкального сопровождения – 14,38 % ($r = 0,79$; $p < 0,05$).

Следует отметить, что особое значение имеют установленные изменения в показателях вариационной пульсометрии. Так, в ИН, зависящем сразу от нескольких разнонаправленных изменяющихся показателей Амо и Мо, при использовании музыкального сопровождения отмечены менее выраженные изменения, лишь 24 % относительно 43,57 % ($p < 0,05$). Полученные результаты свидетельствуют о более ярком инотропном эффекте усиления симпатических нервных влияний и повышении интенсивности энергетических процессов при использовании задатчика темпоритма. Наблюдаемая положительная динамика в изменениях показателей ИН, ИБР, Мо в совокупности с

отрицательной в RMSSD, SDSD свидетельствует о существенном сдвиге вегетативного баланса посредством преобладания симпатических нервных влияний при использовании сигналов задатчика темпоритма. Снижение показателя SDSD, составившее 62,09 % наряду с 21,16 % при использовании музыки, констатирует более выраженное напряжение регуляторных систем, характеризующиеся включением высших уровней управления в процессе регуляции и, как результат, подавления активности автономного контура.

В результате сравнительного анализа результатов динамики ЧСС установлено, что при использовании музыкального сопровождения, на протяжении 3 мин бега у испытуемых зафиксированы более высокие показатели ЧСС, которые варьировали от 109 до 139 уд/мин относительно 94 с 133 уд/мин при использовании задатчика темпоритма (таблица 2). Мы предполагаем, что при различном уровне функционального состояния и физической подготовленности занимающихся, а также интенсивности и объема физической нагрузки, выявленная тенденция может иметь более выраженный характер. Однако высказанное положение носит дискуссионный характер и требует научно-экспериментального обоснования, что, в свою очередь, может послужить предметом дальнейших исследований.

Таблица 2 – Динамика ЧСС (уд/мин) у юношей 19–20 лет при беге в темпе 143 шаг/мин с использованием различных методических приемов регулирования параметров физической нагрузки

Период нагрузки Вид методического приема	Исходный			1 мин			2 мин			3 мин		
	Me	Процентили		Me	Процентили		Me	Процентили		Me	Процентили	
		25-й	75-й		25-й	75-й		25-й	75-й		25-й	75-й
Задатчик темпоритма	71	69	78	94	91	115	117	112	126	133	125	140
Музыкальное сопровождение	74,5	69	79	109	103	123	125,5	112	130,5	139	132	147,5

Выводы

– регламентация параметров физической нагрузки (3 мин, 143 шаг/мин) в виде оздоровительного бега при помощи музыкального сопровождения способствует более значимым энергозатратам у юношей 19–20 лет относительно сигналов задатчика темпоритма;

– музыкальное сопровождение способствует выраженному снижению психоэмоционального состояния, в меньшей степени влияет на показатели вегетативной и центральной регуляции, а также уровень адаптационных возможностей организма;

– регламентация параметров физической нагрузки при помощи сигналов задатчика темпоритма обеспечивает более выраженное напряжение регуляторных систем и, как результат, подавление активности автономного контура у юношей 19–20 лет.

Таким образом, полученные данные согласуются с результатами ряда зарубежных исследователей (C.I. Karageorghis, 2009–2011; M.J. Barwood, 2009; A. Kaphingst, 2010), констатирующих преимущество и приоритетность использования музыкального сопровождения в физическом воспитании различных групп населения, и актуализирует необходимость разработки методических рекомендаций по организации занятий оздоровительным бегом с юношами 19–20 лет с учетом конкретных методических приемов регламентации параметров физической нагрузки.

1. Загrevская, А. И. Индивидуализация физической нагрузки в процессе физкультурного образования студентов на основе ее программирования / А. И. Загrevская, В. Г. Шилько // Вестник ТГПУ. – 2009. – № 323. – С. 320–324.

2. Загrevская, А. И. Управление тренировочной нагрузкой – один из критериев эффективности занятий физическими упражнениями / А. И. Загrevская // Вестник ТГПУ. – 2003. – № 3. – С. 110–113.

3. Иноземцева, Е. С. Влияние занятий оздоровительной аэробикой и тренинга с биологической обратной связью на вегетативный баланс и физическую подготовленность студенток: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.13 / Е. С. Иноземцева; ГОУВПО «Томский государственный университет». – Томск, 2007. – 18 с.

4. Алгоритм диагностического применения программно-аппаратного комплекса «Омега-С» в спортивной медицине: монография / Ю. А. Питкевич [и др.]. – Гомель: ГГМУ, 2010. – 160 с.
5. A motivational music and video intervention improves high-intensity exercise performance / M. J. Barwood [et al.] // Journal of Sports Science and Medicine. – 2009. – № 8. – P. 435–442.
6. Personalized music system for motivation in sport performance / W. Gertjan [et al.] // Pervasive Computing, IEEE. – Issue 3. – P. 26–32.
7. The psychological, psychophysical, and ergogenic effects of music in sport: A review and synthesis / C. I. Karageorghis [et al.]. – London: Routledge, 2009. – P. 13–36.
8. Vlist, B. MoBeat: Using Interactive Music to Guide and Motivate Users During Aerobic Exercising / B. Vlist, C. Bartneck, S. Mäueler // Applied Psychophysiology and Biofeedback. – 2011. – Vol. 36, № 2. – P. 135–145.

ПРИМЕНЕНИЕ ВИДОВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПЕРЕХОДНОМ ПЕРИОДЕ ДЕВУШЕК 14–16 ЛЕТ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ВИДАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

Юсна Т.В.,

Сацук А.С.,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Венгура А.Л.,

Белорусский национальный технический университет,

Республика Беларусь

В настоящее время существенно повысились требования к подготовке спортсменов. Постоянное увеличение тренировочных нагрузок создает необходимость повышения требований к восстановительным мероприятиям. Основной период восстановительных мероприятий в годовом макроцикле – переходный период, задачами которого являются реабилитация спортсменов и поддержание их общей физической подготовленности (В.Б. Иссурин, 2010, В.Н. Платонов, 1998, Я.С. Вайнбаум, 2002). Существующие программы и методики переходного периода у легкоатлетов, как правило, включают следующие виды двигательной активности: кроссовый бег, специальные легкоатлетические упражнения, стретчинг, плавание, игровая деятельность, однотипные силовые упражнения с сопротивлением собственного веса либо отдельных звеньев тела.

В нашем исследовании была разработана программа активного отдыха с использованием видов оздоровительной физической культуры (ОФК), направленная на восстановление организма спортсменов с сохранением либо повышением уровня их общей физической подготовленности.

Исходя из вышесказанного, нами был проведен эксперимент, целью которого было внедрить программу активного отдыха в переходном периоде у легкоатлетов, специализирующихся в скоростно-силовых видах, и обосновать ее эффективность.

В ходе проведения исследования были применены следующие методы: теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы; методы, применяемые при исследовании морфофункциональных показателей; контрольно-педагогические испытания; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Организация исследования: педагогический эксперимент (ПЭ) проводился на базе СДЮШОР «Атлет» г. Минска в период с 20.07 по 13.09.2015 года. Для участия в ПЭ были избраны 20 девушек в возрасте 14–16 лет, имеющие спортивную квалификацию до II разряда по легкой атлетике включительно и стаж занятий 1–2 года. На основе анализа научной литературы, обобщения опыта практической работы ведущих специалистов была разработана и внедрена программа активного отдыха в переходном периоде с использованием видов ОФК, ориентированная на девушек 14–16 лет, специализирующихся в скоростно-силовых видах и учитывающая их возрастные особенности, степень биологической зрелости, уровень физической подготовленности и специфику избранного вида спорта.

Разработанная программа активного отдыха в переходном периоде базировалась на «феномене Сеченова» и принципе блокового разделения тренируемых физических качеств. Цель программы заключалась в восстановлении организма спортсменов после соревновательного периода и поддержании или повышении уровня общей физической подготовленности. Для ее реализации весь этап активного отдыха в переходном периоде был разделен на три блока:

Первый блок длительностью 4 микроцикла содержал средства, с преимущественной направленностью на поддержание и развитие аэробной выносливости, координационных способностей (КС) и гибкости. По завершении двухнедельного перерыва после окончания соревновательного периода на протяжении одного микроцикла решались задачи вработки спортсменов к тренировочным нагрузкам. Далее до окончания первого блока (3 микроцикла) тренировочные задания выполнялись с постепенным повышением объема и интенсивности нагрузок (от умеренной до большой зоны мощности). Были применены следующие виды ОФК: спортивное ориентирование, туристско-прикладные многоборья, туристические походы, плавание в аэробном режиме, спортивные и подвижные игры с низкой и средней интенсивностью, ритмическая гимнастика, йога (статическая и дыхательная).

Второй блок, продолжительностью 2 микроцикла, состоял из средств, имеющих преимущественную направленность на развитие силовой выносливости (динамической и статической) и поддержание скоростно-силовых способностей, КС и гибкости. Применялись такие виды ОФК, как атлетическая гимнастика акробатика, спортивные и подвижные игры (гандбол, баскетбол), плавание в смешанном режиме энергообеспечения, йога (динамическая и с элементами единоборств).

В третьем блоке длительностью 2 микроцикла осуществлялось изменение интенсивности нагрузки от режима активного отдыха к тренировочным нагрузкам первого блока подготовительного периода (на заключительной тренировке было достигнуто 90 % от средней тренировочной нагрузки подготовительного периода). Направленность нагрузки также претерпевала изменения: от преимущественного развития силовых способностей, КС и гибкости к преимущественному развитию выносливости в большой и субмаксимальной зонах мощности. Применялись следующие виды ОФК: акробатика, атлетическая гимнастика, проводились спортивные и подвижные игры со средней и высокой интенсивностью, йога (статическая и динамическая), плавание (аэробный и смешанный режимы энергообеспечения).

Тренировочные занятия и сопутствующие мероприятия (баня и массаж) проводились от 6 до 9 раз в неделю, 1–2 тренировочных занятия в день, при минимум одном выходном дне в неделю. Длительность занятия колебалась от 30 до 90 минут. Структура каждого занятия содержала подготовительную, основную и заключительные части, содержание которых определялось в соответствии с видами ОФК либо их совокупности помимо заключительного микроцикла программы, основным содержанием которого явилось выполнение легкоатлетических упражнений.

Результаты исследования: для решения поставленных задач исследования в работе был проведен формирующий эксперимент. По своей направленности эксперимент был сравнительным, а по схеме доказательств – параллельным. Были сформированы две группы: контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ). Каждая группа состояла из 10 девушек 14–16 лет, тренирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики. В ЭГ применялась разработанная программа, а КГ тренировалось по общепринятым программам занятий в переходном периоде. В начале и в конце ПЭ в обеих группах были проведены контрольно-педагогические испытания и функциональные пробы.

Для изучения влияния программы активного отдыха на восстановление организма в переходном периоде была проведена ортостатическая проба. Динамика значений этой пробы составила снижение на $0,3 \text{ уд.} \times \text{мин}^{-1}$ (1,57 %) в КГ ($p \geq 0,05$), и на $2,1 \text{ уд.} \times \text{мин}^{-1}$ (11,6 %) в ЭГ при $p \leq 0,05$ (рисунок 1). Снижение напряжения симпатической нервной системы связано со снижением уровня утомления и восстановлением организма спортсменов. Это свидетельствует, что разработанная программа эффективнее существующих.

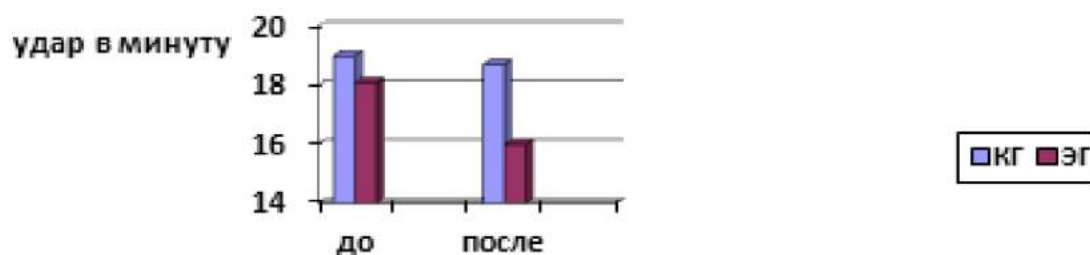


Рисунок 1 – Динамика результатов выполнения ортостатической пробы

Также была проведена клиностатическая проба, отображающая состояние парасимпатической регуляции. Помимо этого клиностатическая проба отображает степень переносимости нагрузки и уровень тренированности организма и восстановительных реакций. Ее динамика в КГ составила увеличение на 1,4 уд.×мин⁻¹ (21,31 %), в ЭГ – повысилась на 2 уд.×мин⁻¹ (22,22 %) (рисунок 2). Указанный показатель в КГ и ЭГ изменился достоверно.

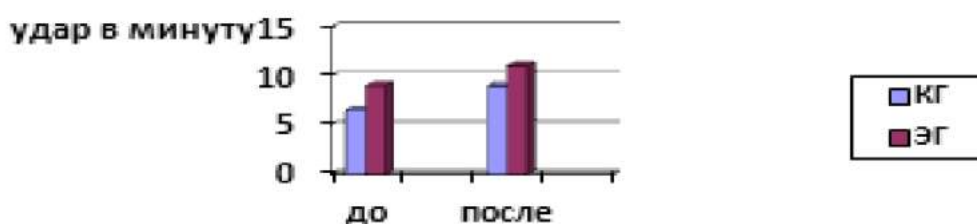


Рисунок 2 – Динамика результатов выполнения клиностатической пробы

Динамика работоспособности исследуемых при внедрении программы активного отдыха в переходном периоде определялась на основе МПК_{отн}. Динамика в КГ составила повышение на 1,6 (5,69 %, $p \leq 0,05$), в ЭГ – на 2,4 (9,39 %, $p \leq 0,05$) (рисунок 3). Вследствие того, что косвенные критерии изменяются ранее, чем объективные (спортивный результат), можно судить о большей эффективности влияния разработанной программы не только на этот показатель, но и на весь спортивный потенциал ЭГ в целом.

Уровень работоспособности по МПК

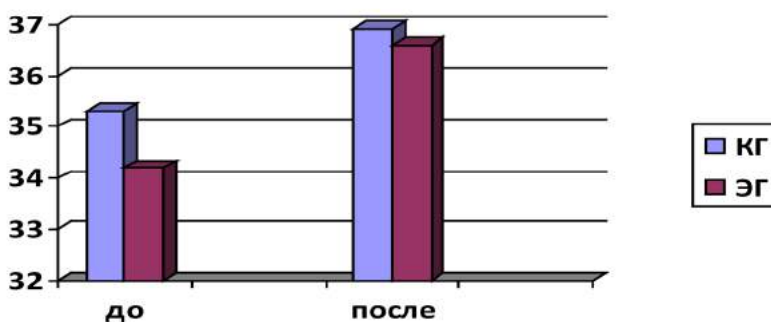


Рисунок 3 – Динамика уровня работоспособности

С целью изучения влияния разработанной программы активного отдыха в переходном периоде на физическую подготовленность испытуемым были предложены тесты для определения уровня общей и специальной физической подготовленности.

Сила изучалась при помощи теста «Поднимание туловища за 1 минуту». Динамика составила увеличение на 2,3 раза (4,93 %) в КГ и на 3 раза (6,41 %) в ЭГ (рисунок 4). Положительные достоверные изменения результатов присутствуют в обеих группах, но в ЭГ они более выражены, что свидетельствует о большем положительном влиянии разработанной программе по сравнению с существующими.

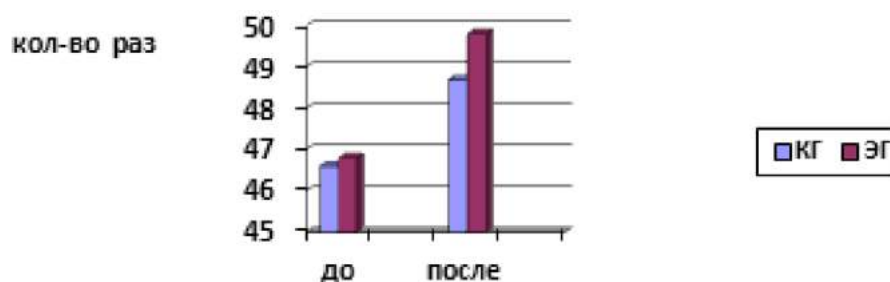


Рисунок 4 – Динамика результата теста «Поднимание туловища за 1 минуту»

Для оценки быстроты применялся тест «Бег 60 м». В КГ отмечалось снижение значения этого показателя на 0,1 с, что составило прирост 1,06 % ($p \geq 0,05$), в ЭГ снижение было на 0,3 с – прирост 3,15 % ($p \leq 0,05$). (рисунок 5). Положительная динамика в ЭГ свидетельствует об ее эффективности в содействии развития скоростных способностей.

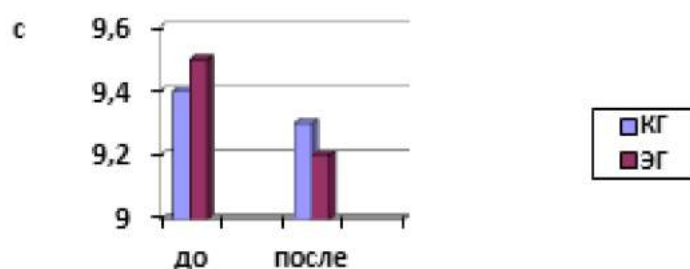


Рисунок 5 – Динамика результата теста «Бег 60 метров»

Уровень скоростно-силовой подготовленности определялся при помощи теста «Прыжок в длину с места». В ходе него было установлено, что прирост в КГ составил 2,2 см (1,13 %), при $p \geq 0,05$, а в ЭГ – 6,7 см (3,38 %), при $p \leq 0,05$ (рисунок 6). Выявленная положительная динамика в ЭГ свидетельствует об эффективности разработанной программы в содействии развития скоростно-силовых способностей.



Рисунок 6 – Динамика результата теста «Прыжок в длину с места»

Выносливость тестировалась при помощи теста «Бег 1000 метров». В ходе исследования отмечалась динамика снижения времени выполнения теста, в КГ на 6 с, что обеспечило улучшение результативности на 0,22 %, в ЭГ – на 11 с (1,1 %) (рисунок 7). Влияние программ в ЭГ и КГ на этот показатель невелико ($p \geq 0,05$), но более выражена эффективность в содействии развития выносливости при применении экспериментальной программы.

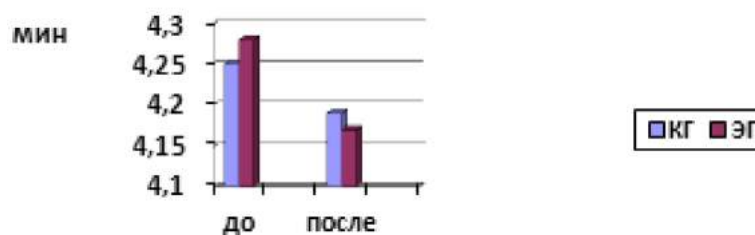


Рисунок 7 – Динамика результата теста «Бег на 1000 метров»

Показатель уровня гибкости определялся при помощи теста «Наклон вперед из исходного положения сидя на полу». Была установлена положительная динамика, составляющая прирост на 3,2 см (16,00 %) в КГ, и на 3,0 см (13,97 %) в ЭГ (рисунок 3.18). В связи с тем, что вариативность результата выполнения этого теста составила ± 10 % (зависимость от условий проведения), можно сделать заключение, что программы, применяемые в КГ и ЭГ, оказали равнозначное содействие развитию гибкости, при $p \leq 0.05$.

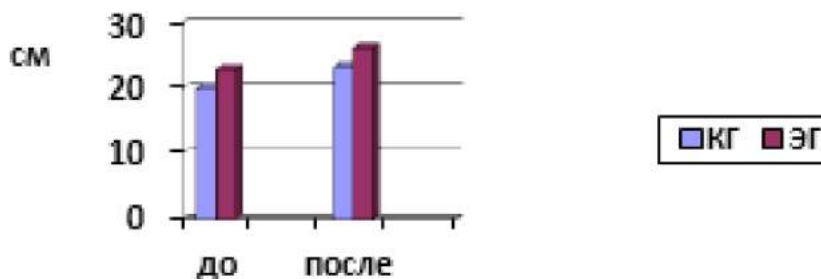


Рисунок 8 – Динамика результата теста «Наклон вперед из исходного положения сидя на полу»

Выявление уровня КС осуществлялось при помощи теста «Челночный бег 4×9 м». В КГ изменения составили снижение времени выполнения теста на 0,1 с (0,88 %), в ЭГ – на 0,4 с (3,47 %) при $p \leq 0.05$ (рисунок 9). Положительная динамика наблюдалась только в ЭГ, что означает лучшую эффективность ее применения по сравнению с общепринятыми формами, используемыми в КГ.



Рисунок 9 – Динамика результата теста «Челночный бег 4×9 м»

Показатель уровня взрывной силы определялся при помощи теста «Бросок ядра 3 кг вперед двумя руками». В КГ отмечалось увеличение этого показателя на 0,3 м (3,06 %), в ЭГ – на 0,9 м (9,81 %) (рисунок 10). Выявленная динамика изменений показателя уровня взрывной силы свидетельствует о том, что применяемые программы положительно влияют на развитие этого качества, и эффективность разработанной экспериментальной программы выше при $p \leq 0,05$.

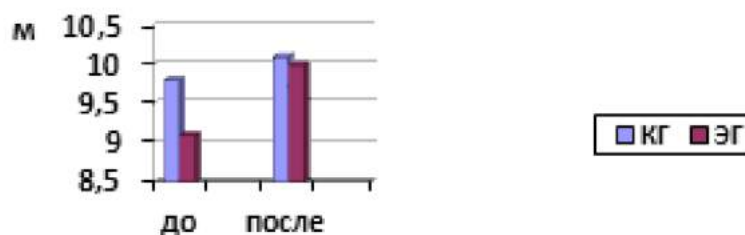


Рисунок 10 – Динамика результата теста «Бросок ядра 3 кг вперед двумя руками»

Выявление уровня максимальной частоты движений определялся при помощи теста «Бег с высоким подниманием бедра на месте за 15 с». В КГ изменения составили снижение частоты на 0,2 шагов за 15 с (0,53 %, $p \geq 0,05$), в ЭГ результат увеличился на 1,4 шага за 15 с (1,4 %, $p \leq 0,05$) (рисунок 11). На основании полученных результатов можно сделать заключение, что методики, использованные в КГ, не оказывают влияния на развитие максимальной частоты движений. В то же время разработанная программа, использованная в ЭГ, содействует развитию максимальной частоты движений.

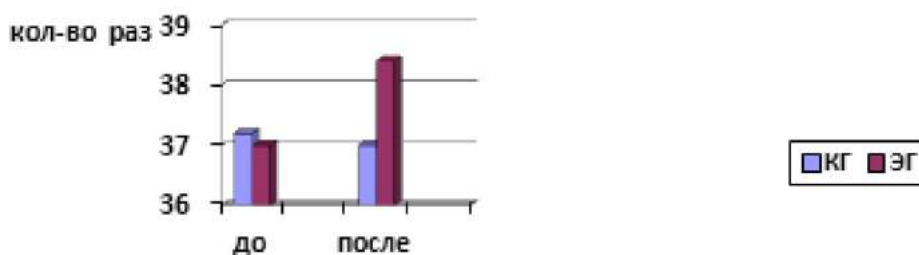


Рисунок 11 – Динамика результата теста «Бег с высоким подниманием бедра на месте за 15 с»

Уровень скоростной выносливости определялся при помощи теста «Бег 300 метров». Снижение времени выполнения теста в КГ составило 2,2 с, улучшение результата на 3,69 %, $p \leq 0,05$. В ЭГ отмечалось снижение на 3,4 с, прирост результативности – 5,62 %, $p \leq 0,05$ (рисунок 12). Применение программ, использованных в КГ и ЭГ, содействует развитию скоростной выносливости, однако в ЭГ эти изменения оказались более значимы.

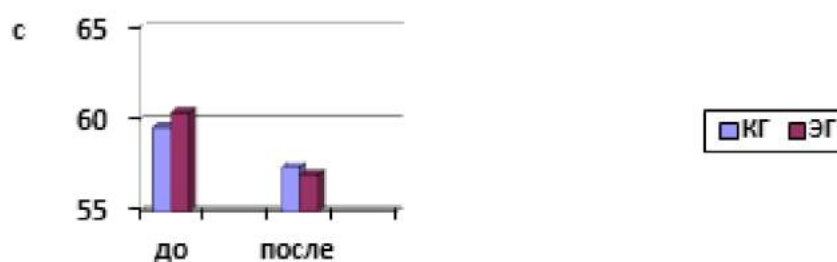


Рисунок 12 – Динамика результата теста «Бег 300 метров»

Время простой двигательной реакции (ВПДР) имело положительную динамику как в КГ, так и в ЭГ, при $p \leq 0,05$. В КГ отмечалось снижение ВПДР на 4,4 мс, улучшение на 2,37 %. В ЭГ ВПДР снизилось на 6,0 мс, прирост результативности на 3,27 % (рисунок 13). Положительная динамика в двух группах обусловлена развитием и совершенствованием зон головного мозга, анализирующих сенсорную информацию, и нейронных связей в них. При этом экспериментальная программа оказывает большее содействие на развитие этой способности по сравнению с общепринятыми.

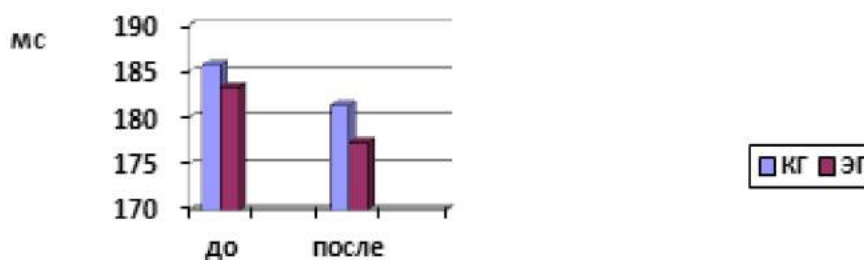


Рисунок 13 – Динамика показателя простой двигательной реакции

Таким образом, следует сделать вывод, что предложенная программа активного отдыха в переходном периоде с применением видов ОФК у девочек 14–16 лет, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, имеет большую эффективность при восстановлении организма спортсменок, а также в большей степени по сравнению с существующими влияет на поддержание и повышение общей и специальной физической подготовленности, что позволяет сократить длительность вбрасывания в подготовительном периоде.

1. Земцова, И. И. Спортивная физиология / И. И. Земцова. – М.: Олимпийская литература, 2010. – 219 с.
2. Иссурин, В. Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки / В. Б. Иссурин. – М.: Советский спорт, 2010. – 288 с.
3. Платонов, В. Н. О концепции периодизации спортивной тренировки и развитии общей теории подготовки спортсменов / В. Н. Платонов // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 8. – 459 с.

4. Матвеев, Л. П. Проблемы периодизации спортивной тренировки / Л. П. Матвеев. – М., Физкультура и спорт, 1964. – 244 с.
5. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для студ. ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
6. Уилмор, Дж. Х. Физиологи спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костил. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 500 с.

ФИЗИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕНЩИН 25–35 ЛЕТ РАЗЛИЧНОГО СОМАТОТИПА

Якубовский Д.А.,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Зимницкая Р.Э., канд. пед. наук, доцент,

Белорусский национальный технический университет,

Республика Беларусь

В связи с автоматизацией производственного процесса и увеличением видов деятельности интеллектуального профиля наблюдается снижения двигательной активности и силовой нагрузки на скелетную мускулатуру у лиц различных половозрастных групп, особенно женского контингента. Данное явление негативно отражается на их показателях физического состояния [6; 9]. В свою очередь, учет показателей физического состояния является важным элементом при организации и планировании тренировочных воздействий в рамках физического воспитания населения как ведущего фактора укрепления здоровья [3; 5].

Ряд последних исследований показывает, что резервом в оптимизации тренировочного процесса выступает его индивидуализация относительно соматотипа занимающихся [4; 6]. Так, под соматотипом человека принято понимать единство его морфологических и функциональных признаков, унаследованных и приобретенных, относительно устойчивых во времени, определяющих реактивность организма и профиль его индивидуального развития [1].

Таким образом, нам видится целесообразным изучение физического состояния женщин 25–35 лет относительно их типологической принадлежности как предпосылки эффективной организации и планирования занятий физическими упражнениями.

Задачи исследования:

1. Установить соотношение лиц различного соматотипа среди женщин 25–35 лет.
2. Выявить отличительные особенности показателей физического состояния женщин 25–35 лет различного соматотипа

Методы и организация исследования. Методами исследования выступали: антропометрические измерения; биомпидансный анализ, контрольные упражнения, совокупность методов функционального обследования, методы математической статистики.

В исследовании принимали участия женщины 25–35 лет, не занимающиеся физическими упражнениями, в количестве 207 человек. Экспериментальной площадкой выступили: Белорусский государственный университет физической культуры и Белорусский национальный технический университет (курсы по фитнесу), фитнес-клубы «AleksFit» и «GeutGym». На первом этапе исследования был определен соматотип испытуемых при помощи метода Соловьева, основанного на измерении окружности запястья и соотнесении полученного результата с табличными значениями [1].

На следующем этапе исследования изучались показатели развития основных компонентов физического состояния испытуемых (физическое развитие, состав тела, функциональное состояние, физическая подготовленность). Осуществлялось сопоставление показателей физического состояния лиц различных соматотипов между собой для выявления их отличительных особенностей.

Результаты исследования и их обсуждение. Испытуемые были представлены выборочной совокупностью в количестве 207 женщин 25–35 лет. На основании измерительных процедур был установлен количественный состав лиц, относящихся к различным соматотипам (рисунок).

Так, из общего числа испытуемых к астеникам относилось 24 % женщин, нормостеникам – 51 %, а гиперстеникам – 25 %. Полученные результаты выборочной совокупности указывают на разное распределение соматотипов в генеральной совокупности женщин 25–35 лет, с преобладанием нормостеников над астениками и гиперстениками в примерном соотношении 2:1:1.

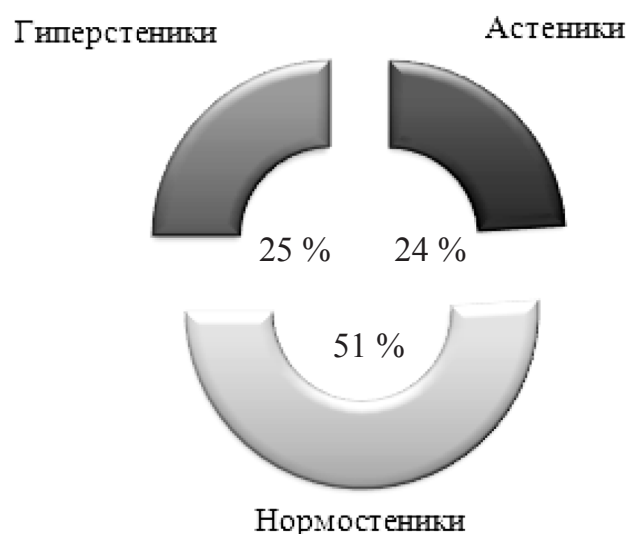


Рисунок – Распределение испытуемых по соматотипам

После установления соматотипов испытуемых осуществлялось определение их показателей физического состояния. Первым изучаемым компонентом было физическое развитие, количественные характеристики показателей которого представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели физического развития испытуемых различных соматотипов

Физическое развитие	Астеник	Нормостеник	Гиперстеник
	$\bar{X} \pm \sigma$		
Масса тела (кг)	54±4,8	62,3±5,3	72,2±5,2
Длина тела (см)	160,3±4,2	165,1±4,7	167,2±5,4
ИМТ	20,7	23,0	25,7
Х ООЧТ (см) *1	53,9±2,8	57,2±3,3	60±3,3
Х ОКЖС (см) *2	13,5±2,9	15,4±3,7	18,8±3,6
КД (кг)	22,5±3,0	28,8±4,5	32±3,7
ИКД (%)	41,7	46,2	44,3
ЖЕЛ (л)	2790±260	3050±310	3160±300
ДЖЕЛ (л)	3150	3420	3610
ЖИ (мл/кг)	51,6	49,0	43,8
Примечания черным выделены результаты, имеющие достоверное отличие при уровне значимости 0,05; *1 Х ООЧТ – среднеарифметическая окружностей основных частей тела (плечо, талия, бедро, бедро, голень); *2 Х ОКЖС – среднеарифметическая основных кожно-жировых складок (плечо, спина, живот, бедро)			

Анализ результатов свидетельствует о наличии отличительных особенностей морфологических показателей разных соматотипов. Установленная закономерность отчетливо прослеживается при сопоставлении крайних соматотипов – астеников и гиперстеников, где различия носят преимущественно достоверный характер ($p < 0,05$).

Так, сравнивая основной морфологический показатель – массу тела, у лиц различных соматотипов, – установлено, что у астеников она отличается от нормостеников на 13,3 % (X1), а от гиперстеников на 25,2 % (X2) при $p < 0,05$, в свою очередь, отличие между нормостениками и гиперстениками составляет 13,7 % (X3).

Данная закономерность может объясняться разной толщиной и плотностью костных структур, формирующих опорно-двигательный аппарат и неодинаковой величиной мягких тканей, необходимых для нормального функционирования организма [1; 2]. Эту особенность можно также зафиксировать по среднеарифметическим показателям окружности основных частей тела (плечо, талия, бедра, бедро, голень) и кожно-жировых складок (плечо, спина, живот, бедро). У астеников эти показатели отличаются от нормостеников и гиперстеников на 6,9 %, 17,4 % ($p < 0,05$) и 13,8 %, 36,9 % ($p < 0,05$) соответственно, а различия между последними двумя типами выглядят как 7,4 % и 23,6 %.

Сохраняются отличия среди соматотипов и в развитии КД и ЖЕЛ. Стоит отметить, что они более выражены в первом показателе, где результат лиц гиперстенического типа выше астеников на 9,5 кг ($p < 0,05$), а нормостеников – на 3,2 кг. Объяснением полученных значений может быть высокая масса тела первых, которая, как показывают исследования, коррелирует с проявлением абсолютной силы [4]. В свою очередь, в пересчете на килограмм массы тела данное преимущество гиперстеников нивелируется: выше астеников на 2,6 % и ниже нормостеников на 1,9 %. Подобная закономерность прослеживается и относительно ЖЕЛ к % от ДЖЕЛ.

Абсолютные показатели состава тела как компонента, конкретизирующего физическое развитие, у разных соматотипов отличаются, особенно в сопоставлении астеников с гиперстениками, где они носят преимущественно достоверный характер (таблица 2). В то же время различия относительных показателей просматриваются не во всех случаях.

Таблица 2 – Показатели состава тела испытуемых различных соматотипов

Физическое развитие	Астеник	Нормостеник	Гиперстеник
	$\bar{X} \pm \sigma$		
ЖМ (кг)	15,8±2,0	18,9±2,3	25,3±3,0
Доля ЖМ (%)	29,3±3,7	30,4±3,8	35,1±4,1
ТМ (кг)	38,2	43,4	46,9
АКМ (кг)	21,8±2,1	24,8±2,9	26,1±2,9
Доля АКМ (%)	57,0±3,9	57,2±4,6	55,6±4
СММ (кг)	17,7±1,7	20,7±2,5	22,4±2,8
Доля СММ (%)	32,7±3,2	33,2±4,0	31,0±3,9
ОВО (кг)	30,9±3	32,1±2,8	33,5±3,2
ВКЖ (кг)	12,4±1,4	13,2±1,7	14,0±1,5
ОО (Ккал)	1321±112	1420±108	1502±105
ОО (Ккл/кг)	24,5±2,2	22,8±1,8	20,8±1,5
Примечание – черным выделены результаты, имеющие достоверное отличие при уровне значимости 0,05			

Так, процентное выражение абсолютных значений мышечной массы в вариантах X1, X2 и X3 равняется 14,5 %, 21 % ($p < 0,05$) и 7,6 % соответственно, а в относительных величинах – 0,5 %, 1,7 % и 2,2 %. В первом случае прослеживается схожая закономерность с физическим развитием испытуемых, а второй указывает на относительную стабильность и важность мышечного компонента в обеспечении жизненных функций индивида.

В свою очередь, жировой компонент как абсолютное, так и относительное его значение выше у лиц гипертонического соматотипа: X2 – 37,6 % ($p < 0,05$), X3 – 25,3 % (абсолютное значение); X2 – 5,8 %, X3 – 4,7 % (относительное значение). Это согласуется с мнением специалистов о том, что лица данного типа предрасположены к увеличению жировой массы [2].

Анализируя и сопоставляя функциональное состояние исследуемых соматотипов, наблюдается тенденция, аналогичная рассмотренному компоненту физического состояния – физическому развитию (таблица 3).

Таблица 3 – Показатели функционального состояния испытуемых различных соматотипов

Физическое развитие	Астеник	Нормостеник	Гиперстеник
	$\bar{X} \pm \sigma$		
ЧСС (уд/мин)	78,2±4,1	81,6±4,3	85,9±3,9
САД (мм рт. ст.)	124,6±4,9	129,8±5,2	135,4±5,4
ДАД (мм рт. ст.)	80±2,4	82,3±3,2	84,2±2,7
ЧСС (уд/мин) за 10'	13,1±1,9	13,6±2,1	14,2±2,3
ЧСС (уд/мин) после ФН за 10'*	21,8±3,1	22,6±3,1	26,6±3,6
Время восст. ЧСС (с)	201,2±17,9	208,6±20,5	229,1±22,3
ПД до ФН (%)	44,6±3,8	47,5±4,1	51,2±4,6
ПД (%) после ФН*	73,3±4,4	81,4±4,8	92,7±5,5
МПК (л)	2047±146	2262±156	2354±159
МПК (мл/мин/кг)	37,9±2,7	36,3±2,5	32,6±2,2
Примечание – *физическая нагрузка была представлена 20 приседаниями за 30 с			

Так, результаты по основным функциональным показателям – ЧСС, САД и косвенным – МПК (мл/мин/кг) у лиц гиперстенического типа отличаются от астенического на: 7,7 уд/мин, 10,8 мм рт. ст., 5,3 мл/мин/кг, а от нормостенического на: 4,3 уд/мин, 5,6 мм рт. ст., 3,7 мл/мин/кг соответственно. В свою очередь, и между последними двумя соматотипами имеются отличия (ЧСС – 3,4 уд/мин, САД – 5,2 мм рт. ст., МПК – 1,6 мл/мин/кг), которые указывают, что астеникам характерно более экономичное и продуктивное функционирование кардиореспираторной системы организма по сравнению с двумя другими соматотипами.

Анализ физической подготовленности испытуемых показал, что в результатах выполняемых физических тестов преимущественно наблюдаются отличия среди лиц разного соматотипа (таблица 4). Так, например, в контрольном упражнении поднимание туловища из положения лежа на спине в случае Х2 результаты отличаются на 9,4 раза ($p < 0,05$), а в Х3 – на 5,7 раз, в беге и (или) ходьбе длительностью 6 мин Х2 – 97,5 м, Х3 – 83,2 м.

Таблица 4 – Показатели физической подготовленности испытуемых различных соматотипов

Физическое развитие	Астеник	Нормостеник	Гиперстеник
	$\bar{X} \pm \sigma$		
Прыжок в длину с места (м)	130,4±10,4	137,3±12,7	126,6±10,2
Поднимание тул. за 1' (раз)	32,8±4,2	29,1±4,9	23,4±3,3
Наклон в перед (см)	6,9±1,7	6,7±1,7	7,2±2,2
Бег 30 м (с)	6,3±0,5	6,1±0,4	6,8±0,5
Бег и (или) ходьба длит-ю 6' (м)	933±52,1	918,7±60,1	835,5±44,3
Примечание – черным выделены результаты, имеющие достоверное отличие при уровне значимости 0,05			

Таким образом, физическая подготовленность испытуемых в целом отражает их морфологическое строение и функциональное состояние, что соответствует мнению ряда ученых [1; 7–8].

Выводы. 1. Исследование показало, что для выборочной совокупности, представленной 207 женщинами 25–35 лет, характерны следующие распределения испытуемых по соматотипам: астеники – 24 % (49 женщин); нормостеники – 51 % (106 женщин); гиперстеники – 25 % (52 женщины).

2. Среди женщин 25–35 лет разного соматотипа наблюдаются отличия в показателях физического состояния, которые между астениками и гиперстениками носят преимущественно достоверный характер, а между астениками – нормостениками и нормостениками – гиперстениками отличаются недостоверно, но эмпирические различия являются достаточно выраженными. Их неоднородность по основным показателям компонентов физического состояния (физическое развитие, состав тела, функциональное состояние, физическая подготовленность) имеет следующий вид:

– астеники отличаются от гиперстеников по: массе тела на 25,2 %; общим показателям окружности основных частей тела и основных кожно-жировых складок на 17,4 % и 36,9 %; кистевой динамометрии на 29,7 %; абсолютным значениям жировой и мышечной массы на 37,6 % и 21 %; ЧСС и МПК (мл/кг/мин) на 9 % и 14 %; количеству поднимания туловища из положения лежа на спине на 28,7 % и преодоленным метрам в беге и (или) ходьбе за 6 мин на 10,5 %;

– астеники отличаются от нормостеников по: массе тела на 13,3 %; общим показателям окружности основных частей тела и основных кожно-жировых складок на 6,9 % и 17,4 %; кистевой динамометрии на 22 %; абсолютным значениям жировой и мышечной массы на 16,4 % и 14,5 %; пульсовому давлению после 20 приседаний за 30 с на 10 %; количеству поднимания туловища из положения лежа на спине на 9,1 %;

– нормостеники отличаются от гиперстеников по: массе тела на 13,7 %; общим показателям окружности основных частей тела и основных кожно-жировых складок на 7,4 % и 23,6 %; кистевой динамометрии на 10 %; абсолютным значениям жировой и мышечной массы на 25,3 % и 7,6 %; ЧСС и МПК (мл/кг/мин) на 5 % и 10,2 %; количеству поднимания туловища из положения лежа на спине на 19,6 % и преодоленным метрам в беге и (или) ходьбе за 6 мин на 9,1 %.

Таким образом, женщины 25–35 лет различного соматотипа характеризуются неоднородностью показателей физического состояния. Выявленную закономерность следует учитывать при организации и планировании тренировочного процесса, что, в свою очередь, будет способствовать повышению его эффективности.

1. Дорохов, Р. Н. Спортивная морфология / Р. Н. Дорохов, В. П. Губа. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 236 с.

2. Мартиросов, Э. Г. Состав тела человека: основные понятия, модели и методы / Э. Г. Мартиросов, С. Г. Руднев // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 1. – С. 63–69.

3. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2005. – 820 с.

4. Романенко, Н. И. Содержание физической подготовки женщин 35–45 лет с использованием различных видов фитнеса на основе учета соматотипа: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. И. Романенко. – Краснодар, 2013. – 200 с.

5. Савин, С. В. Педагогическое проектирование занятий фитнесом с женщинами зрелого возраста: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. В. Савин – М., 2008. – 206 с.

6. Суханов, А. И. Теория и практика управления физическим состоянием человека на основе комплексных физкультурно-оздоровительных коррекций: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / А. И. Суханов. – СПб., 2002. – 381 с.

7. Уилмор, Дж. Х. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл. – Киев: Олимпийская литература, 1997. – 504 с.

8. Якубовский, Д. А. Взаимосвязь типа темперамента с динамикой показателей функционального состояния кардиореспираторной системы девушек 17–18 лет при занятиях степ-аэробикой / Д. А. Якубовский, Т. В. Дорофеева // Молодежь – науке. Актуальные проблемы теории и методики физической культуры: материалы V Науч.-практ. конф. молодых ученых, Минск, 2012 г. – С. 155–157.

9. Якубовский, Д. А. Фитнес – это увлекательный путь к здоровью / Д. А. Якубовский // Здоровы лад жыцца. – 2015. – № 10. – С. 48–51.

ДОМИНИРУЮЩИЕ МОТИВЫ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ ЖЕНЩИН 25–35 ЛЕТ РАЗЛИЧНОГО СОМАТОТИПА

Якубовский Д.А.,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Зимницкая Р.Э., канд. пед. наук, доцент,

Пильневич А.А.,

Белорусский национальный технический университет,

Республика Беларусь

В настоящее время физическое воспитание не в полной мере удовлетворяет возросшие потребности людей различных половозрастных групп в отношении своего здоровья [6; 8]. Одним из существенных факторов данной проблемы является отсутствие учета мотивов занятий физическими упражнениями лиц различных типологических категорий [2].

В свою очередь, мотивация как совокупность мотивов выступает ведущим фактором успешного выполнения различных видов деятельности [5]. В педагогической науке под мотивацией понимается личностное образование, которое определяется внешними и внутренними стимулами, как осознанными субъектами, основания побуждения к тому или иному виду активности [1; 3].

В случае физического воспитания мотивация предопределяет как постановку ведущей цели занятий, планирование и организацию тренировочного процесса, так и степень стремления к достижению намеченного. Особую актуальность в данном контексте представляет определение мотивов женщин 25–35 лет. Во-первых, отмеченный возрастной период является первым, где отсутствует обязательное физическое воспитание, во-вторых, как показывает жизненный опыт, наибольший процент женщин в данном возрасте выполняют свою репродуктивную функцию и, в-третьих, период 25–35 лет является определяющим для реализации личностного потенциала человека [1].

Выявление мотивов занятий физическими упражнениями с позиции различных соматотипов является актуальным направлением физкультурно-спортивной науки, так как в ряде исследований были показаны отличия лиц различных типологических категорий по показателям соотношения компонентного состава тела, их антропометрических параметров и адаптационных возможностей [4]. По нашему мнению, различия между соматотипами свойственны не только их биологической природе, но и будут проявляться в личностно-психической сфере.

Установленные факты, закономерности и предположения легли в основу настоящего исследования.

Задачи исследования:

1. Выявить доминирующие мотивы общего порядка занятий физическими упражнениями женщин 25–35 лет различного соматотипа.
2. Выявить доминирующие мотивы частного порядка занятий физическими упражнениями женщин 25–35 лет различного соматотипа.

Методы и организация исследования. Методами исследования выступали: анализ и обобщение научно-методического материала по изучаемой теме; анкетный опрос (по полноте охвата – сплошной, по типу контакта с респондентами – очный, по форме ответов – закрытый).

В исследовании, которое проходило на базах Белорусского государственного университета физической культуры, Белорусского национального технического университета (курсы по фитнесу) и фитнес-клуба «AleksFit», принимали участия женщины 25–35 лет различного соматотипа, с опытом занятий средствами фитнеса более шести месяцев. Общее количество испытуемых составило 114 человек, распределенных по соматотипам следующим образом: астеники – 26, нормостеники – 63, гиперстеники – 25.

Среди женщин 25–35 лет различного соматотипа был проведен анкетный опрос с целью выявления доминирующих мотивов занятий физическими упражнениями. Анкета была представлена вопросом с общими вариантами ответов – закрытыми по форме. Впоследствии данные ответы конкретизировались более частными вариантами, раскрывающими основную суть мотивов испытуемых.

Результаты исследования и их обсуждение. Женщинам 25–35 лет различного соматотипа был адресован вопрос: «Укажите и конкретизируйте Ваш основной мотив занятий физическими упражнениями». Результаты общих вариантов ответов представлены на рисунке 1.

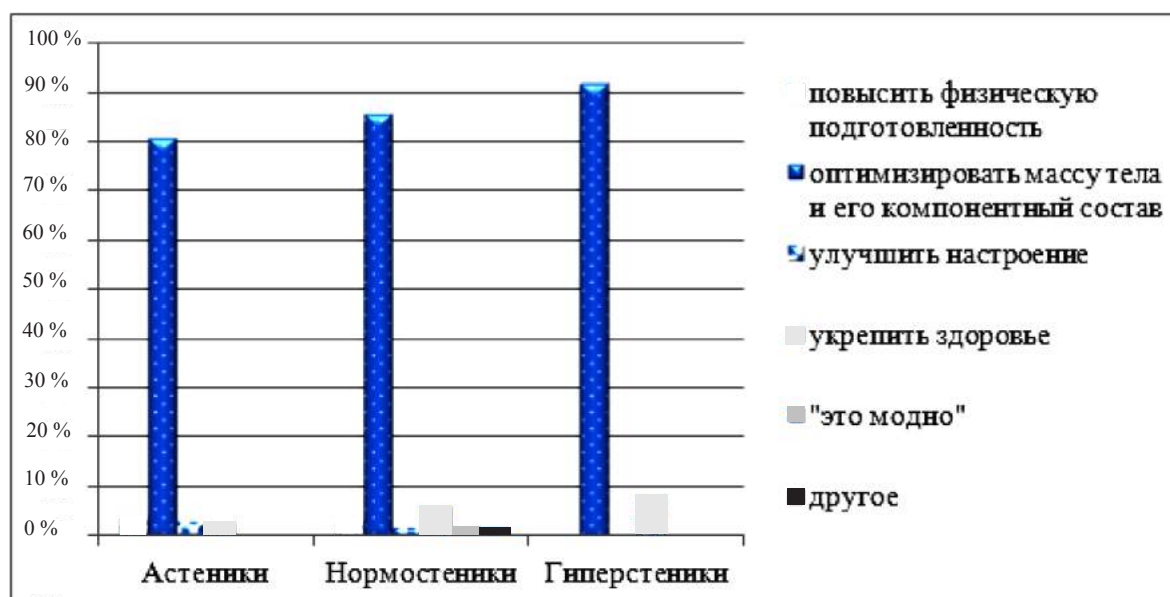


Рисунок 1 – Доминирующие мотивы общего порядка занятий физическими упражнениями женщин 25–35 лет различного соматотипа

Результаты анкетного опроса показали, что у значительного числа испытуемых (93 женщины – 81,6 %) основным мотивом для занятий организованной двигательной активностью является «оптимизация массы тела и его компонентного состава». Наибольший процент данных ответов наблюдается у гиперстеников – 92 %, в свою очередь, у нормостеников он составляет 85,7 %, у астеников – 80,7 %.

Полученные результаты указывают на то, что главенствующую позицию среди внутренних побуждающих стимулов в отношении занятий физическими упражнениями женщин 25–35 лет различного соматотипа занимает преобразование морфологических показателей как косвенной демонстрации успешности и благополучия личности [2; 7].

Доминирующий мотив общего порядка был конкретизирован респондентами (рисунок 2).



Рисунок 2 – Доминирующие мотивы частного порядка занятий физическими упражнениями женщин 25–35 лет различного соматотипа

Выявленные мотивы частного порядка, в рамках доминирующего мотива «оптимизация массы тела и его компонентного состава», свидетельствуют об отличии среди испытуемых различных типологических категорий. Так, гиперстеники в полном количестве желают уменьшить жировую массу –

100 %. У нормостеников также преобладает желание «уменьшить жировую массу» – 74,1 %, но и значительное место занимает мотив «уменьшить жировую массу и увеличить мышечную» – 22,2 %. Астеники преимущественно выступают за параллельное уменьшение жировой массы и увеличение мышечной – 47,6 %, а также велик процент мотива, по сравнению с другими соматотипами, «увеличить мышечную массу» – 19,1 %.

Полученные результаты анкетирования демонстрируют, что для лиц различного соматотипа будут характерны разные мотивы в преобразовании как их антропометрических показателей (вес тела, окружности тела), так и состава тела (доля жировой массы, доля активной клеточной массы, доля мышечной массы). Также следует предположить, что учет выявленной закономерности должен предопределять структуру и содержание тренировочного процесса женщин 25–35 лет различного соматотипа.

Выводы

1. Доминирующим мотивом общего порядка занятий физическими упражнениями женщин 25–35 лет различного соматотипа является «оптимизация массы тела и его компонентного состав». Результаты среди респондентов, выбравших данный ответ, распределены следующим образом: астеники – 80,7 %; нормостеники – 85 %; гиперстеники – 92 %.

2. Доминирующим мотивом частного порядка занятий физическими упражнениями женщин 25–35 лет, конкретизирующим основной мотив «оптимизация массы тела и его компонентного состав», у гиперстеников выступает «уменьшить жировую массу тела» (100 %). Большее число нормостеников также стремится уменьшить жировую массу тела (74 %), и достаточный процент выступает за одновременное уменьшение жировой массы и увеличение мышечной (22 %). Наибольший процент астеников желает параллельно уменьшить жировую массу и увеличить мышечную (47,6 %).

Таким образом, для женщин 25–35 лет различного соматотипа преимущественно характерны одинаковый доминирующий мотив общего порядка и разные доминирующие мотивы частного порядка. Учет выявленной закономерности в физическом воспитании будет способствовать повышению удовлетворенности лиц различных типологических категорий процессом занятий физическими упражнениями и его результативностью.

1. Анисимов, В.В. Общие основы педагогики / В. В. Анисимов, О. Г. Горохольская, Н. Д. Никандров. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2007. – 574 с.

2. Белов, В. И. Коррекция состояния здоровья взрослого населения средствами комплексной физической тренировки: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / В. И. Белов. – М.: Спец-Адрес, 1996. – 55 с.

3. Крившенко, Л. П. Педагогика: учеб. для бакалавров / Л. П. Крившенко, М. Е. Вайндорф-Сысоева. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2015. – 488 с.

4. Мартиросов, Э. Г. Применение антропологических методов в спорте, спортивной медицине и фитнесе / Э. Г. Мартиросов, С. Г. Руднев, Д. В. Николаев. – М.: Физическая культура, 2010. – 119 с.

5. Родионов, А. В. Психология физического воспитания и спорта / А. В. Родионов. – М.: Академический Проект; Фонд «Мир», 2004. – 576 с.

6. Романенко, Н. И. Содержание физической подготовки женщин 35–45 лет с использованием различных видов фитнеса на основе учета соматотипа: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. И. Романенко. – Краснодар, 2013. – 200 с.

7. Якубовский, Д. А. Отношение студентов к самостоятельным занятиям физическими упражнениями / Д. А. Якубовский, О. А. Кныш, А. Ю. Оксенюк // Актуальные проблемы физического воспитания, спорта и туризма: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. – Мозырь, 2014. – С. 153–154.

8. Якубовский, Д. А. Фитнес – это увлекательный путь к здоровью / Д. А. Якубовский // Здоровы лад жыцца. 2015. – № 10. – С. 48–51.

8. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕБНОЙ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ЭРГОТЕРАПИИ

К ВОПРОСУ О ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЖЕНЩИН С ОСТЕОПОРОЗОМ В ПЕРИОД МЕНОПАУЗЫ

Аль-Рикаби Басим Абед Ханджар,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В конце прошлого и начале нынешнего столетия внимание исследователей обращено к новому заболеванию – остеопорозу, обычно протекающему бессимптомно и диагностируемому с первым сложным переломом. Чаще всего это переломы тел позвонков, шейки бедренной кости и костей предплечья [3; 6; 11; 12]. Теоретические исследования и мировой опыт борьбы с заболеванием показывают, что основной упор необходимо делать на профилактику остеопороза. В первую очередь не лекарственную, а ту, которая имеется практически у каждого человека. Это рациональное питание с достаточным количеством кальция, витамина Д и других витаминов, минералов и микроэлементов; двигательная активность с использованием посильных тяжестей и комплексов физических упражнений; снижение факторов риска (и прежде всего, отказ от курения и чрезмерного употребления алкоголя). Наиболее контролируемыми факторами с целью профилактики остеопороза, которые могут влиять на состояние костной ткани, являются уровень половых гормонов, полноценность рациона питания (а именно, содержание в нем кальция и фосфора), а также уровень двигательной активности. Примерно в начале менопаузы женский организм утрачивает способность вырабатывать эстроген в обычных количествах, и обусловленное этим снижение его уровня может послужить причиной ускорения разрушения костной ткани в 2–5 раз по сравнению с ее обычными возрастными потерями [8]. Существенная роль принадлежит образу жизни человека (его физической и социальной активности, особенностям питания, вредным привычкам и т. д.) [12]. Отсюда следует, что знание и учет факторов риска при организации профилактики остеопороза приобретает особое значение для женщин в период менопаузы.

Учеными установлено, что у женщин после менопаузы в возрасте 50–80 лет происходит большая потеря компактного вещества костной массы, чем у мужчин. Потеря губчатого вещества в постменопаузальном периоде также значительно увеличена по сравнению с нормальной возрастной потерей в периоде с сохраненной менструальной функцией. Указанные обстоятельства обуславливают значение постменопаузального периода как важнейшего фактора риска развития остеопороза. Возраст 50 лет – это своего рода возрастной пик женщин, после которого начинается выраженное развитие остеопороза. Ежегодная убыль компактной костной массы в возрасте от 50 до 80 лет жизни составляет 0,9–1,1 % и к 90 годам достигает 35–40 %. У женщин с преждевременной менопаузой потеря костного вещества и развитие остеопороза происходят значительно быстрее по сравнению с женщинами, у которых менопауза наступает в физиологические сроки [3]. По результатам исследований европейских ученых, около 50 % женщин 50–59 лет и около 30 % мужчин этого же возраста не в состоянии свободно подняться на 4-й этаж. Эти показатели возрастают у 70–79-летних и составляют до 60 % у женщин и 50 % у мужчин.

Адекватная физическая нагрузка средствами физической культуры способна в значительной степени приостановить возрастные изменения различных функций организма. В любом возрасте с помощью занятий физической культурой можно повысить аэробные возможности и, соответственно, уровень выносливости, что скажется на показателях биологического возраста организма и его жизнеспособности [5]. Повышение физической работоспособности сопровождается профилактическим эффектом в отношении факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний: снижением веса тела и жировой массы, снижением артериального давления и частоты сердечных сокращений [4]. Кроме того, регулярные занятия физической культурой позволяют в значительной степени затормозить раз-

витие возрастных изменений физиологических функций, а также дегенеративных изменений различных органов и систем. В этом отношении не является исключением и костно-мышечная система. Занятия физической культурой положительно влияют на все звенья опорно-двигательного аппарата, препятствуя развитию дегенеративных изменений, связанных с возрастом и гиподинамией [1].

Для женщин в период менопаузы задачами физического воспитания являются дальнейшее повышение уровня физической подготовленности, углубление знаний о физической тренировке, формирование устойчивой мотивации к систематическим занятиям физическими упражнениями, занятиям различными видами спорта, обязательному закаливанию, восстановительным и психорегилирующим мероприятиям. При этом интенсивность тренировочных нагрузок должна быть невысокой [2; 11]. Тот, кто избегает физических нагрузок, теряет 5–10 % мышечной и костной ткани за десятилетие. При этом не только усиливается хрупкость костей, но снижаются функциональные способности костно-мышечной системы.

Авторы считают, что разумной стратегией борьбы с остеопорозом является использование обширной программы общефизической подготовки [3]. Специалисты считают, что, выбирая программу оздоровления костно-мышечной системы, следует ставить задачу выработки выносливости, силы и подвижности. Обычно составляется индивидуальная программа, в которой следует выделить 2 типа упражнений: на выносливость и силовые с гимнастическими элементами. Задачей упражнений на выносливость является улучшение кислородного обмена в тканях организма. Упражнения на выносливость создают определенное напряжение костно-мышечного аппарата, улучшая обменные процессы в костной ткани. Дополнительные весовые нагрузки с помощью легких гантелей способствуют раздражению рецепторов в костях, активизируя клетки-строители. Типичными примерами подобных физических занятий являются ходьба, езда на велосипеде, плавание, бег трусцой или танцы в течение некоторого времени. Особое внимание обращают на правильное дыхание. Дополнительная нагрузка с помощью гантелей преследует две цели: во-первых, чем большее напряжение создается костям, тем активнее идет процесс их строительства, накопления (или, по крайней мере, сохранения) костной массы; во-вторых, длительные тренировки улучшают функционирование сердечно-сосудистой системы, препятствуя развитию заболеваний сердца [3; 6].

Ученые и практики считают, что золотым правилом является то, что любая программа предусматривает спокойное начало с последующим нарастанием нагрузки. Занятия начинаются с разминки. Достигнув легкости в выполнении определенных упражнений, следует их усложнять. От занятий важно получать удовольствие. После любых физических упражнений следует успокоить дыхание, восстановить частоту пульса, не забывая о самоконтроле своего состояния.

В мировой практике широко распространены занятия пожилых людей в группах здоровья. Для них разработаны возрастные таблицы, в которых в метрах и минутах представлены ориентировочные объемы нагрузки. Например, программа по ходьбе рассчитана на 10–12 недель с частотой занятий 3–5 раз в неделю. Расстояние приводится в километрах, время в минутах. В последние 4 недели, когда достигается хорошая физическая форма, можно совершать пешие прогулки с гантелями в руках (1–1,5 кг). Продолжительность занятий несколько сокращается, периодичность – 4 раза в неделю. В группах, занимающихся ездой на велосипеде, в последние недели программы можно перейти на 4-разовые занятия, дополняя их одним общефизическим (фитнес, сауна). Занимаясь плаванием, каждый может использовать свой стиль плавания. В первые недели специалисты рекомендуют в процессе плавания делать более частые остановки для отдыха. Следует иметь в виду, что для большинства лиц пожилого возраста удобнее посещать бассейн 1 раз в неделю. Тогда рассчитывается индивидуальная нагрузка. Тренированному человеку можно уделять минимум 3 часа в неделю для плавания, занимаясь в остальные дни, используя другие средства оздоровления. Л.Г. Круглик [3] приводит на основе анализа рекомендуемых программ зарубежных авторов – программы ходьбы, езды на велосипеде, плавания для женщин различного возраста с целью профилактики остеопороза. Нами предлагается сводная таблица, в которой выделены ориентировочные показатели дозирования физической нагрузки для возрастной категории женщин 51–65 лет.

Для костей полезны силовые и гимнастические упражнения, выполненные с напряжением. Авторами предлагается включать в оздоровительные программы упражнения с гантелями, эспандером, палкой, веревкой. Женщинам рекомендуется использовать гантели с первоначальным весом не более 0,5–1 кг, постепенно вес увеличивается до 2 кг. Важно сосредоточиться не на достижении максимального веса, а на правильном выполнении упражнений, поскольку даже с небольшим весом костной системе приносится большая польза [3; 6–12].

Таблица – Программа ходьбы, езды на велосипеде, плавания для женщин в возрасте 51–65 лет

Неделя	51–65 лет (ходьба)		51–65 лет (езда на велосипеде)		51–65 лет (плавание)	
	км	мин	км	мин	м	мин
1	2,4	30	4,8	20	180	6
2	2,4	28	4,8	18	270	9
3	3,2	38	6,4	25	370	12,5
4	3,2	36	6,4	24	460	15
5	3,2	34	8,0	32	550	18
6	4,0	42	8,0	28	640	21
7	4,0	40	8,0	24	730	24,5
8	4,0	38	9,7	30	820	27,5
9	4,8	47	9,7	26	910	30
10	4,8	46,5	11,3	32	1010	33,5
11	4,8	45	11,3	30	1100	36,5
12	4,8	45	11,3	28	1190	39,5
13			12,9	33	1280	42
14			12,9	32	1370	46

Упражнения на растягивание выполняются без и с растягивающими предметами, соблюдая постепенность в увеличении нагрузки. Специалисты предлагают обратить внимание не занимавшимся ранее спортом на соблюдение некоторых советов, а именно: не забывать хорошо разогреться; повторять упражнения рекомендуемое количество раз; правильно дышать; не забывать о длительности тренировки и правильном сочетании комбинируемых средств.

Приступая к занятию, необходимо подготовить организм к повышенным нагрузкам с помощью простейших упражнений. Это предотвратит повреждение мышц и позволит добиться лучшего эффекта при выполнении упражнений. В подготовительной части занятия можно сделать несколько медленных упражнений на растягивание.

Повторяемость выполнения упражнений имеет важное значение. Если стоит указание «повторить», то это значит, что упражнение выполняется без остановки указанное количество раз. Целесообразно не нарушать порядок выполнения упражнений.

Правильное дыхание обеспечит достаточное снабжение кислородом органов и тканей организма. Задержка дыхания при выполнении упражнений не всегда безопасна и может вызвать нарушения сердечного ритма, поэтому не следует забывать о своевременном чередовании вдоха и выдоха.

Тренироваться необходимо, начиная с 5–10 минутных занятий 3 раза в неделю и, постепенно повышая нагрузку, дойти до 20 минут 3 раза в неделю.

Комбинирование упражнений зависит от индивидуальных возможностей занимающихся. Силовые упражнения лучше выполнять после общеразвивающих [3; 6–12].

Исследования показали, что те, кто выполнял физические упражнения в течение часа 3 раза в неделю, значительно увеличили костную массу, в то время как у женщин с сидячим образом жизни она снизилась. Женщины, ежедневно гуляющие на свежем воздухе хотя бы полчаса в день, имеют кости значительно более крепкие. Когда кость подвергается нагрузке (но не перегрузке), она становится более прочной.

Выводы. Анализ научно-методической литературы по проблеме профилактики остеопороза у женщин в период менопаузы свидетельствует о том, что кроме обычной ежедневной физической активности необходима хорошо продуманная индивидуальная программа тренировок для занятий несколько раз в неделю. Это позволит улучшить такие важные физические качества, как выносливость, сила, гибкость, координация движений. Целенаправленная работа над собой улучшит защитные силы организма, снизит риск травм и переломов, ведущих к инвалидизации.

1. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина / В. А. Епифанов. – М.: Медицина, 1999. – 125 с.

2. Камаль Абд Альхамид. Фитнес и его компоненты / Камаль Абд Альхамид, Мухаммед Собхи Хасанен. – Каир: Дар Альфикар, 1987. – 74 с.
3. Остеопорозы / Л. Г. Кругляк [и др.]. – Питер: Питер принт, 2005. – 164 с.
4. Кузнецов, А. К. Физическая культура в жизни общества / А. К. Кузнецов. – Москва, 1995. – 41 с.
5. Кучкин, С. Н. Характеристика двигательных качеств: учеб.-практ. пособие / С. Н. Кучкин, Н. В. Седых. – Волгоград: ВГАФК, 2002. – С. 12–32.
6. Окоороков, А. Н. Остеопороз / А. Н. Окоороков, Н. П. Базеко. – М.: Медицинская литература, 2003. – 108 с.
7. Поворознюк, В. В. Менопауза и костно-мышечная система / В. В. Поворознюк, Н. В. Григорьева. – Киев, 2004. – 512 с.
8. Уинтерс-Стоун, К. Программа действий при остеопорозе / К. Уинтерс-Стоун. – Киев: Олимпийская литература, 2009. – 208 с.
9. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI) Health Care Guideline: Diagnosis and Treatment of Osteoporosis [Electronic resource]. – 3rd edition. – July 2003. – Mode of access: www.icsi.org. – Date of access: 05.03.2015.
10. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI) Health Care Guideline: Diagnosis and Treatment of Osteoporosis. – 5th edition. – July 2006. – P. 12–18.
11. Kanis, J. A. On behalf of the World Health Organization Scientific Group. Assessment of osteoporosis at the primary healthcare level. Technical Report / J. A. Kanis. – Sheffield: WHO Collaborating Centre, University of Sheffield, 2007. – P. 18–36.
12. World Health Organization (2007) Assessment of osteoporosis at the primary health care level // Summary Report of a WHO Scientific Group. – Geneva: WHO, 2007. – 481 p.

ОЦЕНКА УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С МИОПИЕЙ II СТЕПЕНИ

Анищенко О.В.,

Зыбина О.Л.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Быстрота как физическое качество является важным для детей с миопией, так как именно оно у них развито меньше всего [7].

Эта патология занимает одно из ведущих мест в структуре заболеваний глаз у детей. Нарушение зрения затрудняет пространственную ориентировку, задерживает формирование двигательных навыков, ведет к снижению двигательной и познавательной активности отмечается значительное отставание в физическом развитии. Вследствие чего у детей возникают трудности при зрительном подражании, овладении пространственными представлениями и двигательными действиями, нарушается правильная поза при ходьбе, беге, в естественных движениях, в подвижных играх, нарушается координация и точность движений [3].

Дети с недостаточностью зрения нуждаются в коррекции самих движений, так как движения ребенка с нарушенным зрением скованны и некоординированны; в коррекции зрительного восприятия; в коррекции телосложения, осанки и плоскостопия; в коррекции развития физических качеств; в коррекции дифференцировки времени, усилий, пространства, точности движений и т. д. [5].

Скоростные способности имеют сложную структуру, в которой выделяют: способность быстро реагировать на внешний сигнал; способность к быстрому выполнению одиночных двигательных действий; способность поддерживать максимальный темп движений; способность к быстрому началу действий (стартовое ускорение) [4].

Комплексное проявление скоростных способностей характерно для сложно-координационных движений, где условия и сама деятельность постоянно меняются, что требует определенной ловкости, которая невозможна без разных проявлений быстроты [6].

Для ребенка с нарушением зрения бег является одним из труднейших упражнений, и не только потому, что он связан с опасностями, требует огромного внимания, самообладания, смелости, но и

потому что при беге затрудняется ориентировка. Как правило, чем больше скорость движения, тем ориентиры становятся менее заметны, они как бы теряют часть своей окраски.

Быстрый бег требует от слабовидящего ребенка дополнительных качеств: умения молниеносно реагировать на раздражители, хорошего чувства равновесия, направления, времени и, безусловно, смелости, уверенности и воли. Отсюда и вытекают задачи обучения: кроме обучения ребенка основному навыку, необходимо преодолеть еще и боязнь, а порою и страх пространства, препятствий, что порождает скованность, отсутствие поступательного движения вперед и много других недостатков, возникающих в технике бега [1].

Слабовидящие дети при знакомстве с явлениями и предметами, при пространственной ориентировке и движении имеют возможность использовать имеющееся у них остаточное зрение. Обзор окружающей действительности у них сужен, замедлен и неточен, поэтому их зрительное восприятие и впечатления ограничены, а представления имеют качественное своеобразие [3].

Поэтому реализация резервных возможностей организма ребенка с ограниченными возможностями может быть эффективной только при рациональном двигательном режиме.

Анализ научно-методической литературы показал, что вопросу изучения средств физического воспитания в занятиях с детьми с нарушением зрения посвящены работы ряда исследователей, что подтверждает пользу, важность и необходимость занятий адаптивной физической культурой для лиц с нарушением органов зрения. Кроме того, для детей с нарушением зрения характерно отставание в физическом развитии по многим показателям, имеются функциональные нарушения в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, имеют место отклонения в функциях опорно-двигательного аппарата. У большинства слабовидящих учащихся отмечаются искривление позвоночника, нарушение осанки, плоскостопие и другие заболевания.

Активные занятия физической культурой позволяют частично компенсировать недостатки физического развития у лиц с нарушением зрения. Подвижные игры и упражнения улучшают здоровье, одновременно способствуют исправлению и координации, движений, осанки, походки, развитию физических способностей, воспитанию морально-волевых качеств, социализации и интеграции в общество [2].

Идея гармоничного и всестороннего развития лиц с нарушением зрения была и остается чрезвычайно актуальной и современной.

Цель и задачи проведения исследования – определить уровень развития скоростных способностей: быстроты реакции, частоты движений в разных суставах, скорости в двигательных действиях.

Методы исследований. Для определения динамики развития скоростных способностей, нами были проведены контрольно-педагогические испытания детей КГ и ЭГ до и после эксперимента.

Тесты для оценки быстроты реакции:

1. Тест «Ловля линейки». Методика: рука ребенка вытянута вперед ребром ладони вниз. На расстоянии 1–2 см от ладони исследователь удерживает линейку, нулевая отметка находится на уровне нижнего края его ладони. В течение 5 с после предварительной команды «Внимание!» линейка отпускается. Задача ребенка быстро сжать пальцы и поймать падающую вниз линейку как можно быстрее. Результат: быстроту реакции определяют по расстоянию от нулевой отметки до нижнего края ладони (до хвата). Возможно выполнение теста в следующих вариациях: либо только правой рукой; либо только левой рукой.

2. Тест «Бег по звуковому сигналу». Методика: ребенок становится у стартовой линии и по звуковому сигналу начинает бег. Длительность звукового сигнала 3 с. Результат: фиксируется расстояние, которое пробежал ребенок за 3 с.

Тесты для оценки частоты движений в суставах:

1. Тест «Подъем по гимнастической стенке». Методика: подъем выполняется при помощи рук и ног до 10-й рейки от пола с максимальной частотой и скоростью. Обязательна страховка ребенка во время выполнения упражнения. Результат: фиксируется время преодоления подъема по гимнастической стенке.

2. Тест «Передвижение на четвереньках» (5 м). Методика: ребенок становится на четвереньки, на линии старта. После сигнала начинает бег на четвереньках до линии финиша. Выполняется с максимально возможной скоростью. Результат: фиксируется время прохождения дистанции.

3. Тест «Бег вверх по лестнице» (10 ступенек). Методика: упражнение выполняется по ступенькам лестницы с максимальной частотой и скоростью. После сигнала ребенок начинает бег. Результат: фиксируется время прохождения дистанции.

Тесты для оценки скорости двигательных действий:

1. Тест «Преодоление полосы препятствий» (8 м). Методика: 7 кегль дети пробегают «змейкой». Кегли расставляются через каждый 1 м. Результат: фиксируется время прохождения дистанции.

2. Тест «Бег на 10 м».

Методика: ребенок становился на линии старта. После сигнала начинал бег до линии финиша. Результат: фиксируется время прохождения дистанции.

3. Тест «Бег 2×10 м».

Методика: ребенок становился на линии старта. После сигнала начинает бег до линии финиша. Результат: фиксируется время прохождения дистанции.

Данные тесты позволили провести сравнение уровней развития скоростных способностей у детей с миопией II степенью между обследуемой группой и здоровыми детьми.

При тестировании детей следует соблюдать определенные правила. Исследования проводить в первой половине дня, в хорошо проветриваемом помещении. В день тестирования режим дня детей не должен быть перегружен физически и эмоционально. Перед тестированием следует провести стандартную разминку всех систем организма. Необходимо обеспечить спокойную обстановку, избегать у ребенка отрицательных эмоций, соблюдать индивидуальный подход [5].

Проведенные тесты позволили выявить уровень развития скоростных способностей: быстроты реакции, частоты движений в разных суставах, скорость в двигательных действиях.

По полученным результатам контрольных тестов установлено, что уровень развития скоростных способностей у детей с миопией II степени был ниже, чем у здоровых детей.

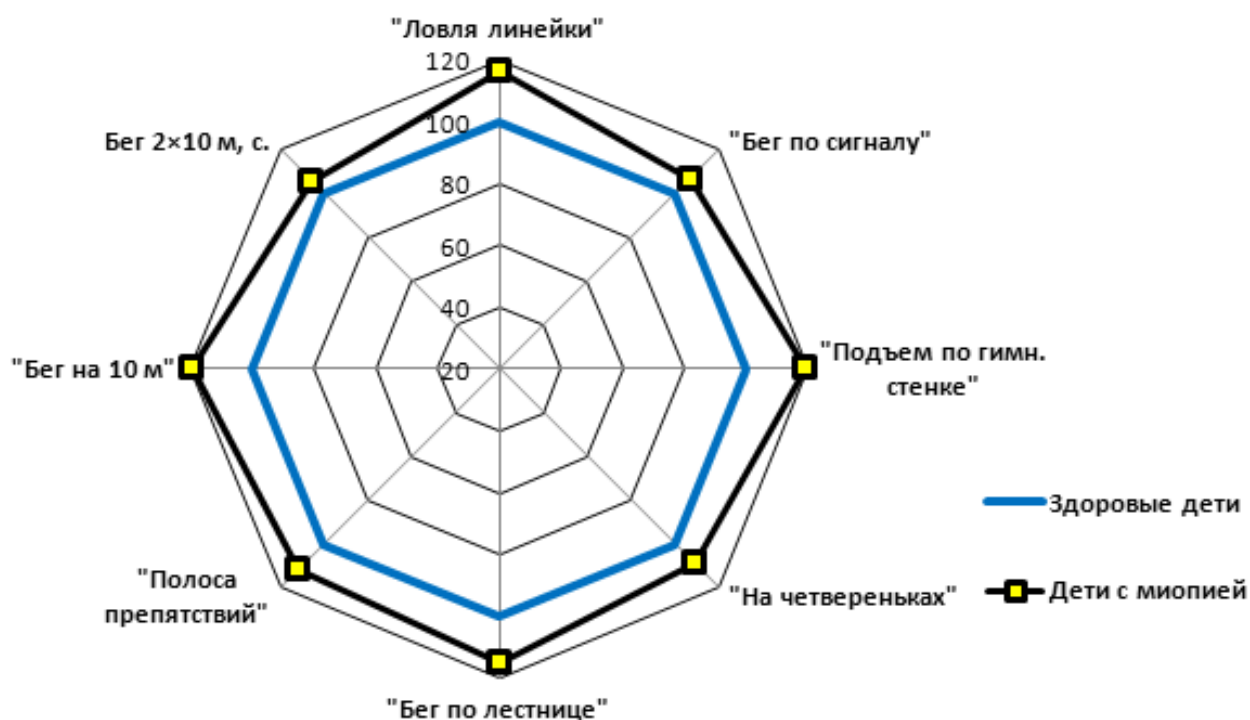


Рисунок – Показатели уровня развития скоростных способностей у здоровых детей и детей с миопией

Выводы. Целенаправленная и систематическая работа по развитию скоростных способностей позволяет совершенствовать мышечно-двигательные ощущения и функции других анализаторов, способствуют исправлению движений, осанки, походки, развитию физических способностей, активно помогает в подготовке ребенка к школьной программе и способствует психическому и физическому развитию школьника.

Разнообразные подвижные игры и упражнения являются тем видом деятельности ребенка, в котором формируется его личность. Незаметно для себя, играя, дети вырабатывают ловкость, умение

управлять своими движениями, концентрировать внимание, что в дальнейшем поможет им в освоении навыков самоконтроля и саморегуляции [2].

Поскольку ребенок познает мир через движение, то ни одна образовательная дисциплина не обладает таким потенциалом для реализации широкого комплекса педагогических задач, как адаптивная физическая культура. Специально организованные занятия по АФК для детей с нарушениями зрения имеют важное значение в развитии скоростных способностей.

1. Денискина, В. З. Коррекционная направленность физкультминуток в образовательных учреждениях для детей с нарушением зрения / В. З. Денискина, Т. Н. Машкова // Физическое воспитание детей с нарушением зрения в детском саду и начальной школе. – 2003. – № 4. – С. 4–12.

2. Литвинов, Е. Н. Подвижные игры в физическом воспитании / Е. Н. Литвинов // Спорт в школе. – 2007. – № 14. – С. 3–10.

3. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии: учеб. пособие / Н. Л. Литош. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 140 с.

4. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников: пособие для учителя / В. И. Лях. – М.: АСТ, 1998 – 272 с.

5. Ростомашвили, Л. Н. Физические упражнения для детей с нарушенным зрением: методические рекомендации для учителей, воспитателей, родителей / Л. Н. Ростомашвили. – СПб., 2001. – 35 с.

6. Ростомашвили, Л. Н. Адаптивное физическое воспитание детей со сложными нарушениями развития: учеб. пособие / Л. Н. Ростомашвили. – М.: Советский спорт, 2009. – 224 с.

7. Теория и организация адаптивной физической культуры: в 2 т. – Т. 1: Введение в специальность. История, организация и общая характеристика адаптивной физической культуры / сост.: С. П. Евсеева (гл. ред.) [и др.]. – М.: Советский спорт, 2005. – 296 с.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК В СПОРТИВНОЙ ГИМНАСТИКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ГИМНАСТИКИ ЙОГОВ

Антонов Г.В., канд. пед. наук, доцент,

Смирная В.Д.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

С каждым годом возрастает уровень класса соревнований по спортивной гимнастике во всем мире. Он предъявляет все большие требования к разработке новых форм и методов обучения и тренировки, способствующих достижению спортивного мастерства. Все это приобретает особую значимость в работе с гимнастами [4].

Проблема физической подготовки гимнастов с годами не только не утрачивает своей актуальности, но и выдвигает новые вопросы, решать которые необходимо с помощью современных научных методов в соответствии с тенденциями и перспективами развития мировой гимнастики [6].

В связи с этим большое значение приобретают вопросы восстановления гимнастов после тренировочных нагрузок. Рассматривая спортивную тренировку как основной способ совершенствования техники гимнастов, а также в связи с необходимостью развития физических качеств спортсменов, тренеру важно иметь хорошо разработанные планы восстановления гимнастов, которые помогают избежать переутомления. Одним из таких средств является йога. Все чаще в оздоровительных целях применяют традиционные системы физической культуры стран Востока [1].

Йога – понятие в индийской культуре, в широком смысле означающее совокупность различных духовных, психических и физических практик, разрабатываемых в разных направлениях индуизма и буддизма и нацеленных на управление психическими и физиологическими функциями организма с целью достижения индивидуумом возвышенного духовного и психического состояния [3].

Одним из важнейших компонентов тренировочного процесса является восстановление спортсменов. Занятия йогой являются эффективным средством восстановления [2].

В первую очередь йога призвана восстановить физическое здоровье человека: сохранить подвижность суставам, приостановить искривление позвоночника, нормализовать давление и пищеварение, укрепить иммунную систему и гормональный фон, восстанавливать организм после тяжелых физических нагрузок. Это достигается с помощью комплексов дыхательных упражнений, упражнений на гибкость, медитации и релаксации, способствующих восстановлению организма [5].

На первом этапе проводился анализ специальной научно-методической литературы. Для получения объективных сведений по изучаемым вопросам, уточнения методики исследования изучалась литература о восстановлении в спортивной гимнастике, а также гимнастике йогов и ее влиянии на организм гимнасток. Собранные сведения позволили установить реальное состояние изучаемого вопроса и сравнить его с задачами, которые предъявляют современные теоретические положения к новым формам организации учебно-тренировочного процесса гимнасток.

Данные спортивной метрологии позволили объективно проанализировать и обосновать результаты исследований.

На втором этапе в результате анализа литературных источников и учитывая рекомендации тренеров по спортивной гимнастике были разработаны комплексы упражнений, способствующих восстановлению гимнасток 12–14 лет. Всего было разработано 4 комплекса упражнений с использованием средств гимнастики йогов, включающих упражнения с дыханием. Подобранные упражнения имеют положительное влияние на психологические показатели, улучшая общее самочувствие спортсменок и повышая их эмоциональный фон в положительную сторону. Комплексы были составлены с учетом наиболее нагружаемых групп мышц во время основной части тренировочного занятия и направлены на их растяжение и расслабление, что способствует более быстрому восстановлению физиологических и психологических процессов гимнасток.

Быстрое восстановление организма спортсмена способствует повышению физических параметров организма по сравнению с исходным уровнем. Поэтому тренерам необходимо уделять особое внимание этому немаловажному вопросу при подготовке гимнасток.

На третьем этапе для нашего исследования были отобраны 14 гимнасток, занимающихся в группах УТГ. В начале педагогического эксперимента проведено контрольное тестирование для определения скорости восстановления организма гимнасток. На основании полученных данных были сформированы экспериментальная и контрольная группы, которые приняли участие в педагогическом эксперименте.

Педагогический эксперимент проводился в течение года (с сентября 2014 г. по сентябрь 2015 г.) на базе ДЮСШ по спортивной гимнастике (Н. Калиновского, 111а). Были определены экспериментальная группа, которая принимала непосредственное участие в эксперименте и контрольная группа (занятия в контрольной группе проводились в соответствии с программой ДЮСШ). Занятия в экспериментальной и контрольной группе ходили четыре раза в неделю. Продолжительность одного занятия в экспериментальной и контрольной группе 120 минут. Продолжительность выполнения комплекса гимнастики йогов в одном занятии – 5–7 минут в заключительной части.

Методика восстановления гимнасток:

1. В заключительной части занятия применяли комплексы на восстановление организма на каждом занятии (комплексы чередовали в зависимости от задач основной части).
2. Проводили комплексы в строго регламентированной форме.
3. Общая продолжительность предлагаемых комплексов на восстановление – 35 минут.

Для получения данных об исходном уровне гимнасток отобраны контрольные нормативы (тесты).

В ходе исследования гимнасты экспериментальной группы выполняли комплексы упражнений, способствующих восстановлению организма.

В середине и по окончании педагогического эксперимента было также проведено 2 повторных тестирования для определения скорости восстановительных реакций.

На четвертом этапе на основе полученных результатов контрольного тестирования за время педагогического эксперимента была изучена динамика показателей скорости восстановления гимнасток. Данные обрабатывались методами математической статистики, и полученная информация позволила сделать выводы о результатах педагогического эксперимента и предложить рекомендации по совершенствованию учебно-тренировочного процесса.

Для определения скорости восстановления гимнасток в экспериментальной и контрольной группах в начале педагогического эксперимента было проведено тестирование. В начале эксперимента с помощью отобранных тестов определили физиологическое состояние у гимнасток в контрольной и экспериментальной группах. Показатели были взяты: пульс в покое до начала занятия; пульс после основной части занятия; пульс после заключительной части занятия; пульс на пятой минуте после заключительной части.

Различия между показателями ЧСС в разные периоды тренировочного занятия в группах незначительны. Отличия заметны после заключительной части урока, что обусловливается большим объемом нагрузки в основной части занятия у экспериментальной группы и недовосстановлением в заключительной части занятия на день тестирования. Внешний осмотр не выявил явных нарушений в состоянии гимнасток. Наглядно данные результаты представлены на рисунке 1.

Как видно из рисунка 1, результаты тестирования в начале эксперимента в контрольной и экспериментальной группах практически равны, что говорит об однородности выбранного контингента и о равном уровне подготовленности сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам гимнасток двух групп в начале учебного года.

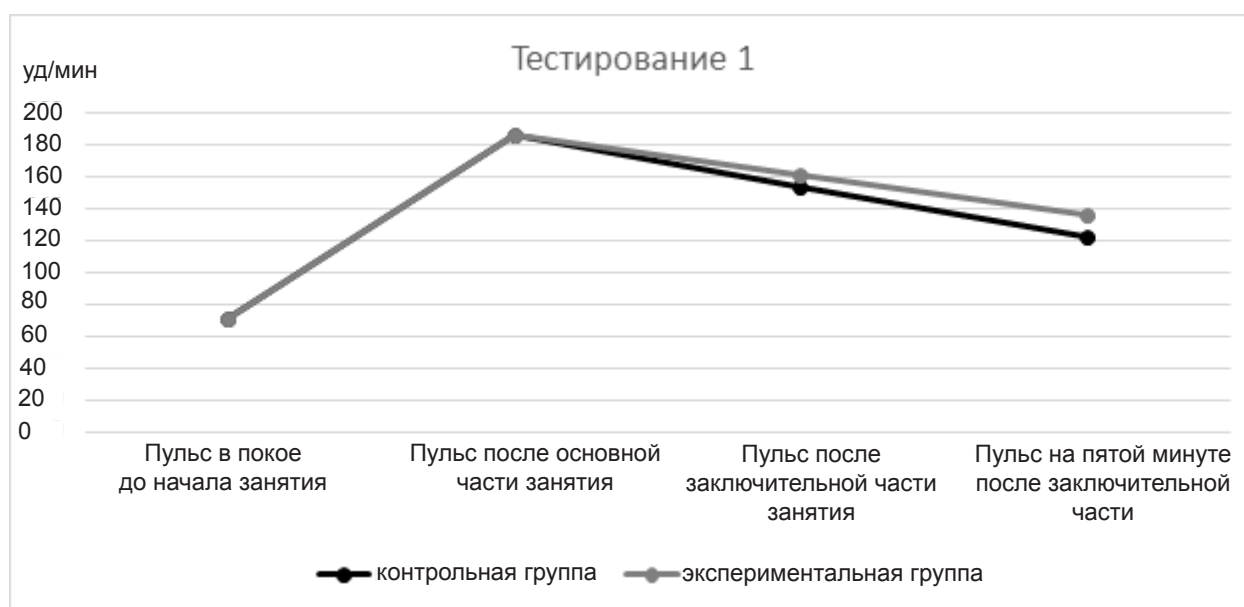


Рисунок 1 – Результаты первого тестирования ЧСС (уд/мин)

Так же результаты по методике САН на первом тестировании в среднем показали: «С» самочувствие – 5,5 балла у контрольной группы, – 5,8 баллов у экспериментальной группы; «Н» настроение – 6,0 баллов у контрольной группы, – 6,2 баллов у экспериментальной группы; «А» активность – 5,3 баллов у контрольной группы, – 4,5 балла у экспериментальной группы, что свидетельствует о достаточно высокой усталости и невозможности продолжать тренировки на таком фоне без должного восстановления организма гимнасток. Наглядно данные представлены в рисунке 2.

Повторное тестирование измерения ЧСС гимнасток контрольной и экспериментальной групп было проведено в середине учебного года и показало динамику восстановления пульса в течение занятия за полгода внедрения комплекса в учебно-тренировочное занятие.

Результаты по методике САН на втором тестировании в среднем показали: «С» самочувствие – 5,5 балла у контрольной группы, – 6,5 у экспериментальной группы; «Н» настроение – 6,0 баллов у контрольной группы, – 6,8 баллов у экспериментальной группы; «А» активность – 6,2 у контрольной группы, 6,5 балла у экспериментальной группы. Как видно по результатам за время внедрения комплекса гимнастики экспериментальной группы научились быстрее справляться на эмоциональном фоне с усталостью, также это немного отразилось на восприятии и самочувствии гимнасток, но активность не слишком различна, так как в основной части гимнасткам все же дают нагрузки больших объемов. Внешний осмотр также не выявил явных симптомов перетренировки. Наглядно данные представлены в рисунке 3.

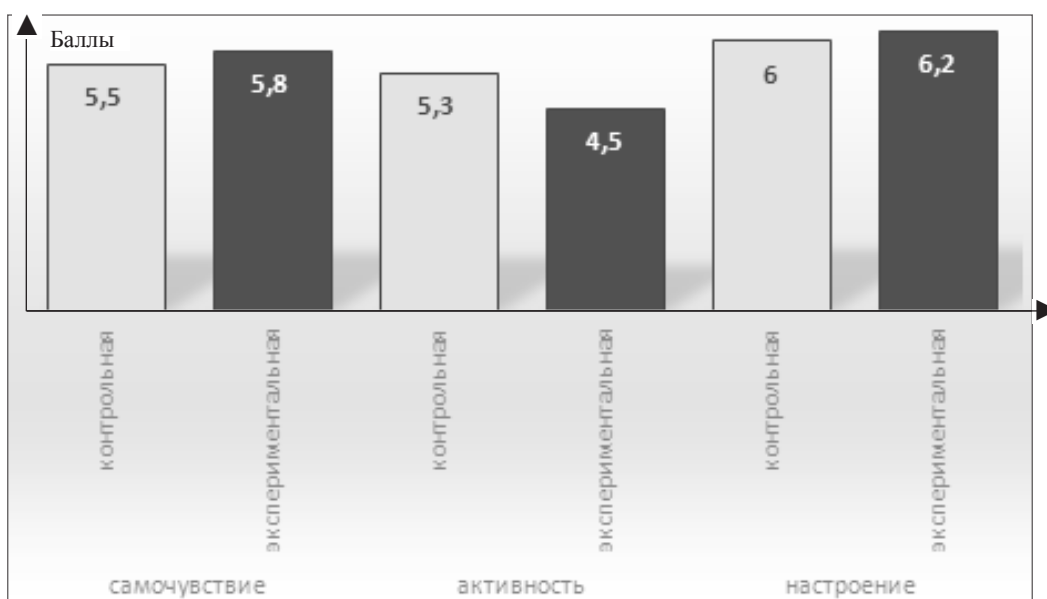


Рисунок 2 – Результаты по методике САН на первом этапе тестирования (баллы)

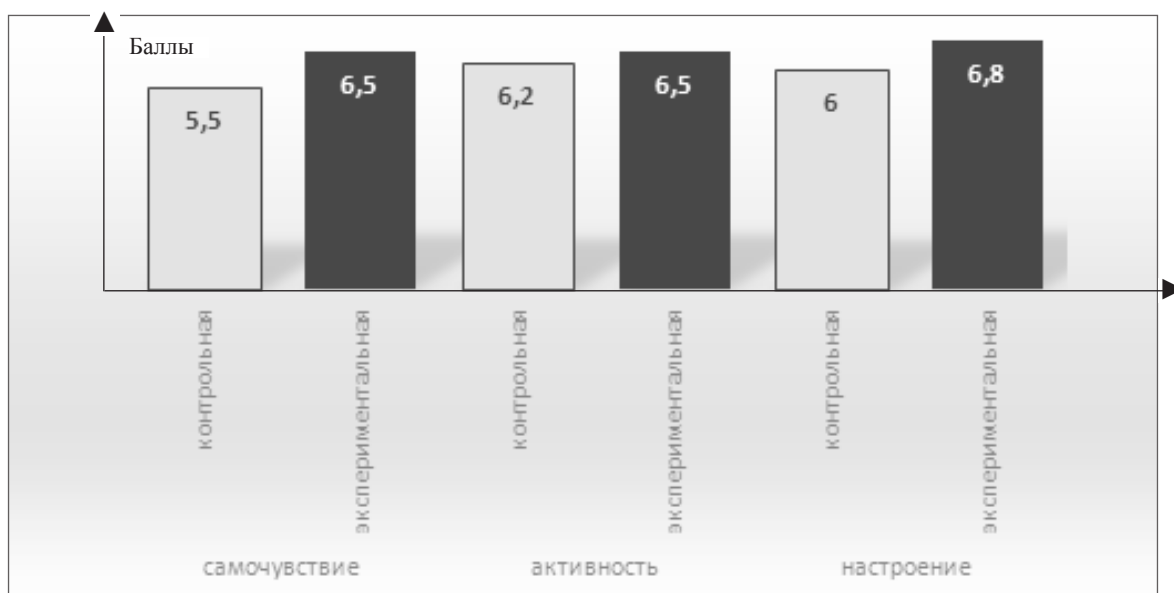


Рисунок 3 – Результаты по методике САН на втором этапе тестирования (баллы)

При сравнении результатов тестирования контрольной и экспериментальной групп в начале и середине учебного года можно сделать выводы, что в среднем гимнастки экспериментальной группы по частоте сердечных сокращений восстанавливаются быстрее после применения комплекса гимнастики йогов чем гимнастки контрольной группы – как после заключительной части, так и на 5-й минуте после окончания занятия.

Заключительное тестирование гимнасток контрольной и экспериментальной групп было проведено в конце учебного года и показало динамику восстановления пульса в течение занятия за год применения комплекса в учебно-тренировочном занятии.

При сравнении результатов тестирования контрольной и экспериментальной групп в начале и конце эксперимента можно сделать выводы, что в среднем гимнастки экспериментальной группы по частоте сердечных сокращений восстанавливаются гораздо быстрее и применение комплекса гимнастики йогов очень эффективно, так как 6 из 7 гимнасток восстановились до исходного уровня по показателям ЧСС, а из контрольной группы восстановилась до исходного уровня ЧСС только одна гимнастка. Также можно отметить, что благодаря регулярному использованию комплекса йоги у гимнасток экспериментальной группы значительно быстрее включаются механизмы восстановления и они начинают восстанавливаться быстрее контрольной группы уже после окончания основной части

и на последних данных почти все приходят к исходному уровню. Наглядные результаты представлены на рисунке 4.

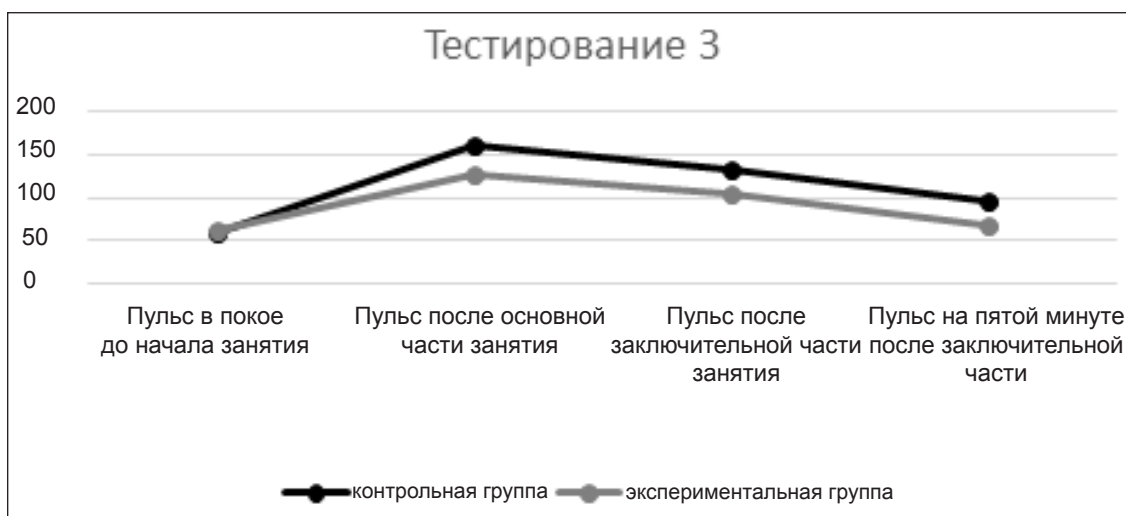


Рисунок 4 – Результаты тестирования ЧСС в конце эксперимента

Результаты по методике САН на заключительном тестировании в среднем показали: «С» самочувствие – 6,0 у контрольной группы, – 7,3 у экспериментальной группы; «Н» настроение – 6,2 баллов у контрольной группы, – 7,0 баллов у экспериментальной группы; «А» активность – 6,2 у контрольной группы, – 6,9 балла у экспериментальной группы. Эти данные также доказывают что комплекс оказывает положительное влияние как на эмоциональную сферу, так и на самочувствие гимнасток. При внешнем осмотре не отмечалось симптомов перетренированности. Данные представлены на рисунке 5.

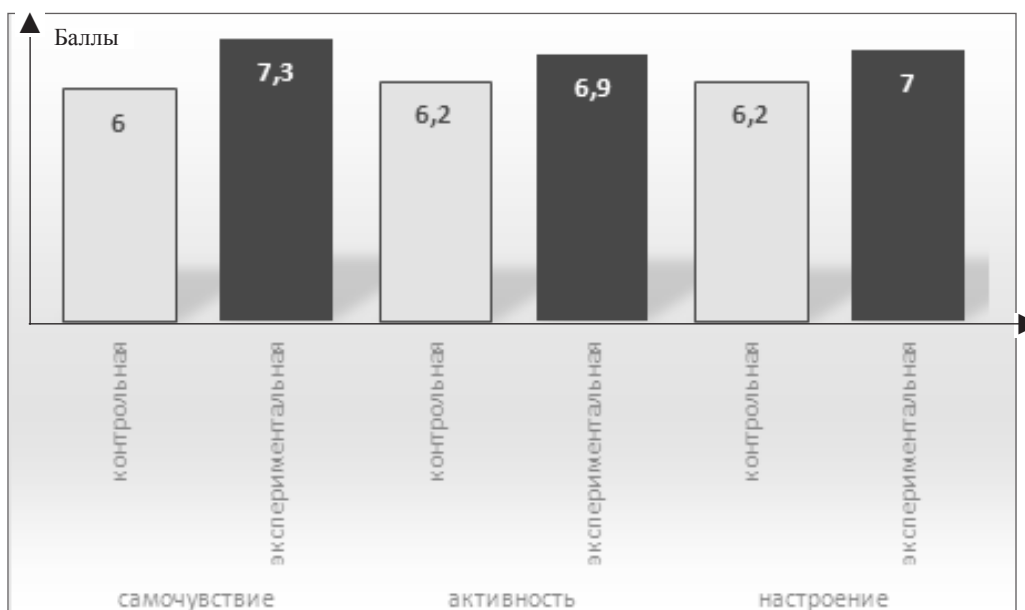


Рисунок 5 – Результаты по методике САН на заключительном этапе тестирования (баллы)

В результате проделанной работы были сделаны следующие выводы:

1. Гимнастика является одним из травмоопасных видов спорта, именно поэтому нужна хорошо подготовленная программа восстановления спортсменок. Среди всего разнообразия средств восстановления (педагогические, медико-биологические, восстановительный массаж, самомассаж), описанных в литературе, можно выделить гимнастику йогов, которая способствует эффективному восстановлению организма.

2. Были разработаны комплексы упражнений, которые основаны на практиках йогов и подобраны в зависимости от направления тренировочного занятия. Комплексы чередовались в зависимости от задач тренировки, что повлияло на время восстановления гимнасток высокой квалификации.

3. Эффективность разработанных комплексов гимнастики йогов подтверждается тем, что время восстановления у испытуемых гимнасток экспериментальной группы улучшалось на протяжении всего педагогического эксперимента. Применение разработанной нами методики повысило эффективность восстановительных процессов в экспериментальной группе.

1. Бирюков, А. А. Средства восстановления работоспособности спортсмена / А. А. Бирюков, К. А. Кафаров. – 1981. – 165 с.

2. Дубровский, В. И. Реабилитация в спорте / В. И. Дубровский. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 203 с.

3. Йог Рамачарака. Хатха-йога. Учение йогов о физическом здоровье. – СПб: Альфа. – 1991 – 73 с.

4. Менхин, Ю. В. Физическая подготовка в гимнастике / Ю. В. Менхин. – М.: Физкультура и спорт. – 224 с.

5. Рамачарака. Хатха-йога. – СПб., 1915. – 62 с.

6. Учебник для техникумов физической культуры / под ред. М. Л. Украна, А. М. Шлемина. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 422 с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПИЛАТЕСОМ С ЖЕНЩИНАМИ, СТРАДАЮЩИМИ ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Брискин Ю.А., д-р наук по физ. воспитанию и спорту, профессор,

Львовский государственный университет физической культуры,

Одинец Т.Е., канд. наук по физ. воспитанию и спорту, доцент,

Запорожский национальный университет,

Украина

Проблема реабилитации женщин с постмастэктомическим синдромом занимает важное место на современном этапе лечения рака молочной железы, что обусловлено не только стабильным ростом показателей заболеваемости в Украине, за рубежом, но и необходимостью улучшения качества жизни этих больных [1; 4]. Современная концепция лечения рака молочной железы включает лучевую терапию, химиотерапию, гормонотерапию, иммунотерапию, однако приоритетным методом остается хирургический метод [2; 3], что в совокупности приводит к развитию постмастэктомического синдрома. Постмастэктомический синдром отличается значительной вариабельностью симптомов, которые возникают в разные временные сроки лечения рака молочной железы: ранние его признаки носят преимущественно посттравматический характер и возникают после хирургического вмешательства, поздние обусловлены применением комплексной или комбинированной терапии и характеризуются контрактурой плечевого сустава, лимфостазом, плекситом, болевым синдромом, снижением мышечной силы, нарушением чувствительности, вегетативно-трофическими расстройствами верхней конечности и цереброваскулярными нарушениями, которые существенно влияют на качество жизни женщин данной нозологии.

Результаты многих рандомизированных исследований [5; 6; 7; 8; 9] свидетельствуют о том, что систематические занятия пилатесом способствуют нормализации психофизического состояния женщин с постмастэктомическим синдромом, однако существующие программы реабилитации данного контингента не учитывают индивидуальные проявления постмастэктомического синдрома, не обосновывают критерии подбора отдельных упражнений, а также не обосновывают методические рекомендации по их выполнению, что и обусловило актуальность выбранной темы.

Организация исследования: в эксперименте участвовали 40 женщин с постмастэктомическим синдромом, средний возраст которых составил $59,28 \pm 0,79$ лет. Женщины занимались разработанной программой пилатеса на диспансерном этапе реабилитации в течение года. Годичный цикл занятий подразделялся на адаптационный (3 месяца) и тренировочный (9 месяцев) этапы.

Результаты и обсуждение. Проведение занятий по системе пилатеса предусматривало соблюдение основных методических положений для получения положительного эффекта от программы: рациональное сочетание упражнений различной направленности; соблюдение оптимальной интенсивности и продолжительности их выполнения; выбор наиболее выгодного исходного положения; учет сопутствующих заболеваний; индивидуализация и вариативность упражнений в зависимости от уровня функционального состояния (УФС) сердечно-сосудистой системы пациентки, нарушений кардиореспираторной и вегетативной систем, амплитуды движения плечевого сустава, степени лимфостаза и нарушений осанки.

Разработанная программа основывалась на выполнении базовых упражнений Дж. Пилатеса, которые модифицировались, совершенствовались и адаптировались в зависимости от уровня функционального состояния женщин. Основными составляющими программы физической реабилитации (рисунок) с элементами системы пилатеса были продолжительность занятия, интенсивность нагрузки, количество повторений каждого упражнения, применение вспомогательного инвентаря.

Занятия для женщин с низким уровнем физического состояния на адаптационном этапе реабилитации продолжались 40–45 мин, интенсивность составляла 40–45 % от резерва ЧСС, на тренировочном соответственно – 50–60 мин и 45–50 %. Все упражнения выполнялись с музыкальным сопровождением, четко объяснялись и наглядно показывались реабилитологом.

Преобладающей составляющей занятий для женщин этого уровня составляли упражнения Pilates matwork (на адаптационном этапе 80 %, на тренировочном – 70 %), что было необходимо для формирования у пациенток начальных умений по практической реализации принципов пилатеса и успешного решения поставленных задач в условиях заданного режима. Количество повторений каждого упражнения начинали с 10–15 в зависимости от сложности и постепенно повышали до 15–20 раз, соблюдая рамки заданного пульсового режима.

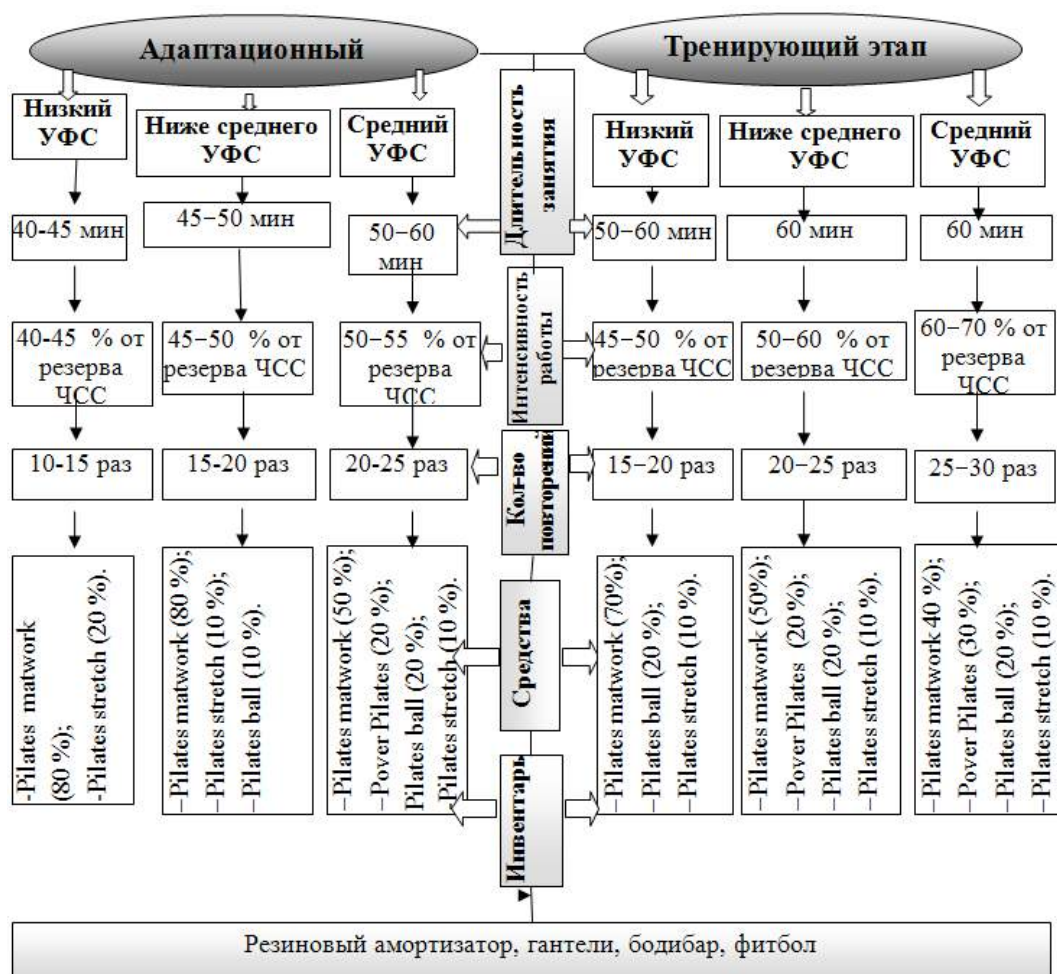


Рисунок – Блок-схема структуры и содержания занятий пилатесом для женщин с постмастэктомическим синдромом с разными уровнями функционального состояния сердечно-сосудистой системы

Упражнения Pilates matwork способствовали разгрузке позвоночника, устранению болевых синдромов, увеличению амплитуды движений в суставах, укреплению мышечного корсета, увеличению выносливости и были адаптированы к физическим и функциональным особенностям женщин с постмастэктомическим синдромом.

Основной целью занятий упражнениями Pilates matwork было обучение женщин безопасной и рациональной технике выполнения базовых упражнений, правильному дыханию и концентрации внимания на выполняемых движениях. Это было необходимо для создания у пациенток мощной базы движений, что позволит в дальнейшем усложнять их и совершенствовать.

На тренировочном этапе реабилитации для женщин с низким уровнем физического состояния к базовому курсу Pilates matwork добавляли упражнения с фитболом (Pilates ball) и бодибаром; на растяжение и расслабление мышц (Pilates stretch) отводилось 10 % всего времени занятия.

Для женщин с ниже средним уровнем функционального состояния кроме Pilates matwork постепенно включались упражнения Pilates ball, составлявшие 10 % на адаптационном этапе и 20 % от общего времени занятия – на тренировочном. Применение таких упражнений с мячом (фитболом) помогали задействовать в работу максимальное количество мышечных групп за счет необходимости поддерживать равновесие в условиях неустойчивой опоры, увеличения концентрации внимания над мышцами, принимающими участие в работе. В разработанной программе мяч выступал не только в качестве опоры, но и отягощения.

У женщин с постмастэктомическим синдромом происходит снижение силы мышц рук, плечевого пояса и спины, что стало основанием для включения в программу занятий упражнений Pover Pilates на тренировочном этапе, предусматривающих использование гантелей и резинового амортизатора. Количество повторений каждого упражнения составляло 810 раз для женщин с ниже среднего уровнем функционального состояния.

Для увеличения эластичности мышц, снятия с них напряжения после активной работы и увеличения амплитуды движений в суставах были применены упражнения Pilates stretch. Такие упражнения использовались преимущественно в заключительной части занятия и в паузах отдыха между сложными связками. Упражнения стретчинга применялись с первого занятия и состояли из 45 упражнений в 23 подхода, так как их выполнение не сопровождалось значительными энергетическими затратами и основной акцент делался на правильной технике выполнения. После 56 занятий количество упражнений достигало 710 в зависимости от самочувствия женщины.

Таким образом, для достижения позитивного эффекта от занятий по системе пилатеса у женщин с постмастэктомическим синдромом на диспансерном этапе реабилитации необходимо соблюдать определенные методические положения, которые включают учет уровня функционального состояния сердечно-сосудистой системы, наличие сопутствующих заболеваний, индивидуальных проявлений постмастэктомического синдрома, рациональное сочетание упражнений различной направленности, соблюдение оптимальной интенсивности и продолжительности их выполнения.

1. Демко, А. Н. Хирургическая профилактика постмастэктомического синдрома: современные аспекты, преимущество методики мастэктомии с сохранением ветвей головной вены и торако-акромиального сосудисто-нервного пучка, отдаленные результаты / А. Н. Демко, Е. П. Куликов, А. И. Смирнов // Паллиативная медицина и реабилитация. – 2012. – № 2. – С. 33–35.

2. Ермощенко, М. В. Роль компрессионной терапии в профилактике и лечении постмастэктомического отека / М. В. Ермощенко, Д. Д. Пак, А. С. Сухотько // Флебология. – 2012. – Т. 6. – № 3. – С. 52–56.

3. Ковальчук, А. П. Хірургічне лікування раку грудної залози: історія та перспективи / А. П. Ковальчук // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – Т. 8. – № 3. – 2009. – С. 68–71.

4. Рак в Україні 2013–2014 / З. П. Федоренко [та ін.] // Бюлетень національного канцер-реєстру України. – 2015. – № 16. – 108 с.

5. Effects of pilates exercises on functional capacity, flexibility, fatigue, depression and quality of life in female breast cancer patients: a randomized controlled study / S. Eyigor [et al.] // Eur. J. Phys. Rehabil. Med. – 2010. – Vol. 46 (4). – P. 481–488.

6. Kim, K. Effects of Pilates exercises on shoulder range of motion, pain, mood, and upper-extremity function in women living with breast cancer: a pilot study / K. Kim, S. Harris, J. Lucyshyn // Physical Therapy. – 2008. – Vol. 88, № 4. – P. 494–510.

7. Pilates for breast cancer survivors / D. L. Stan [et al.] // Clin J Oncol Nurs. – 2012. – Vol. 16(2). – P. 131–141.

8. The effect of aerobic exercise on quality of life among breast cancer survivors: a randomized controlled trial / A. Murtezani [et al.] // J Cancer Res Ther. – 2014. – Vol. 10(3). – P. 658–664.

9. The quality of life in long-term breast cancer survivors with breast cancer related lymphedema / T. R. Lopez Penha [et al.] // Acta Chir Belg. – 2014. – Vol. 114(4). – P. 239–244.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОК С ВОЗНИКШИМИ ПРОБЛЕМАМИ СО СТОРОНЫ ТАЗОВОГО ДНА

Бугаевский К.А., канд. мед. наук, доцент,

Классический приватный университет, Институт здоровья, спорта и туризма,
Украина

Несостоятельность мышц тазового дна (НМТД) и пролапс гениталий (ПГ) являются актуальными клиническими проблемами современной гинекологии и реабилитологии. Частота НМТД в настоящее время, по данным ряда отечественных и зарубежных исследователей, наблюдается у 38,9 % женщин [2; 8]. При проведении профилактических осмотров число женщин с опущением стенок влагалища I–II степени в возрасте старше 45 лет достигает 26 % [2; 8; 10].

Дисфункция тазовых органов (ДТО): мочевого пузыря, прямой кишки, влагалища, возникающая после родов, оказывает значительное влияние на их функцию, сексуальную жизнь, вызывая различные осложнения, приводя женщину к физическим, моральным страданиям, снижая качество ее жизни [1; 2; 4]. Реабилитация тазового дна – это комплекс специальных мероприятий, направленных на укрепление мышц таза и передней брюшной стенки [1; 2; 5; 8]. Среди многообразия причин, приводящих к несостоятельности мышц тазового дна, можно отнести патологическое течение родов, которое зачастую сопровождается повышением внутрибрюшного давления во время потуг и самого процесса изгнания плода [2; 4; 5; 9].

Пролапс гениталий – это патологический процесс, при котором наблюдается опущение или выпадение внутренних женских половых органов (влагалища, матки, придатков) [1; 2; 8; 10]. Это заболевание развивается, как правило, постепенно. Зачастую женщина не обращает внимания на первые признаки ослабления связок и мышц или стесняется обращаться к гинекологу со своими жалобами. Из-за пролапса половых органов могут возникать вторичные заболевания, нарушается кровообращение во всех органах, занимающих тазовое пространство. Женщина не может вести нормальную половую и социальную жизнь [1; 2; 5].

Проблема опущения половых органов возникает тогда, когда мышцы тазового дна утратили способность к сокращению настолько, что отдельные органы или их части не попадают в проекцию поддерживающего аппарата малого таза. Смещаться может как целый орган, так и влагалище или какая-либо из его стенок [2; 4; 8]. Опущение органов малого таза – это частая проблема для женщин всех возрастов. Перед специалистами по гинекологии, физической реабилитации и восстановительному лечению ставятся задачи по сохранению работоспособности пациенток, их социальной реабилитации и полноценной адаптации в обществе. Поэтому возникает потребность в применении комплекса новых методов и средств в профилактике и реабилитации пациенток с генитальным пролапсом и несостоятельностью дисфункцией мышц тазового дна [2; 4; 5].

Исходя из всего вышеизложенного, возникает вопрос актуальности проведения исследований по созданию новых комплексов физической реабилитации при несостоятельности и/или дисфункции мышц тазового дна и пролапсе гениталий I–II степени. Этих серьезных патологических изменений можно избежать, если заниматься проблемой на ранней стадии ее развития, применяя консервативное лечебно-профилактическое лечение в виде комплекса методов и средств физической реабилитации. К консервативным методам лечения относят лечебную физическую культуру, специальные упражнения для укрепления мышц тазового дна и передней брюшной стенки, гинекологический массаж, миофасциальную трансвагинальную терапию, занятия на фитболе, вумбилдинг [1–10].

Использование данного комплекса упражнений, в особенности в начальных фазах развития несостоятельности (дисфункции) тазового дна и при пролапсе гениталий I–II степени, по нашему мнению, может быть альтернативой при проведении реабилитационных мероприятий. К средствам реабилитации при несостоятельности мышц тазового дна, исправления их дисфункции и, соответственно, их укрепления у гинекологических пациенток применяют специальные комплексы ЛФК и лечебной гимнастики по методике Д.Н. Атабекова и К.Н. Прибылова и Ф.А. Юнусова (1985), комплекс упражнений в изотоническом и изометрическом режиме по методике В.А. Епифанова (1989), комплекс специальных упражнений для мышц живота и тазового дна по методике В.Е. Васильевой [2; 5; 7].

Упражнения для мышц тазового дна позволяют замедлить прогрессирование патологических изменений тазового дна и пролапса гениталий [2; 5; 7]. Они особенно эффективны у молодых пациенток с минимальной степенью пролапса. Для достижения заметных положительных результатов эти упражнения необходимо выполнять достаточно длительное время, минимум 6 месяцев, соблюдая режим и технику их выполнения. Помимо этого, необходимо избегать подъема тяжестей [2; 5; 7].

В процессе лечебно-реабилитационных мероприятий, по нашему мнению, необходимым является проведение сеансов гинекологического массажа. Гинекологический массаж – это один из наиболее естественных безоперационных способов лечения женских гинекологических заболеваний. Он является физиологическим методом воздействия, оказывает исключительно сильное действие не только на пораженный орган, но и на организм больной женщины в целом. Продолжительность каждого сеанса гинекологического массажа обычно колеблется от 3 до 10 мин, хотя возможно продлить его до 15 и даже 20 минут [6].

Гинекологический массаж действует на маточную мускулатуру не только прямо, но и опосредованно. Во время массажа матки осуществляется одновременно и брюшной массаж, вследствие чего укрепляется поперечнополосатая мускулатура брюшной стенки, тонизируется кишечная мускулатура и усиливается перистальтика кишечника, что рефлекторно вызывает тоническое сокращение маточной мускулатуры и кишечника. Под влиянием массажа происходит укрепление связочно-мышечного аппарата матки, мышц тазового дна. В начальной стадии опущения матки и влагалища применение гинекологического массажа обязательно, в этом случае он является не только средством, направленным на ликвидацию патологии, но профилактикой и лечением [6].

В англоязычной доступной литературе и других источниках информации термин «гинекологический массаж» не употребляется. Вместо него в профессиональной медицинской литературе применяют такой термин, как «миофасциальная трансвагинальная терапия» [9; 10]. Это терапевтическая процедура, осуществляемая трансвагинально, с активным воздействием рук массажиста или мануального терапевта, с активным, дозированным по силе и времени воздействием на мышечные и фасциальные структуры тазового дна и промежности [9; 10]. Изучению данного метода и его практическому применению за рубежом посвящено достаточно большое количество работ (Davidson K., Jacoby S. & Brown M. S., 2000; Gomme C., Sheridan M. & Bewley S., 2004; Eogan M., Daly L. & O’Herlihy C., 2006).

Упражнения Кегеля облегчают симптомы невыраженного пролапса, являются профилактикой пролапса гениталий, укрепляют связки и мышцы тазового дна, способствуют облегчению некоторых симптомов невыраженного опущения половых органов. Суть упражнений Кегеля – в напряжении мышц тазового дна. Выполняя упражнения, необходимо следить, чтобы напрягались лишь мышцы тазового дна. Живот, ноги, ягодицы не должны напрягаться – они должны быть в расслабленном состоянии [9]. Упражнения Кегеля состоят из трех этапов: медленные сжатия, быстрые сокращения, выталкивания. Выполняя специально разработанные упражнения, хорошо укрепляются брюшные мышцы, связочный аппарат и мускулатура тазового дна [9].

Упражнения на фитболе, при данной патологии, проводятся ежедневно, обычно в утреннее время. На курс восстановительного лечения предлагается, обычно, от 25 до 30 занятий. Продолжительность занятия – от 30 до 45 минут [1; 2; 4; 5]. При недостаточности и дисфункции тазового дна, а также при начальных стадиях генитального пролапса пациентка, сидя на фитболе, в процессе выполнения упражнений тренирует мышцы своего тазового дна, которые принимают активное участие в родовой деятельности, мочеиспускании и дефекации, а лежа на спине укрепляя спинные и брюшные мышцы [9].

Также в комплекс методов физической реабилитации при опущении стенок влагалища можно отнести упражнения вумбилдинга. ВУМ – это аббревиатура трех слов – «влагалищно-управляемые мышцы» [3]. Метод основан на тренировке всей совокупности вагинальных мышц, которая включает в себя комплекс упражнений со специальными тренажерами В.Л. Мурановского. Метод описан и систематизирован украинским специалистом по реабилитации В.Л. Мурановским (г. Харьков) [3].

Таким образом, регулярное, от 9 до 12 месяцев, выполнение данного реабилитационного комплекса, и дальнейшее его выполнение пациентками (не реже 3–4 раз в неделю) поможет им укрепить мышцы тазового дна, передней брюшной стенки, улучшить качество жизни, в т. ч. и интимной. Данный комплекс методов физической реабилитации может быть предложен к практическому приме-

нению на амбулаторно-поликлиническом и санаторно-курортном этапах реабилитации у пациенток репродуктивного возраста с проявлениями опущения стенок влагалища.

1. Блондин, Кале-Жермен Женский таз. Анатомия и упражнения / Кале-Жермен Блондин. – Одесса: Гаятри, 2012. – С. 94–145.
2. Восстановительная реабилитация поврежденных мышц тазового дна в родах у женщин групп риска пролапса гениталий / В. А. Митюков [и др.] // Вестник неотложной и восстановительной медицины. ДУ Інститут невідкладної і відновної хірургії ім. В. К. Гусака АМН України. – 2009. – Т. 10. – № 2. – С. 178–180.
3. Муранивский, В. Л. Развитие интимных мышц / В. Л. Муранивский. – М.: Фатима, 1994. – 112 с.
4. Илюгина, Л. Б. Комплексная физическая реабилитация больных с генитальным пролапсом при реконструктивных оперативных вмешательствах в условиях стационара: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Л. Б. Илюгина. – М., 2006. – 29 с.
5. Акимова, Л. А. Физическая реабилитация женщин при опущениях органов малого таза (генитальном пролапсе) / Л. А. Акимова, С. Н. Попов // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 2. – С. 77–79.
6. Шнейдерман, М. Г. Гинекологический массаж: практ. руководство для врачей / М. Г. Шнейдерман. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: РИТМ. – 2011. – 89 с.
7. Юнусов Ф.А. Лечебная физкультура в комплексном лечении недержания мочи при напряжении у женщин: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 14.00.01. – М., 1985. – 22 с.
8. Neumann, P. Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure / P. Neumann, V. Gill // Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. – 2002. – 13:125.
9. Perry JD, Hullet LT. The role of home trainers in Kegel's Exercise Program for the treatment of incontinence. Wound Management. – 1990. – 30:51.
10. Rhonda K Kotarinos. Pelvic floor physical therapy for management of myofascial pelvic pain syndrome in women. J Urol 2013. – P. 126–128.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО УДАЛЕНИЯ МАТКИ

Бугаевский К.А., канд. мед. наук, доцент,

Классический приватный университет, Институт здоровья, спорта и туризма,

Уколов А.Я.,

Новокаховская центральная городская больница,

Украина

На сегодняшний день проблема реабилитации гинекологических пациенток, которые подверглись оперативному удалению матки, стоит особенно остро. Согласно данным официальной статистики, гистерэктомии в 85–90 % подвергаются женщины репродуктивного возраста [1; 6; 9]. В большинстве стран мира наиболее частыми гинекологическими операциями являются надвлагалищная ампутация и экстирпация матки (субтотальная и тотальная гистерэктомия). В Швеции на гистерэктомию приходится 38 % полостных гинекологических операций, в США – 36 %, в Великобритании – 25 %, в России – 38 % [1; 9]. В Украине до 90 % гистерэктомий в репродуктивном возрасте производится по поводу доброкачественных опухолей матки [6; 9].

Удаление матки – наиболее частое вмешательство в оперативной гинекологической практике, частота этой операции колеблется от 25 % до 38 % [1; 6; 9]. Частота операций гистерэктомии, с удалением придатков матки или без них, является самой высокой в мире среди всех гинекологических оперативных вмешательств [1; 9]. Средний возраст, в котором женщины подвергаются этой операции из-за гинекологических заболеваний, – 40,5 лет, из-за акушерских осложнений – до 35 лет [1; 6].

Медицинские, социальные и психологические аспекты гистерэктомии у женщин репродуктивного возраста изучены еще недостаточно [1; 4; 8]. Вопрос использования физической реабилитации после гинекологических операций освещен, по мнению ряда исследователей, в крайне недостаточной мере [1; 3; 6]. Все это диктует необходимость активного изучения последствий гистерэктомии у женщин репродуктивного возраста. Для их преодоления актуальным является более активное использование методов и средств физической реабилитации, таких, как ЛФК, в виде лечебной гим-

настики, специальных упражнений Кегеля, фитбол-гимнастики, методы и средства физиотерапии, рефлексотерапия, различные виды массажа [2; 3; 5; 10].

Прежде чем перейти к обсуждению материалов проведенного нами исследования, считаем необходимым отразить особенности проведения операций гистерэктомии. По нашему мнению, это имеет непосредственное отношение к применяемым в послеоперационном периоде методам и средствам физической реабилитации на всех ее этапах.

Гистерэктомией называется оперативное вмешательство, при котором удаляется матка [1; 6]. Удаление матки изменяет анатомо-функциональные взаимоотношения органов малого таза и архитектуру влагалищных сводов, что очень важно при проведении послеоперационной реабилитации [1; 3; 6]. Удаление матки обычно выполняется при обнаружении опухолей матки и в случаях, когда другие способы лечения болезней матки оказываются малоэффективными [1; 6].

Решение о методе проведения операции принимает лечащий врач, учитывая форму и стадию заболевания пациентки, ее состояние, возраст и другие факторы. Существуют различные виды гистерэктомии, отличающиеся объемом удаляемых тканей и методикой проведения [1; 6; 9].

Открытая (лапаротомическая) гистерэктомия – это удаление матки, выполняемое через открытый разрез на передней брюшной стенке. Для доступа к матке используется разрез в нижней части живота. Этот метод операции хорош тем, что отлично обзрываются все органы, можно определить состояние близлежащих тканей [1; 7; 9]. При этом виде операции чаще всего проводится радикальная гистерэктомия, при которой хирург удаляет матку пациентки, расположенные рядом ткани (связки и лимфатические узлы, которые раньше поддерживали орган), а также верхнюю треть влагалища. Маточные трубы и яичники, как правило, сохраняются. При этом топография органов таза значительно меняется, что может негативно отразиться на работе мочевого пузыря и кишечника. Поскольку связки удалены, мышцы тазового дна нередко ослабевают и не могут в нужной степени поддерживать влагалище. Для профилактики возможных послеоперационных осложнений пациенткам после удаления матки, необходимо выполнять ЛФК и упражнения Кегеля, занятия на фитболе, направленные на укрепление мышц тазового дна [2; 5; 10].

Лапароскопическая гистерэктомия является наименее травматичным способом проведения данной операции. Удаление матки выполняется с использованием специальных лапароскопических приспособлений-манипуляторов. Применение лапароскопии сводит к минимуму риск возникновения осложнений и повреждения соседних органов [1; 7; 9]. Восстановление пациенток после удаления матки лапароскопическим методом занимает меньше времени и проходит гораздо легче, чем реабилитация пациентки, которая имела открытую гистерэктомию. При указанном виде операции пребывание в стационаре ограничено сроком 3–4 дня. Реабилитация требует от 2 до 4 недель активного восстановительного периода с индивидуальным применением различных средств и методов физической реабилитации [1; 7; 9]. Влагалищная гистерэктомия является самым безопасным и наиболее экономически эффективным способом удаления матки. Об этом говорится в приказе № 582 Министерства здравоохранения Украины [6; 19]. Сроки пребывания в стационаре после этого вида операции (от 2 до 4 дней) и длительность послеоперационной реабилитации (2–3 недели) здесь будут минимальными [1; 6; 9].

Основной задачей реабилитации женщин после гистерэктомии является поддержка функционального состояния женского организма для скорейшей его адаптации и нормализации функций всех органов и систем в послеоперационном периоде [1; 6; 8]. Однако до настоящего времени нет единой разработанной тактики применения методов и средств физической реабилитации у гинекологических пациенток после гистерэктомии.

Эти факты послужили основанием для проведения нами подобного исследования и попытки разработать примерный комплекс средств и методов физической реабилитации у пациенток репродуктивного возраста, перенесших оперативное удаление матки.

Исследование и практическое применение комплекса методов физической реабилитации проводилось в течение 3 месяцев на базе гинекологического отделения и женской консультации коммунального учреждения «Новокаховская центральная городская больница» Херсонской области (Украина).

Пациентки были разделены на три группы. Первую группу составили пациентки после надвлагалищной ампутации матки, сделанной путем лапаротомии (n=4), вторая группа – пациентки после лапароскопического удаления матки (n=5). В третью группу вошли пациентки, у которых гисте-

рэктомия была произведена влагалищным доступом ($n=4$). В проводимом исследовании приняло участие 13 пациенток в возрасте от 26 до 42 лет. Средний возраст пациенток, принявших участие в исследовании, составил $30,59 \pm 0,23$ года. Все пациентки замужем, имеют от 1 до 3 детей.

Длительность имеющихся заболеваний матки в исследуемой группе составляет 3–6 лет, в среднем $4,8 \pm 0,4$ года. У 8 пациенток (61,54 %) имела место комбинация субсерозных и субмукозных миом (с профузными кровотечениями), у 2 (15,39 %) – субмукозные миоматозные узлы с явлениями метроррагии, у 1 пациентки (7,69 %) диагностированы множественные субсерозные миоматозные узлы, со значительным увеличением размеров матки. У всех 13 пациенток консервативное лечение на протяжении 3–6 лет не принесло улучшения. Все оперативные вмешательства были плановые. Пациентки прошли все необходимое общеклиническое обследование, УЗ-диагностику, гинекологический осмотр, лабораторную диагностику.

Предоперационная подготовка включала в себя психопрофилактическую подготовку с разъяснением пациенткам особенностей выбора оперативного вмешательства, возможных ближайших и отдаленных осложнений и последствий произведенной операции, особенностей протекания раннего и позднего послеоперационного периодов. Особенное внимание во время психопрофилактической подготовки было уделено особенностям сексуальной жизни и выполнению физических нагрузок в послеоперационном периоде [4; 8]. В раннем послеоперационном периоде внимание пациенток было акцентировано на детализации методов и средств физической реабилитации, как в условиях стационара на весь период пребывания в нем, так и в условиях кабинета ЛФК женской консультации и в домашних условиях [3; 5].

Во всех трех группах в послеоперационном периоде в условиях стационара, а позднее в женской консультации, в течение 30–45 дней после проведенных операций нами был применен индивидуальный комплекс методов и средств физической реабилитации. Особенности упражнений, применяемых в послеоперационном периоде, были обусловлены техникой выполнения гистерэктомии, а также индивидуальным течением послеоперационного периода.

Через 24–36 часов после операции пациентки начинали вставать и ходить. Перед самой операцией и перед вставанием с постели, с целью профилактики тромбоэмболий, всем пациенткам бинтовали ноги эластичными бинтами, после выписки на протяжении 1,5–2 месяцев нужно было носить компрессионное белье [3; 5]. После абдоминального вмешательства пациентка проводит в стационаре 6–8 дней, затем требовалось до 6–8 недель активной реабилитации [3].

В раннем послеоперационном периоде для пациенток с гистерэктомией исходным положением для выполнения физических упражнений является вынужденное положение лежа на спине [3; 5]. Комплекс физических упражнений раннего послеоперационного периода во всех 3 группах состоял преимущественно из дыхательных упражнений статического и динамического характера, а также упражнений для дистальных отделов верхних и нижних конечностей, упражнения с произнесением шипящих звуков, удлиненным выдохом [3; 5]. Движения нижними конечностями проводились по очереди, не отрывая стопы от постели. Пациенткам при влагалищной гистерэктомии в 1-е сутки после операции рекомендовали оставлять ноги сведенными. Со 2-го дня их можно было сгибать в коленных суставах, но не разводить, а также поворачиваться в постели со сведенными ногами. Вставать с постели этим пациенткам разрешалось только из положения на животе [3; 5].

Пациенткам после лапаротомических гистерэктомий напрягать мышцы живота в первые 1–2 суток после операции не разрешается. После разрешения встать, обычно через 24–36 часов, больные выполняли упражнения ЛГ, сидя на стуле [3; 5].

После выписки из гинекологического стационара, при отсутствии послеоперационных осложнений и противопоказаний, пациенткам трех групп, принимающих участие в исследовании, были предложены на срок 1,5–2 месяца индивидуальные комплексы методов физической реабилитации. Продолжительность данного комплекса специальных упражнений составляла 35–40 минут. Он выполнялся каждый день в первой половине дня. Также пациентки три раза в неделю самостоятельно, в домашних условиях, выполняли упражнения, рекомендованные с учетом их индивидуальных особенностей и самочувствия. Первые 2 недели пациентки осваивали и выполняли предложенные им реабилитационные комплексы в условиях кабинета ЛФК женской консультации. В последующие 2–4 недели пациентки проводили выполнение предложенных реабилитационных методик в домашних условиях.

Пациенткам 1-й группы был предложен комплекс физической реабилитации, включавший ЛФК и фитбол-гимнастики. Лечебная физкультура направлена на улучшение кровоснабжения органов малого таза, укрепления мышечно-связочного аппарата тазового дна и восстановление нарушенных топографо-анатомических взаимоотношений органов малого таза по методике Д.Н. Атабекова и К.Н. Прибылова, в модификации Ф.А. Юнусова (1985) [3; 5].

Во второй группе пациенток, после лапароскопического удаления матки, применяли ЛФК (комплекс специальных упражнений для мышц живота и тазового дна по методике В.Е. Васильевой (1970) [3; 5], специальные упражнения Кегеля по стандартной методике [2; 10].

В третьей группе пациенток, после влагалищного проведения гистерэктомии, использовали тренировку мышц тазового дна (ТМТД), с применением специальных упражнений Кегеля, лечебную гимнастику в виде упражнений в изотоническом и изометрическом режиме по методике В.А. Епифанова (1989), фитбол-гимнастику [3; 5; 10].

По истечении 3 месяцев проведения физической реабилитации было проведено анкетирование пациенток всех 3 групп. Согласно полученным данным, после проведения лапаротомии либидо не изменилось у 63,2 % женщин, после лапароскопии – у 69,5 %, при влагалищном доступе – у 76,8 %, удовлетворенность половой жизнью – соответственно у 60,1 %, 62,4 % и 64,3 % пациенток. Сексуальная жизнь восстановилась, в среднем, через 2–3 месяца у 11 пациенток (84,62 %) – 2 пациентки после лапаротомии, и все после лапароскопической и влагалищной операций, и у 2 (15,38 %), после лапаротомической гистерэктомии, в течение полугода после произведенного оперативного вмешательства. Частота половых контактов осталась прежней у 62,2 % пациенток первой группы, у 75 % во второй и у 80,1 % в третьей группе. Трудоспособность у всех пациенток, согласно данным анкетирования, восстановилась через 1–1,5 месяца после операции и не зависела от метода ее проведения. Качество жизни повысилось, по сравнению с дооперационным уровнем, через 2–3 месяца после оперативного лечения, в первую очередь у пациенток, у которых гистерэктомия была произведена влагалищным доступом и лапароскопически. Эти данные практически соответствуют имеющимся в литературе [4; 5; 8].

Данные исследования показали, что предложенная дифференцированная программа реабилитации пациенток, перенесших удаление матки, с применением разных оперативных методов, может быть использована как базовая при проведении физической реабилитации у пациенток после гистерэктомии.

Перспектива дальнейших исследований в данном направлении состоит в исследовании психологического статуса и качества жизни пациенток в более отдаленный период после произведенной гистерэктомии (6 месяцев, 1–2 года, 3–5 лет), с учетом их работоспособности и сексуальной жизни.

1. Доброхотова, Ю. Э. Гистерэктомия в репродуктивном возрасте (системные изменения в организме женщины и методы их коррекции): автореф. дис. д-ра мед. наук / Ю. Э. Доброхотова. – М., 2000. – 40 с.

2. Калашников, А. С. Упражнения Кегеля / А. С. Калашников. – Чебоксары, 2014. – 38 с.

3. Кульденбаева, А. О. Медицинская реабилитация женщин репродуктивного возраста после гистерэктомии: автореферат дис. ... канд. мед. наук // Бишкек, 2006. – 25 с.

4. Мельников, С. М. Врахування стану сексуального здоров'я жінки в комплексі реабілітаційних заходів після гістеректомії / С. М. Мельников // Педіатрія, акушерство та гінекологія: наук.-практ. журнал. – 2007. – № 6. – С. 84–87.

5. Пересада, О. А. Комплексная реабилитация после гинекологических операций / О. А. Пересада // Медицинские новости: науч.-практ. журнал. – Минск: ЮпокомИнфоМед, 2007. – № 2. – С. 28–34.с2

6. Рудь, О. В. Клінічні аспекти гістеректомії в репродуктивному віці / О. В. Рудь // Педіатрія, акушерство та гінекологія: наук.-практ. журнал. – 2007. – № 2. – С. 82–83.

7. Сравнительная оценка лапароскопического и лапаротомического способа гистерэктомии / Г. М. Савельева [и др.] // Эндоскопия в диагностике и лечении патологии матки: сб. – М, 2007. – С. 381–382.

8. Степановичус, Е. Н. Особенности психоэмоционального состояния больных после гистерэктомии в зависимости от хирургического доступа / Е. Н. Степановичус // Вестник РГМУ. – 2006. – № 2. – С. 49–52.

9. Юзько, О. М. Лапароскопічна оперативна гінекологія та гістероскопія: навчаль. посіб. для студентів III–IV рівнів акредитації / О. М. Юзько, Т. А. Лаптева, С. П. Польова // – Чернівці: Медакадемія, 2002. – Ч. I. – 92 с.

10. Perry, J. D. The role of home trainers in Kegel's Exercise Program for the treatment of incontinence / J. D. Perry, L. T. Hullet // Ostomy. – Wound Management, 1990.

СПОРТ КАК СИСТЕМА СОЦИАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Валько О.В.,

Витебская государственная академия ветеринарной медицины,
Республика Беларусь

Адаптивный спорт направлен на формирование у лиц с ограниченными возможностями (особенно у талантливой молодежи) высокого спортивного мастерства и достижение ими наивысших спортивных результатов в различных видах и в условиях состязаний с соперниками, имеющими аналогичные проблемы со здоровьем. Задачей адаптивного спорта является воспитание спортивной культуры человека, имеющего врожденные или приобретенные нарушения физического развития, приобщение его к общественно-историческому опыту в области спорта, формированию технологических, интеллектуальных и других ценностей [7].

Отношение общества к людям с инвалидностью всегда являлось показателем его политической и гуманистической зрелости. Нормативно-правовые акты Республики Беларусь направлены на защиту прав людей с инвалидностью. Людям с ограниченными физическими возможностями гарантируются личная, политическая и социально-экономические свободы. Согласно «Декларации о правах инвалидов» (ООН, 1975): «... инвалидами следует признать лицо, которое не может самостоятельно обеспечить себя полностью или частично потребностями в личной и социальной жизни в силу определенных физических и умственных недостатков, будь то врожденных или приобретенных».

В настоящее время наиболее полное определение инвалидности содержится в законе Республики Беларусь «О социальной защите инвалидов в Республике Беларусь» (новая редакция): «Инвалид – лицо с устойчивыми физическими, психическими, интеллектуальными или сенсорными нарушениями, которые при взаимодействии с различными барьерами мешают полному и эффективному участию его в жизни общества наравне с другими гражданами» [5]. Зачастую людям с инвалидностью требуется не сочувствие, а конкретные действия. Им нужны социальные гарантии: достойная работа, отдых, обеспечение свободного передвижения, организация досуга, возможность заниматься физическими упражнениями и спортом. Последние являются одним из ключевых факторов их социальной адаптации к постоянно изменяющейся окружающей среде.

Во избежание терминологических трудностей сразу отметим, что содержание понятия «социальная адаптация» соотносимо с близким ему понятием «социализация». Их объемы не совпадают между собой. В основном понятие «социализация» связывается с общим развитием и определяется как стихийное и сознательное воздействие социальной среды на условия их бытия, внутренний мир в целом. Термин «адаптация» увязывается с процессами уже сформировавшейся личности в новых условиях общения и деятельности. В ходе социализации осуществляются развитие и становление индивида, в то же время социализация личности является необходимым условием ее адаптации в обществе. Социальная адаптация, выступая в качестве одной из сторон механизма социализации, представляет собой постоянный процесс активного приспособления индивида к условиям новой социальной среды; результат этого процесса.

Одним из основных факторов социализации личности в целом и ее социальной адаптации, в частности, является физическая культура, призванная корректировать деятельность людей с ограниченными возможностями – помочь им адаптировать сохранившийся жизненный потенциал для органичного «вхождения» в социальную среду. Адаптивная физическая культура (АФК) – это разновидность общей физической культуры для лиц с отклонениями в состоянии здоровья. Главным аспектом АФК является максимально возможное развитие жизнеспособности человека с ограниченными возможностями путем обеспечения оптимального режима функционирования его сохранных телесно-двигательных возможностей и духовных сил в целях более полной самореализации в обществе. Адаптационно-компенсаторные механизмы представляют каждому человеку с инвалидностью сознательно использовать свой потенциал и достичь выдающихся результатов, не только соизмеримых с результатами здоровых людей, но и превышающих их.

Для здоровых, полноценных людей двигательная активность – привычная потребность. Для лиц с ограниченными возможностями занятия физическими упражнениями – жизненно важная необходимость, поскольку именно они являются наиболее действенным и эффективным средством

и методом равнозначной физической, психической, социально–духовной адаптации. Физические упражнения, выступая мощным воздействием на организм, расширяют диапазон возможностей и, прежде всего, двигательной сферы, нарушенной стойким дефектом. Практика свидетельствует, что с помощью физических упражнений и специальных тренировок исправляются нарушения речи, подростки с проблемами интеллекта осваивают сложные гимнастические программы, незрячие начинают уверенно ориентироваться в пространстве, дети с тяжелыми последствиями детского церебрального паралича после занятий плаванием впервые начинают ходить и говорить, прикованные к инвалидной коляске овладевают высоким спортивным мастерством в разных видах спорта [8].

Люди с ограниченными возможностями, вовлекаясь в спортивную деятельность, продолжают активно социализироваться в обществе – осваивают и используют опыт своих наставников-тренеров, спортивных врачей, консультантов по спортивным тренажерам и др. Наиболее ярко социализация личности людей с инвалидностью проявляется в системе спортивных соревнований, которые можно рассматривать как форму их социальной активности, и в процессе которой создаются такие социальные ценности, как победа, престиж, зрелище, сопереживание [9].

Выделяют следующие отличительные черты адаптивного спорта: стремление к максимально возможному достижению, рекорду; необходимость в проведении соревнований – процесса сопоставления достижений людей с ограниченными возможностями, процесса публичного, строго регламентированного соответствующими правилами; система классификации спортсменов, распределение их на классы для участия в соревновательной деятельности; процесс подготовки спортсмена к соревнованиям или учебно-тренировочная деятельность, без которой немыслимы рекордные спортивные достижения; занятия не являются обязательными для людей с ограниченными возможностями.

Занятия АС позволяют построить своеобразные мостики – переходы – между массовым и специальным образованием в значительно короткие сроки по сравнению с традиционным специальным образованием, добиться реальной интеграции в общество людей с ограниченными возможностями [4]. Социальная роль АС заключается в совокупном определенных функций, к которым относят педагогические функции, включающие в себя учебно-воспитательную, развивающую, коррекционно-компенсаторную, соревновательную функцию, самовоспитание. К социальным функциям причисляют: гуманистическую, коммуникативную, интегративную, зрелищную и эстетическую, социализирующую, устанавливающую функциональные связи с другими социальными институтами [1].

Поскольку спортивная адаптация протекает в условиях социального взаимодействия, то степень адаптированности лиц с ограниченными возможностями в группе или социуме будет определяться, с одной стороны, свойствами социальной среды; с другой – их свойствами и качествами. К числу социальных (или средовых) факторов, детерминирующих успешность адаптации, относятся однородность группы, численность группы, а также значимость, компетентность и характер деятельности ее членов.

По статистике, в Республике Беларусь насчитывается более 504 тысяч людей с инвалидностью, что составляет 5,3 % общей численности населения, из них физической культурой и спортом занимается около 15,4 тысячи человек, или 3 %. Врожденные и приобретенные заболевания и повреждения опорно-двигательного аппарата наблюдаются у 5–7 % детей.

Использование волейбола сидя, как формы двигательной активности для лиц с инвалидностью, до настоящего времени остается сложной и актуальной в силу многофакторности аспектов, включающих решение медицинских, технических, социально-психологических и других задач. В литературе фактически отсутствуют научные данные и практические рекомендации о подготовке волейболистов с нарушением опорно-двигательного аппарата. Однако эта проблема является весьма актуальной в связи с высоким уровнем современных тренировочных нагрузок [2; 3]. Календарь спортивных соревнований влияет на построение годичного цикла, структуру, продолжительность периодов и другое. Официальные соревнования указывают, в какое время спортсмен должен находиться в состоянии наилучшей готовности. С учетом этих сроков и должна планироваться тренировочная работа. Тренировочный процесс по любому виду спортивных игр предполагает комплексное развитие двигательных качеств и их компонентов, сторон и структуры учебно-тренировочного процесса, учёта анатомо-физиологических и психологических способностей занимающихся. Все это обуславливает комплексное воздействие на организм занимающихся [5].

Построение учебно-тренировочного процесса у здоровых спортсменов осуществляется на комплексной основе пяти видов подготовки – теоретической, технической, тактической, психологической, физической и интегральной, а для инвалидного спорта еще и функциональной [9]. Деление учебно-тренировочного процесса на микроструктуру, мезоструктуру, макроструктуру помогает структурировать его и, в первую очередь, позволяет ориентироваться на физиологические особенности спортсмена-инвалида, что очень важно в инвалидном спорте [3].

Подготовка волейболистов с нарушением опорно-двигательного аппарата в большей степени направлена на совершенствование скоростно-силовых и координационных способностей занимающихся, так как эти качества являются одними из самых важных для них. При построении методики должны учитываться эти особенности, так как на первом месте для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата стоит физическая и социальная реабилитация, а затем результат.

Вышеизложенное свидетельствует о необходимости научного обоснования разработки структуры и содержания методики тренировки в волейболе сидя для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

1. Аксенов, О. Э. Технологии физкультурно-спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: учеб. пособие / О. Э. Аксенов, С. П. Евсеев. – М.: Советский спорт, 2004. – 296 с.
2. Алонсо, Х. М. Спорт и инвалиды: социальный эффект паралимпийских игр / Х. М. Алонсо // Спорт для всех. – 1996. – № 1. – С. 34.
3. Башкирова, М. М. Физическая активность и спорт среди инвалидов: реальность и перспективы / М. М. Башкирова // Спорт для всех. – 1999. – № 1–2. – С. 26–28.
4. Евсеев, С. П. Адаптивный спорт / С. П. Евсеев, Ю. А. Бриский, А. В. Передерий. – М.: Советский спорт, 2010. – 316 с.
5. Закон Республики Беларусь «О социальной защите инвалидов в Республике Беларусь» (новая редакция) от 17 июля 2009 г. № 48-З.
6. Жиленкова, В. П. Становление и развитие физической культуры и спорта инвалидов с поражениями опорно-двигательного аппарата / В. П. Жиленкова // Теория и практика физической культуры. – 1998. – № 1. – С. 28–31.
7. Содержание и методика адаптивной физической культуры и характеристика и ее основных видов / под общ. ред. проф. С. П. Евсеева. – М.: Советский спорт, 2005. – С. 50.
8. Специальная педагогика: учеб. пособие / сост.: С. Б. Нарулаев [и др.]. – Томск: STAP, 2006 – 47 с.
6. Сунагатова, П. В. Влияние адаптивного спорта на социальную адаптацию инвалидов / П. В. Сунагатова, У. А. Марченкова // Молодой ученый. – 2012. – № 12. – С. 605.

ИННОВАЦИОННАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» КАК «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВИД ОБУЧЕНИЯ» ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОК В УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Венкович Д.А.,

Витебский государственный университет им. П.М. Машерова,
Республика Беларусь

Общеизвестно, что физическая культура в учреждениях высшего образования представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности молодых людей, значимость которого проявляется через гармонизацию духовных и физических сил; формирование таких общечеловеческих ценностей, как укрепление здоровья, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство; профессионально-прикладную подготовленность, спортивную подготовленность и т. д.

В типовой учебной программе по физической культуре для учреждений высшего образования не рассматриваются вопросы, связанные с посещением учебных занятий по учебной дисциплине «Физическая культура» студентками в период беременности, а также критерии выставления зачета.

В связи с вышеизложенным, нами разработана инновационная форма организации занятий по учебной дисциплине «Физическая культура» для студенток с различными триместрами беременности, обучающихся по специальностям неспортивного профиля, как «Школа будущей мамы».

С целью разработки и теоретико-экспериментального обеспечения структуры и содержания занятий по учебной программе «Школа будущей мамы» как «Дополнительного вида обучения» при освоении учебной дисциплины «Физическая культура» нами был проведен в два этапа формирующий педагогический эксперимент (ФПЭ).

Цель исследования. Теоретико-экспериментальное обоснование организации занятий по учебной дисциплине «Физическая культура» для студенток с учетом различных триместров беременности.

Материал и методы. Для достижения поставленной цели на базе учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» нами проводилась физкультурно-оздоровительная работа с беременными студентками, организованная в рамках педагогического эксперимента.

Методы исследования: общепедагогические, инструментальные, методы математической статистики.

Результаты и их обсуждение. Отличительным дополнением разработанной учебной программы является апробированное в педагогическом эксперименте содержание теоретического и практического разделов для студенток, обучающихся по специальностям неспортивного профиля в рамках учебной программы «Школа будущей мамы» с использованием здоровьесберегающего подхода в обучении: теоретико-методологических основ физической культуры, обобщения и дифференцирования практических умений и навыков для сохранения и укрепления здоровья студенток.

ФПЭ был проведен в период 2014–2015 учебного года, в начале которого проводилось анкетирование студенток с целью определения уровня сформированности знаниевого компонента в период беременности.

В исследовании приняли участие 742 небеременные студентки I–IV курсов и 19 беременных студенток, из которых 4 студентки – I курс, 2 – II курс, 5 – III курс и 8 – IV курс учреждения высшего образования, обучающихся по специальностям неспортивного профиля. Анкетный опрос с небеременными студентками проводился в начале эксперимента, а с беременными студентками – и в начале, и в конце эксперимента. Результаты анкетного опроса в начале эксперимента показали, что среди небеременных студенток 1,62 %, что составляет 12 студенток, имеют определенные знания по определенным разделам предлагаемой учебной программы «Школа будущей мамы», и 98,38 % (730 студенток) не имеют знаний по теоретическому разделу программы. Однако при этом 88,14 % (707) опрошенных считают, что было бы весьма полезно владеть знаниями о влиянии физической культуры на организм в период беременности, а также правильно подготовить свой организм к зачатию и благополучному родоразрешению. Следует также отметить, что 3,09 % (23) студенток не считают нужным приобретать знания по разделу «Физическая культура в период беременности», так как в дальнейшем не хотят иметь детей.

Анализ результатов анкетного опроса беременных студенток в начале ФПЭ, позволил выявить, что все студентки без исключения не владеют знаниями по разделу учебной программы «Школа будущей мамы» и хотели бы в полном объеме освоить теоретический материал раздела «Физическая культура» в период беременности. Анализ результатов анкетного опроса беременных студенток в конце ФПЭ показал, что у студенток, которые занимались по учебной программе «Школа будущей мамы» в рамках учебной дисциплины «Физическая культура», сформирован знаниевый компонент предстоящего родоразрешения. Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о том, что данный теоретический раздел учебной программы необходим не только для беременных студенток с учетом различных триместров беременности, но и небеременных студенток, которые в дальнейшем рано или поздно испытают прекрасное чувство материнства.

Оценка знаниевого компонента в ФПЭ осуществлялась в результате выполнения модульно-рейтинговой системы тестовых заданий по 12 автономным темам теоретического раздела учебной программы «Школа будущей мамы» в рамках учебной дисциплины «Физическая культура», размещенным на платформе MOODLE сайта университета SDO.VSU.BY. Результаты выполнения тестовых заданий, свидетельствуют о высоком уровне теоретической подготовленности студенток, так как из девяти участниц ФПЭ шесть выполнили тестовые задания на 100 %, и у трех студенток результаты составили 86 %, 88 % и 92 % соответственно.

К практическим занятиям педагогического эксперимента допускаются студентки, отнесенные по состоянию здоровья к основной медицинской группе, не имеющие противопоказаний при наличии справки от врача.

За два триместра беременности студентки посетили 70 занятий. Занятия проводились 3 раза в неделю (вторник, четверг, суббота), продолжительностью 1 час 20 минут, включая 50 минут теоретической подготовки и 30 минут практической подготовки с музыкальным сопровождением (программа занятий разработана с учетом требований образовательного стандарта третьего поколения). Практические занятия включали основные комплексы физических упражнений в зависимости от двигательных возможностей студенток в различных триместрах беременности. Содержательная часть учебной программы «Школа будущей мамы» в рамках учебной дисциплины «Физическая культура» состоит из теоретического и практического модулей, а также раздела самостоятельных занятий.

До беременности студентки КГ и ЭГ на занятиях по учебной дисциплине «Физическая культура» выполняли два раза в год (сентябрь, май) контрольные тесты, предусмотренные учебной программой.

В связи с этим в начале ФПЭ нами был выявлен уровень физической подготовленности студенток КГ и ЭГ предыдущего года обучения (до беременности).

Для объективного представления о физической подготовленности студенток до беременности, в начале педагогического эксперимента нами анализировались и систематизировались данные прошлого года обучения по следующим показателям: прыжок в длину с места, наклон вперед сидя на полу, челночный бег 4×9 метров, сгибание и разгибание туловища, бег 30 м с высокого старта, бег 1100 м.

Приведенная в таблице динамика физической подготовленности студенток свидетельствует о целенаправленном профессионально-прикладном процессе физического совершенствования студенток по всем тестам (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика физической подготовленности студенток КГ и ЭГ (последний семестр до беременности)

Показатели физической подготовленности	Контрольная группа (КГ)	Экспериментальная группа (ЭГ1)	Значимость различий (p)
Прыжок в длину с места, см	155,23±5,06	152,93±4,75	0,05
Наклон вперед сидя на полу, см	13,52±4,86	15,21±3,95	0,05
Челночный бег 4×9 м, с	11,11±3,65	10,71±4,27	0,05
Сгибание и разгибание туловища, кол-во раз	47,32±2,74	46,87±2,91	0,05
Бег 30 м, с	5,79±1,21	5,94±2,01	0,05
Бег 1100 м, мин	6,04±2,87	6,01±3,69	0,05

Результаты, полученные в последний семестр до беременности, позволили объективно оценить уровень физической подготовленности студенток.

Студентки контрольной и экспериментальной групп имели существенно разный уровень физической подготовленности.

В рамках воздействия программы ФПЭ с учетом особенностей исследуемых была предусмотрена оценка частоты сердечных сокращений, артериального давления, частоты дыхания, жизненной емкости легких, экскурсии грудной клетки, динамометрии и уровня гемоглобина в крови. Проверка предполагаемой гипотезы осуществлялась на основании данных анализа среднegrupповых показателей, значимости их различий и динамики изменений в процентном соотношении.

Полученные данные в результате ФПЭ показали, что в результате регулярных занятий по учебной программе «Школа будущей мамы» в рамках учебной дисциплины «Физическая культура» у студенток ЭГ наблюдается положительная динамика в измеряемых показателях (таблица 2).

Данное обстоятельство позволяет утверждать, что занятия с беременными студентками по учебной программе «Школа будущей мамы» в рамках учебной дисциплины «Физическая культура» оказывают выраженное приспособительное воздействие на функциональное состояние студенток ЭГ.

Математическая обработка эмпирических данных в начале педагогического эксперимента, характеризует отсутствие значимых различий в показателях уровня гемоглобина (таблица 3) у обследованных КГ и ЭГ ($p < 0,05$).

Таблица 2. – Динамика регистрируемых показателей оценки эффективности выполнения физических упражнений беременными студентками (второго и третьего триместра) КГ и ЭГ ФПЭ

Показатели	Триместры беременности в КГ (n=8)		%	Триместры беременности в ЭГ (n=9)		%	Р (досто- вер- ность)
	Начало II	Начало III		Начало II	Начало III		
	Конец II	Конец III		Конец II	Конец III		
	$\bar{X} \pm \delta$			$\bar{X} \pm \delta$			
ЧСС, уд/ мин	87,75±2,92	90,54±1,31	5,13	75,92±0,36	80,50±1,78	12,28	<0,05
	89,75±2,11	92,25±1,49		79,89±1,17	86,55±2,03		
АД _{сисст.} , мм.рт.ст	117,50±1,77	114,24±1,52	-8,09	117,61±0,17	119,49±1,00	2,80	>0,05
	115,75±1,27	108,00±2,00		118,38±1,90	121,00±0,76		
АД _{диаст.} , мм.рт.ст	77,25±1,45	74,67±1,87	-7,28	75,63±1,34	77,04±0,19	7,68	<0,05
	75,00±1,87	71,63±1,31		76,59±1,16	81,92±0,39		
ЧД, кол-во раз	20,50±1,24	23,46±0,71	24,34	21,60±1,13	18,58±1,17	-33,91	<0,05
	23,00±1,58	25,49±1,85		20,72±0,12	16,13±1,13		
ЭГК, см	6,00±0,75	5,11±0,75	-29,17	3,13±2,09	5,91±3,07	52,93	<0,05
	5,39±1,05	4,24±0,87		4,15±0,39	6,65±2,09		
ЖЕЛ, мл	2600±320	2330±223	-16,15	2800±218	2950±211	11,11	<0,05
	2400±329	2180±127		2850±118	3150±214		
Динамо- метрия (ле- вая кисть), кг	19,38±1,11	17,00±0,93	-20,64	15,69±1,88	20,80±1,44	26,75	<0,05
	17,38±0,86	15,38±0,86		18,44±1,28	21,42±2,38		
Динамо- метрия (правая кисть), кг	23,00±1,58	21,14±2,39	-16,30	20,11±1,17	23,11±1,11	18,88	<0,05
	21,25±1,78	19,25±1,09		22,01±1,69	24,79±1,43		
Примечания КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; ±δ – среднее арифметическое ± стандартное отклонение; % – динамика показателя за период ФПЭ, в процентном соотношении; ЧСС – частота сердечных сокращений; АД _{сисст.} – артериальное давление (систолическое); АД _{диаст.} – артериальное давление (диастолическое); ЧД – частота дыхания; ЭГК – экскурсия грудной клетки; ЖЕЛ – жизненная емкость легких							

Таблица 3 – Динамика показателя уровня гемоглобина у беременных студенток КГ и ЭГ

Показатель уровня гемоглобина, г/л	Триместры беременности		%	Триместры беременности		%
	Начало II	Конец II		Начало III	Конец III	
	$\bar{X} \pm \delta$			$\bar{X} \pm \delta$		
КГ	116,38±1,76	103,01±1,32	−11,1	103,01±1,04	110,24±1,19	8,46
ЭГ	121,75±0,39	124,59±1,13	2,28	126,17±0,22	128,83±0,79	2,06
Примечания КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; $\bar{X} \pm \delta$ – среднее арифметическое ± стандартное отклонение; % – динамика показателя за период ФПЭ в процентном соотношении						

Сравнивая показатели уровня гемоглобина, логично сделать вывод о том, что у беременных студенток ЭГ ФПЭ уровень гемоглобина не снижался за счет четкого регулирования их режима дня, выполнения специальных комплексов физических упражнений и приобретенных теоретических знаний.

Полученные в ходе ФПЭ результаты исследования подтверждают тот факт, что разработанная инновационная форма организации занятий по учебной программе «Школа будущей мамы» при освоении учебной дисциплины «Физическая культура» как «Дополнительного вида обучения» для студенток с различными триместрами беременности, обучающихся по специальностям неспортивного профиля в учреждении высшего образования, способствует повышению уровня теоретических знаний для благополучного родоразрешения, а также повышения уровня адаптационных возможностей организма в период беременности.

В результате педагогического эксперимента была утверждена учебная программа «Школа будущей мамы» в рамках учебной дисциплины «Физическая культура» от 15.07.2015 г., регистрационный № УД-38–001/уч., на 2015–2016 учебный год. Утверждение учебной программы было осуществлено на заседании научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова» от 15.07.2015 г., протокол № 7. В 2015–2016 учебном году учебная программа «Школа будущей мамы» реализуется как «Дополнительный вид обучения» по учебной дисциплине «Физическая культура», что соответствует нормативно-правовым документам Министерства образования Республики Беларусь.

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Голубева Н.В.,

Чайко Н.А.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Одним из важных аспектов развития дошкольника в период подготовки его к школе является развитие координационных способностей и координации движений пальцев рук [2]. Детский церебральный паралич – тяжелое заболевание нервной системы, которое нередко приводит к инвалидности ребенка [1]. Для детского церебрального паралича характерно нарушение мышечно-суставного чувства, определяющего в значительной степени не только тонус мышц, но и развитие произвольных движений.

Тяжелая клиническая картина и значительная распространенность детского церебрального паралича ставят это заболевание на первое место среди причин, приводящих к детской инвалидности среди неврологических заболеваний [3]. Детям с нарушениями интеллектуального развития не только трудно освоить координационную моторику, выполнять точные движения рук, но и тяжело ощущать эти движения, поэтому у ребенка затрудняется формирование представлений о движении. У большинства детей не развиты мелкая моторика рук и тонкие движения пальцев. При определенном коррекционном и педагогическом воздействии эти нарушения могут быть обратимыми, поэтому занятия по разработанной коррекционно-развивающей программе представляют широкую возможность для работы в этом направлении [2].

Актуальность выбранной темы заключается в том, что целенаправленная и систематическая работа по воспитанию координационных способностей у детей дошкольного возраста нарушениями интеллектуального развития позволяет сформировать координацию движений пальцев рук, развить речевую деятельность, что благотворно влияет на состояние двигательных умений и навыков и успешной интеграции детей в обществе.

Целью исследования явилось изучение влияния коррекционно-развивающей программы на воспитание координационных способностей у детей 6–7 лет с нарушениями интеллектуального развития.

Задачами исследования явилось определение особенности воспитания координационных способностей у детей 6–7 лет с нарушениями интеллектуального развития, разработка и апроби-

рование коррекционно-развивающей программы формирования координационных способностей у дошкольников с нарушениями интеллектуального развития и оценка эффективности ее влияния на динамику координационных способностей у этих детей

Педагогический эксперимент состоял в проведении занятий адаптивной физической культурой в ГУО «Специальный ясли-сад». Для исследования дети были разделены на контрольную (КГ) и экспериментальную группы (ЭГ). В контрольную группу вошло 10 детей, в ЭГ вошло 10 детей. Группы были равнозначны по возрасту и уровню физического развития.

Чтобы решить задачу нашего исследования, мы провели сравнительную характеристику уровня воспитания координационных способностей у 10 здоровых детей 6–7 лет и у взятых под наблюдение детей того же возраста с нарушениями интеллектуального развития в контрольной и экспериментальной группах.

Для того чтобы определить динамику развития координационных способностей, нами были проведены контрольно-педагогические испытания детей контрольной и экспериментальной групп до и после эксперимента. Перед каждым заданием инструктор-методист адаптивной физической культуры демонстрировал детям ход выполнения задания.

Тесты на определение схватывающей способности кистей:

Тест «Открой колодец»

Цель: определить уровень развития координационных способностей и схватывающей способности кистей рук. Оборудование: стол, 20 пластиковых 0,5 л бутылок, сделанных в виде колодца, секундомер. Методика: упражнение делать правой рукой, ребенку необходимо открутить наибольшее количество от пластиковых 0,5 л бутылок за 30 с. Оценка теста: учитывается количество крышек, открученных за 30 с.

Тест «Закрой колодец»

Цель: определить уровень развития координационных способностей и схватывающей способности кистей рук. Оборудование: стол, 20 пластиковых 0,5 л бутылок, сделанных в виде колодца, секундомер. Методика: упражнение делать правой рукой, ребенку необходимо закрутить наибольшее количество от пластиковых 0,5 л бутылок за 30 с. Оценка теста: учитывается количество крышек, закрученных за 30 с.

Тест «Возьми мячик»

Цель: определить уровень развития мелкой моторики и схватывающей способности кистей рук. Оборудование: 2 контейнера (10×20 см), теннисные шарики, секундомер. Методика: перед ребенком, на уровне вытянутой руки, стоит контейнер с 10 теннисными шариками. Ребенку необходимо ведущей рукой переложить все шарики в стоящий рядом контейнер. Оценка теста: учитывается время, в течение которого ребенок переложит все шарики.

тесты на определение точной дифференцировки движений пальцев:

Тест «Шевелящиеся червячки»

Цель: определить уровень развития координационных способностей и точной дифференцировки движений пальцев рук. Оборудование: секундомер. Методика: ладошки лежат на столе. Дети поднимают пальцы по одному сначала на одной руке, затем на другой. Повторяют это упражнение в обратном порядке. Поочередно поднимать пальцы сначала на правой руке, начиная с мизинца, затем переход на левую руку, также заканчивая мизинцем. Оценка теста: учитывается время, в течение которого ребенок выполнит упражнение обеими руками.

Тест «Собери палочки» (правой рукой)

Цель: определить уровень развития мелкой моторики и точной дифференцировки движений пальцев рук. Оборудование: стол, 50 счетных палочек желтого и зеленого цветов, секундомер. Методика: на столе вперемешку лежат 50 счетных палочек. Ребенку необходимо отложить палочки желтого цвета, беря по одной штуке. Упражнение делать правой рукой, не помогая второй рукой. Оценка теста: учитывается количество счетных палочек желтого цвета, собранных за 30 с.

Тест «Собери палочки» (левой рукой)

Цель: определить уровень развития координационных способностей и точной дифференцировки движений пальцев рук. Оборудование: стол, 50 счетных палочек желтого и зеленого цветов, секундомер. Методика: на столе вперемешку лежат 50 счетных палочек. Ребенку необходимо отложить палочки желтого цвета, беря по одной штуке. Упражнение делать правой рукой, не помогая второй рукой. Оценка теста: учитывается количество счетных палочек желтого цвета, собранных за 30 с.

Тест «Сокровища гномов» (правой рукой)

Цель: совершенствовать точность движений пальцев правой руки. Оборудование: контейнер (15×20 см с широким дном) с крупой (горох, вес 500 г), фасоль, тарелочка (10×10 см). Методика: в горохе закопаны сокровища – фасоль, их надо найти и выложить на тарелочку. Оценка теста: учитывается количество фасоли, собранной за 30 с.

Тест «Сокровища гномов» (левой рукой)

Цель: совершенствовать точность движений пальцев левой руки. Оборудование: контейнер (15×20 см с широким дном) с крупой (горох, вес 500 г), фасоль, тарелочка (10×10 см). Методика: в горохе закопаны сокровища – фасоль, ее надо найти и выложить на тарелочку. Оценка теста: учитывается количество фасоли, собранной за 30 с.

Тесты для определения зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука»:

Тест «Шарики для белочки»

Цель: определить уровень развития мелкой моторики и зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука». Оборудование: картинка (на листе А4), на которой нарисована белочка и 4 шарика. Методика: ребенку необходимо дорисовать ниточки у шариков и провести их к белочке. Оценка теста: фиксируется время выполнения задания.

Тест «Вырежь круг»

Цель: определить уровень развития координационных способностей и зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука». Оборудование: квадратный листок бумаги, на котором начерчено 3 круга (диаметр рельефно очерченного круга равен 5 см; другие круги, очерченные менее рельефно, отличаются от него величиной радиуса на 1 и 2 мм), нетугие ножницы, секундомер. Методика: работа ведется ведущей рукой. Оценка теста: фиксируется время выполнения задания.

Тест «Зашнуруй ботинок»

Цель: определить уровень развития мелкой моторики и зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука». Оборудование: детский ботинок с 8-ю отверстиями для шнурков, шнурки 30 см. Методика: при помощи шнурка ребенок должен протянуть его в каждое отверстие и сделать шнуровку, как в ботинках. Оценка теста: фиксируется время, в течение которого ребенок выполнил упражнение.

Данные тесты позволили провести сравнение уровней развития координационных способностей и мелкой моторики у детей контрольной и экспериментальной групп.

В ходе эксперимента фиксировались количественные и качественные показатели: правильность выполнения каждого задания, количество правильно решенных задач к их общему числу, типичные ошибки и затруднения, особенности действий испытуемых, характер оказываемой детям помощи инструктором-методистом по адаптивной физической культуре.

В таблицах 1–3 приведены полученные данные уровня развития координационных способностей у здоровых детей 6–7 лет и у детей контрольной и экспериментальной групп.

Таблица 1 – Сравнение параметров схватывающей способности кисти у здоровых детей и детей с нарушениями интеллектуального развития до начала проведения исследований

Тесты	Здоровые	Дети с ДЦП	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	p
«Открой колодец», с	8,4±0,20	5,4±0,13	12,7	3,82	<0,001
«Закрой колодец», с	7,7±0,18	4,1±0,23	12,2	3,82	<0,001
«Возьми мячик», с	26,1±0,46	34,2±0,67	9,98	3,82	<0,01

Таблица 2 – Сравнение показателей точной дифференцировки движений пальцев у здоровых детей и детей с нарушениями интеллектуального развития до начала исследований

Тесты	Здоровые	Дети с ДЦП	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	p
«Шевелящиеся червячки», с.	28,3±0,68	46,1±0,58	19,8	3,82	<0,001
«Собери палочки» (правой), шт.	10,9±0,34	5,5±0,32	11,4	3,82	<0,001
«Собери палочки» (левой), шт.	10,0±0,22	4,5±0,20	18,7	3,82	<0,001
«Сокровища» (правой), шт.	9,4±0,37	5,9±0,28	7,60	3,82	<0,01
«Сокровища» (левой), шт.	9,0±0,31	5,1±0,25	9,70	3,82	<0,01

Таблица 3 – Сравнение показателей тестирования зрительно-моторной координации у здоровых детей и детей с нарушениями интеллектуального развития до начала исследований

Тесты	Здоровые	Дети с ДЦП	t _{факт.}	t _{крит.}	p
«Шарики для белочки», с	15,3±0,68	26,1±0,65	11,4	3,82	<0,001
«Вырежь круг», с	36,0±0,69	50,1±0,86	12,7	3,82	<0,001
«Зашнуруй ботинок», с	39,1±1,26	63,1±1,10	14,2	3,82	<0,001

По результатам, приведенным в таблицах 1–3, можно сказать, что воспитание координационных способностей, мелкой моторики и зрительно-двигательной координации у здоровых детей и детей с нарушениями интеллектуального развития находится на разных уровнях.

Перед началом исследования была проведена оценка координационных способностей и мелкой моторики детей контрольной и экспериментальной групп. Далее в течение 2 месяцев с детьми контрольной группы инструктор-методист проводил занятия по адаптивной физической культуре по стандартной программе яслей-сада.

В экспериментальной группе занятия физической культурой проводились также по стандартной программе ГУО «Специальный ясли-сад» и в дополнение к этому, в свободное от занятий время, по разработанной нами коррекционно-развивающей программе (КРП), направленной на развитие координационных способностей. В коррекционно-развивающую программу входили средства ЛФК: массаж кистей рук, пальчиковая гимнастика, дидактические игры, включающие в себя 3 этапа по мере усложнения заданий.

Дополнительные занятия в экспериментальной группе проводились 2 раза в неделю с учетом двигательных возможностей детей. Длительность – 15–20 мин. Занятия для детей экспериментальной группы проводились в свободное время после сна, когда у детей контрольной группы по плану были игры. Детям экспериментальной группы мы каждый день давали домашнее задание для занятий с родителями, правильность которого контролировалась 1 раз в неделю по видеозаписям с мобильных телефонов и видеокамер, которые родители присылали на e-mail и viber.

Для объективной оценки уровня развития координационных способностей был проведен ряд тестов. В таблицах 4–6 мы приводим сравнительную характеристику детей экспериментальной группы до и после начала проведения занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе.

Таблица 4 – Динамика схватывающей способности кисти у детей экспериментальной группы при проведении занятий по разработанной коррекционно-развивающей программе

Тесты	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	p
«Открой колодец», с	5,3±0,18	6,3±0,18	3,83	3,05	<0,01
«Закрой колодец», с	4,0±0,22	4,9±0,29	2,51	2,18	<0,05
«Возьми мячик», с	34,1±0,37	32,9±0,35	2,35	2,18	<0,05

Таблица 5 – Динамика показателей точной дифференцировки движений пальцев у детей экспериментальной группы при занятиях по нашей коррекционно-развивающей программе

Тесты	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	p
«Шевелящиеся червячки», с.	47,0±0,44	44,1±0,51	4,26	3,05	<0,01
«Собери палочки» (правой), шт.	5,6±0,37	6,7±0,29	2,45	2,18	<0,05
«Собери палочки» (левой), шт.	4,6±0,20	5,7±0,29	3,27	3,05	<0,01
«Сокровища» (правой), шт.	5,9±0,26	6,7±0,29	2,22	2,18	<0,05
«Сокровища» (левой), шт.	5,3±0,18	6,0±0,22	2,50	2,18	<0,05

Таблица 6 – Динамика показателей тестирования зрительно-моторной координации у детей экспериментальной группы при занятиях по нашей коррекционно-развивающей программе

Тесты	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	p
«Шарики для белочки», с	27,0±0,62	24,4±0,92	2,32	2,18	<0,05
«Вырежи круг», с	50,0±0,95	47,1±0,97	2,18	2,18	<0,05
«Зашнуруй ботинок», с	63,0±1,07	59,6±0,81	2,50	2,18	<0,05

По результатам, зафиксированным в таблицах 4–6, можно сказать, что динамика координационных способностей и зрительно-двигательной координации у детей с нарушениями интеллектуального развития после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе значительно улучшились.

Полученные в ходе исследования данные показывают, что развитие координационных способностей у детей с нарушениями интеллектуального развития сильно разнится со здоровыми детьми того же возраста.

Детям с нарушениями интеллектуального развития необходимо совершенствовать свою зрительно-двигательную координацию и уровень развития координационных способностей посредством различных упражнений, точечного массажа, пальчиковых игр, пальчикового театра, дидактических игр и т. п.

По полученным результатам в ходе исследования мы можем сделать следующие выводы:

1. Установлено, что уровень развития координационных способностей у детей 6–7 лет с нарушениями интеллектуального развития статистически достоверно ниже уровня здоровых детей того же возраста.

2. Нами была разработана коррекционно-развивающая программа по адаптивной физической культуре использованием пальчиковой гимнастики, пальчиковых игр и дидактических игр для развития координационных способностей.

3. В результате применения предложенной нами коррекционно-развивающей программы в экспериментальной группе статистически достоверно улучшились показатели развития координационных способностей на 5–23 %, что позволяет рекомендовать ее для применения в специальных учреждениях компенсирующего типа для детей с нарушениями интеллектуального развития.

1. Ботта, Н. Лечебное воспитание детей с двигательными расстройствами церебрального происхождения: пер. с франц. / Н. Ботта, П. Ботта; под ред. М. Н. Гончаровой. – М.: Просвещение, 2003. – 246 с.

2. Мастюкова, Е. М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом: практическое пособие / Е. М. Мастюкова. – М.: Просвещение, 2003. – 198 с.

3. Семенова, К. А. Медицинская реабилитация и социальная адаптация больных детским церебральным параличом: учеб. пособие / К. А. Семенова, Н. М. Махмудова. – М.: ЦСиТР, 2001. – 196 с.

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ 5–6 ЛЕТ С НАРУШЕНИЕМ РЕЧИ

Горбатенко Н.В.,

Калюжин В.Г., канд. мед. наук,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь

Неполноценная речевая деятельность накладывает отпечаток на формирование сенсорной, интеллектуальной и эмоционально-волевой сферы детей. По данным мировой и отечественной статистики, число детей, имеющих различные речевые нарушения, с каждым годом увеличивается. В связи с этим особую актуальность приобретает коррекционно-воспитательная работа с дошкольниками, страдающими речевыми расстройствами.

Нарушения речи в той или иной степени (в зависимости от характера речевых расстройств) отрицательно влияют на все психическое развитие ребенка, отражаются на его деятельности, поведении. Нарушения речи, ограниченность речевого общения могут отрицательно влиять на формирование личности ребенка, вызывать психические наложения, специфические особенности эмоционально-волевой сферы, способствовать развитию отрицательных качеств характера (застенчивости, нерешительности, замкнутости, чувства неполноценности). Все это отрицательно сказывается на овладении грамотой, на успеваемости в целом, на овладении профессией [1].

Отмечены следующие координационные нарушения у детей с речевой патологией: несформированность тонких дифференцированных движений, нарушение сложных двигательных актов,

низкая обучаемость движениям, косность сформированных навыков, затруднения при выполнении действий по словесной инструкции [2].

У дошкольников с нарушениями речи уровень развития координационных способностей снижен по сравнению со здоровыми сверстниками. Наибольшее отставание выявлено в способности к ориентации в пространстве, реагирующей способности, способности к сохранению равновесия. При проведении тестов результаты детей-логопатов практически не отличаются от результатов здоровых детей по показателям точности выполнения двигательного задания, однако существенные достоверные отличия выявлены в показателях времени выполнения [5].

Известно, что старший дошкольный возраст является благоприятным периодом для развития координационных способностей. Именно в этот период наблюдаются наибольшие темпы прироста большинства изучаемых способностей у школьников с нарушением речи [4].

Занятия физическими упражнениями оказывают активное влияние и на развитие психических функций данной категории детей. Повышенная возбудимость, расторможенность поведения, эмоциональная нестабильность, неспособность сконцентрировать внимание успешно регулируются в процессе адаптивного физического воспитания путем использования игр и игровых упражнений разной интенсивности и направленности, создания образов движения, позитивной мотивации, ситуации успеха, поощрения, индивидуального нормирования психоэмоциональной и физической нагрузки [3].

Целью нашего исследования явилось изучение влияния предложенной коррекционно-развивающей программы по адаптивной физической культуре, направленной на развитие координационных способностей у детей 5–6 лет с нарушениями речи.

Исследование проводилось на базе детского сада г. Поставы, который содержит группу детей с нарушением речи. Они воспитываются вместе со здоровыми детьми. Данное учреждение посещают дети в возрасте от 3 до 6 лет. Всего в исследовании приняло участие 28 детей: из них – 14 здоровых дошкольников 5–6 лет и 14 детей с диагнозами общее недоразвитие речи, дизартрия, моторная алалия, ринолалия, задержка речевого развития. Контрольную и экспериментальную группы составили по 7 детей с тяжелыми нарушениями речи. Контрольная группа занималась согласно программе Специального ясли-сада два раза в неделю, длительность занятия – 25 мин. Дополнительные занятия по адаптивной физической культуре в экспериментальной группе по разработанной коррекционно-развивающей программе проводились 2 раза в неделю по 20 минут в свободное время после обеда, когда дети контрольной группы занимались играми и еженедельно детям давался для выполнения домашнего задания комплекс упражнений. Разработанная нами коррекционно-развивающая программа включала: комплекс коррекционно-развивающих упражнений, игровой метод, данстерапию и релаксирующие упражнения.

Выполняя задачу исследования, мы решили проверить, насколько исследуемые дети с нарушением речи по своим физическим возможностям и уровню развития координационных способностей отличаются от своих здоровых сверстников. Были проведены контрольные тесты: на определение ориентации в пространстве, на определение быстроты реагирования, на определение кинестетической способности, для определения равновесия.

Группу обследованных здоровых детей составили 14 детей 5–6 лет, которые обучались в параллельных группах данного сада. Результаты сравнительного анализа приведены в таблице.

Таблица – Сравнение уровня развития координационных способностей у исследуемых и здоровых детей до начала проведения исследования

Тесты	Здоровые дети	Дети с нарушением речи	t _{набл.}	t _{крит.}	p
Челночный бег, с	12,6±0,29	15,0±0,16	7,27	3,67	<0,001
«Снайпер», кол-во	6,50±0,32	5,64±0,35	2,26	2,98	<0,05
«Собирание палочек», с	20,5±0,64	29,7±0,94	8,13	3,67	<0,001
«Боулинг», кол-во	4,50±0,19	2,93±0,21	5,57	3,67	<0,001
«Самолетик», с	13,1±0,32	12,0±0,37	2,25	2,14	<0,05
«Тропинка», с	6,24±0,17	10,8±0,18	18,6	3,67	<0,001
Ловля линейки, см	19,1±1,41	28,7±0,82	5,89	3,67	<0,001
Ловля мяча, кол-во	10,1±0,50	5,93±0,29	7,19	3,67	<0,001

Как видно из данных, представленных в таблице, между результатами всех контрольных тестов у исследуемых и здоровых детей есть статистически достоверные различия в уровне развития координационных способностей.

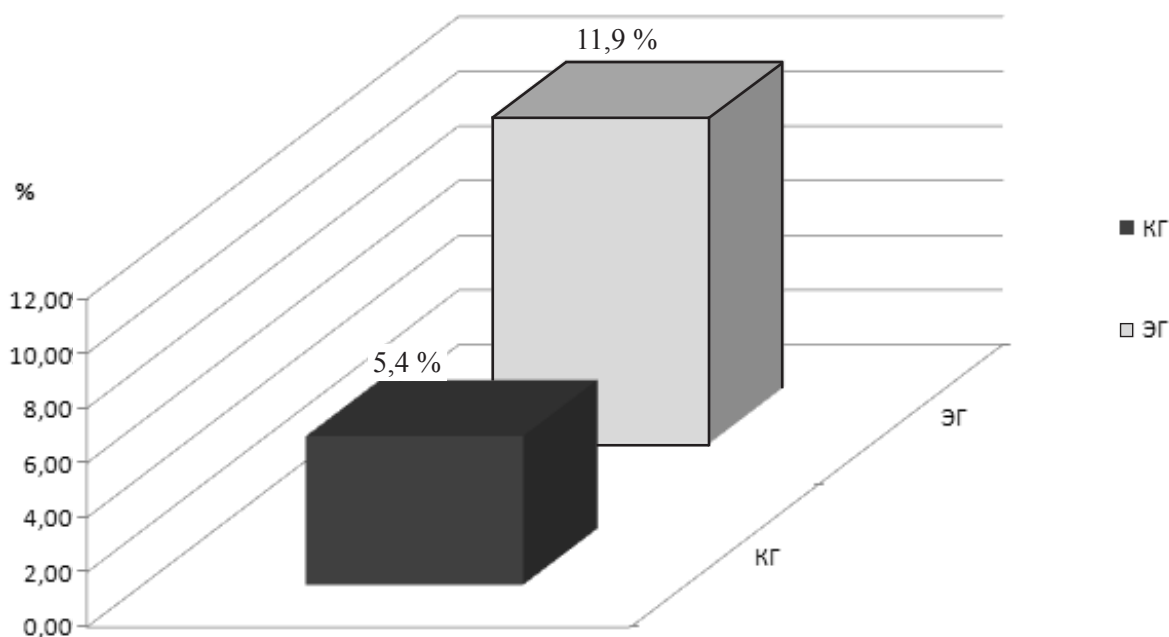


Рисунок – Динамика улучшения (в %) тестирования показателей равновесия у детей КГ и ЭГ

Анализ итоговой эффективности развития координационных способностей у детей дошкольного возраста с ТНР показал статистически достоверное улучшение показателей контрольных тестов в экспериментальной группе после занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе на 20–52 %, по сравнению с контрольной группой детей, занимавшихся по стандартной методике специальных яслей-сада (7–18 %). Прирост показателей координации движений изображен на графике.

На рисунке изображена динамика показателей равновесия у детей контрольной и экспериментальной групп в результате проведения исследования. Из рисунка видно, что показатель равновесия в контрольной группе повысился на 5,4 %, а у детей экспериментальной группы на 11,9 %.

По полученным в ходе исследования результатам можно сделать следующие выводы:

1. Установлено, что уровень развития координационных способностей у детей 5–6 лет с нарушением речи статистически достоверно ниже уровня здоровых детей того же возраста. Это диктует необходимость проведения с ними дополнительных занятий по адаптивной физической культуре.

2. Нами разработана коррекционно-развивающая программа, направленная на развитие координационных способностей у детей с нарушением речи, включающая дополнительные занятия по адаптивной физической культуре с применением регламентированных упражнений, игрового и соревновательного методов, данстерапии.

3. В результате применения в экспериментальной группе разработанной нами коррекционно-развивающей программы на 7–27 % статистически достоверно улучшились показатели развития координационных способностей, что позволяет рекомендовать данную программу для использования на занятиях по адаптивной физической культуре у детей 5–6 лет с нарушением речи.

1. Елисеев, О. П. Практикум по психологии личности / О. П. Елисеев. – СПб.: Питер, 2006. – 516 с.
1. Жукова, Н. С. Преодоление недоразвития речи у дошкольников / Н. С. Жукова, Е. М. Мастюкова, Т. Е. Филичева. – М.: Просвещение, 1990. – 239 с.
2. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии: учеб. пособие / Н. Л. Литош. – М.: СпартакАкадемПресс, 2002. – 264 с.
3. Шапкова, Л. В. Коррекционные подвижные игры и упражнения для детей с нарушениями в развитии / Л. В. Шапкова. – М.: Советский спорт, 2002. – 212 с.
4. Швайко, Г. С. Игры и игровые упражнения для развития речи / Г. С. Швайко. – М.: ИНФРА, 2001. – 266 с.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА И КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Грин С.А.,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,
Украина

Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций. Потребность эффективного лечения и комплексной реабилитации при огнестрельных повреждениях нижних конечностей вызывает необходимость анализа и обоснования практики проведения реабилитационного обследования, которое позволяет судить об эффективности комплекса реабилитационных мероприятий по восстановлению здоровья и работоспособности.

Анализ специализированной литературы по проблематике физической реабилитации пациентов с множественными травмами опорно-двигательного аппарата, в том числе с огнестрельными поражениями [1; 2; 4], показал, что описание методики проведения реабилитационного обследования имеет отрывочный характер, это обуславливает необходимость обобщения изученных материалов, а также выработку четкой последовательности реабилитационного обследования.

Цель работы: Рассмотреть методы реабилитационного обследования опорно-двигательного аппарата пациентов с огнестрельными ранениями голеностопного сустава и костей голени для подбора оптимальных средств и методов физической реабилитации.

Задачи работы: описать методики реабилитационного обследования, которые не требуют специального сложного оборудования; изучить последовательность действий специалиста по физической реабилитации при оценке функционального состояния пациента.

Во второй ливанской войне 44 % всех поражений – это травмы конечностей, и примерно те же результаты наблюдались в секторе Газа в 2009 году, похожий процент или даже больший, сообщался и при подсчетах потерь в предыдущих боях [6]. Прежде всего, частота поражений конечностей связана с тем, что это наименее защищенные участки тела современного солдата, в то время как туловище защищают бронежилеты, а голову каски из сверхпрочных материалов, которые намного уменьшили процент пострадавших с поражениями указанных структур. Это также подтверждается путем сравнения образца травм, полученных в войне в Ираке американскими (высокий процент травматизации конечностей) и иракскими солдатами (высокий коэффициент повреждений туловища и головы) за счет ненадлежащей экипировки иракских военнослужащих [7].

Наиболее распространенными локализациями среди переломов конечностей огнестрельной этиологии являются кости голени и голеностопный сустав – 42,1 %, бедренная кость – 23,8 %, кости предплечья – 11,8 %, плечевой сустав – 10,2 % [1].

Современная реабилитация требует индивидуального подхода к пациентам с учетом их реакции на использование реабилитационных средств, она предполагает активное соучастие больного, а также соблюдения четкой этапности восстановительного лечения.

Чрезвычайно важным принципом реабилитации является постепенность при переходе с этапа на этап. Для этого важно, чтобы на каждом этапе в реабилитационной карте было задокументировано, какие методы и средства лечения и реабилитации применялись, как менялось функциональное состояние пациента.

Для назначения адекватного комплексного дифференцированного восстановительного лечения необходима верная оценка состояния больного по параметрам, значимым для эффективной реабилитации. Одной из важнейших в процессе физической реабилитации является диагностика моторики, то есть определение двигательных возможностей больного, способности к выполнению бытовых и трудовых операций. С целью оценки двигательных функций проводится реабилитационное обследование, которое предусматривает: 1) наблюдение; 2) субъективную оценку; 3) гониометрию; 4) мануально-мышечное тестирование (ММТ); 5) пробы Мингаццини – Барре; 6) антропометрические измерения; 7) тестирование чувствительности и др. Эти методики обследования необходимо проводить также в процессе проведения программы физической реабилитации для ее корректировки и после реабилитационного вмешательства для оценки эффективности реабилитационной программы.

Наблюдение и визуальная оценка осанки и движений пациента. Оцениваются также форма мышц и суставов, тонус мышц, объем мышц, рефлекс, тремор, положения конечности и ее сегментов (вынужденное или произвольное) и т. д. Субъективная оценка – опрос.

Гониометрия – обследование для определения амплитуды подвижности в суставах, проводится с помощью специальных приборов – гониометров. При определении подвижности в суставах нужно соблюдать следующие правила: а) измерения следует проводить в утренние часы; б) нельзя проводить измерения после больших физических нагрузок; в) перед измерением следует выполнять разминку, включая в нее движения с растущей амплитудой; г) максимальная величина подвижности того или иного сустава должна определяться из конкретного исходного положения; д) плечи гониометра следует приставлять к антропометрическим точкам [3].

Измерение амплитуды движений стопы. Сгибание и разгибание стопы. И.п. – лежа на спине, колено согнуто на 20–30°. Ось гониометра на 1,5 см ниже латеральной кости. Недвижимое плечо – параллельно голени, движимое – параллельно пятой плюсневой кости. Движение: сгибание – в направлении пола, разгибание – в направлении потолка. Норма: сгибание – 50°, разгибание – 20°. Иверсия и эверсия. И.п. – лежа на спине, стопа, которую тестируют находится в нейтральном положении, под пятку подкладывается лист бумаги, под стопу подставляют твердую плоскость. Движение: необходимо выполнить, не смещая листок, два движения иверсию (движение стопой к середине/медиально) и эверсию (движение стопой наружу/латерально), после выполнения каждого из них на бумаге указываются точки, по которым измеряется амплитуда [5].

Сохранение силовых возможностей определяется с помощью мануально-мышечного тестирования (ММТ). Мышечную силу оценивают по сопротивлению, которое может оказать пациент при движении в том или ином суставе. Следует иметь в виду, что объем и сила движений могут быть ограничены вследствие патологии в суставах, мышцах и вследствие рубцовых изменений кожи. Мануально-мышечное тестирование проводится по шестибальной международной системе: 0 баллов – отсутствие признаков напряжения при попытке произвольного движения; 1 балл – ощущение напряжения мышц при попытке произвольного движения; 2 балла – выполнение движения в полном объеме в условиях исключения силы тяжести тестируемого сегмента; 3 балла – выполнение движения в полном объеме в условиях действия силы тяжести тестируемого сегмента; 4 балла – выполнение движения в полном объеме в условиях действия силы тяжести тестируемого сегмента и умеренного противодействия; 5 баллов – выполнение движения в полном объеме в условиях действия силы тяжести, тестируется с максимальным противодействием. Методика мануально-мышечного тестирования предусматривает для каждой мышцы или мышечной группы определение специфического движения, называемого «тестовым движением».

ММТ голени. Разгибание голени. Мышца: четырехглавая. И.п. на оценку 2: лежа на боку, нога, которая тестируется, согнута в колене по всей амплитуде, фиксируем колено. Движение – пациент разгибает колено по всей амплитуде движения. И.п. на оценку 3: сидя на краю кушетки, фиксируем бедро, нетестируемую ногу ставим на опору. Движение – пациент разгибает колено по всей амплитуде движения. Обманные движения – внешняя ротация бедра. Сгибание голени. Мышцы: двуглавая мышца бедра, полуперепончатая, полусухожильная. И.п. на оценку 2: лежа на боку, фиксируем бедро тестируемой ноги и нетестируемую ногу в отведенном положении. Движение – пациент сгибает голень по полной амплитуде. И.п. на оценку 3: лежа на животе, пациент держится за край кушетки. Движение – сгибание голени, стопа движется в направлении ягодицы.

ММТ стопы. Сгибание стопы. Мышцы: камбаловидная, икроножная. И.п.: стоя на полу. Движение – выполнить несколько подъемов на пальцах, медленно и по максимальной амплитуде. Разгибание стопы. Мышца: большеберцовая. И.п.: сидя на краю кушетки свесив ноги. Движение – стопа движется в направлении потолка. Инверсия стопы. И.п. на оценку 2: лежа на спине, тестируемая нога прямая, стопа в нейтральном положении, Движение: повернуть стопу медиально. И.п. на оценку 3: лежа на боку, тестируемая нога снизу, стопа в нейтральном положении, фиксируем голень пациента. Движение – пациент поворачивает стопу к середине по всей амплитуде. Эверсия стопы. Мышцы: длинная и короткая малоберцовые мышцы. И.п. на оценку 2: лежа на спине, стопа в нейтральном положении, фиксируем голень. Движение – пациент поворачивает стопу кнаружи по всей амплитуде. И.п. на оценку 3: лежа на боку, тестируемая нога сверху, фиксируем голень. Пациент поворачивает стопу кнаружи по всей амплитуде.

Для выявления слабости мышц конечностей также используют пробы Мингаццини-Барре. Нижняя проба: лежа на спине, пациент сгибает ноги в коленях под тупым углом, при этом поврежденная нога опускается быстрее. Есть несколько модификаций этой пробы: проведение пробы в положении больного на животе (пациент сгибает ноги в коленных суставах и фиксирует их в этом положении – опускается «слабая» нога). [5].

При антропометрических измерениях как ориентиры используют основные антропометрические точки, которые определяют по выступающим точкам костей, хрящей, а также по постоянным складкам кожи.

Измерение продольных размеров тела:

1. Измерение высоты размещения над опорой антропометрических точек.
2. Расчет продольных размеров тела путем постепенного вычитания высоты разных точек: длины голени (вычисляют как разность высот верхнеголенной и нижнеголенной точек), длины стопы (расстояние между пяточной и конечной точками); ширины стопы (расстояние между плюсневыми точками), ширины кисти (расстояние по прямой линии между головками 2 и 5-й пястных костей).

Измерение диаметров. Так называемые обхватные размеры тела человека измеряются сантиметровой лентой, плоскость которой располагается параллельно плоскости тела, а ее нулевое деление находится впереди испытуемого. В данном случае измеряется обхват голени [3].

15–20 % случаев огнестрельных переломов сопровождаются повреждением периферических нервов, что приводит к существенному уменьшению силы мышц и нарушениям чувствительности [4]. Поэтому целесообразно проводить тестирование чувствительности по основным точкам дерматом. Проверяют следующие виды чувствительности: температурную, болевую, тактильную.

Физическая реабилитация лиц с осложненными огнестрельными переломами конечностей является неотъемлемой частью восстановительного лечения. Применение комплексной реабилитационной программы позволяет предотвратить появление дегенеротивно-дистрофических изменений, улучшить морфофункциональные показатели пораженных структур, вернуть пациента к трудовой и социальной активности.

Раннее начало реабилитационных вмешательств, непрерывность и комплексность реабилитационных мероприятий и индивидуальный подход являются основными принципами эффективности лечения средствами физической реабилитации [2]. Физическая реабилитация является остро необходимой также тогда, когда ранение было настолько тяжелым, что полноценное восстановление невозможно. В таком случае физическая реабилитация обеспечит достижение и поддержание оптимального физического состояния, а также поможет приобрести необходимые навыки для дальнейшей жизни.

1. Вогнепальні поранення кінцівок: метод. рекомендації / О. А. Бур'янов [та ін.] // Київ, 2015. – 46 с.
2. Белова, А. Н. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями / А. Н. Белова, О. Н. Щепетова. – М.: Наука, 1998. – Т. 1. – 224 с.
3. Деделюк, Н. А. Наукові методи дослідження у фізичному вихованні / Н. А. Деделюк. – Луцьк, 2010. – 184 с.
4. Лурін, А. І. Військово-польова хірургія / А. І. Лурін, Є. В. Цема. – Київ: Кафедра хірургії, 2013. – № 4. – 54 с.
5. Маркс, В. О. Ортопедическая диагностика: рук-во-справ. / В. О. Маркс. – Таганрог, 2001. – 512 с.
6. Мартиросов, Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – М., 1982. – 199 с.
7. Injuries characteristics of IDF soldiers in second Lebanon war / G. Ofer [et al.]. – JIMM 4, 2007. – P. 3–6.
8. Injuries characteristics of IDF soldiers in operation cast lead / R. Yuval [et al.]. – JIMM 6, 2009. – P. 95–98.

КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

Гришина Е.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

По данным мировой и отечественной статистики число детей, имеющих различные речевые нарушения, с каждым годом увеличивается. В связи с этим особую актуальность приобретает коррекционно-воспитательная работа с дошкольниками, страдающими речевыми расстройствами.

Неполноценная речевая деятельность накладывает отпечаток на формирование сенсорной, интеллектуальной и эмоционально-волевой сферы детей. Многие исследователи отмечают недостаточную устойчивость внимания, тенденцию к снижению психической работоспособности, низкий уровень мнемических функций, в особенности вербальной памяти [5].

Для детей с речевой патологией характерны: отставание в физическом развитии, несформированность техники в основных видах движений. Особенно заметно несовершенство мелкой моторики рук, зрительно-моторной координации, что тормозит формирование у детей грамотных навыков [2].

Чем меньше возраст ребенка, тем эффективнее и быстрее осуществляется устранение двигательных нарушений и недостатков физического развития. Значение двигательной активности очень велико для развития и формирования биологической основы, на которой в дальнейшем возникает все богатство нормальных поведенческих реакций человека [4].

Лечение и коррекция речевого недоразвития осуществляются в специализированных детских садах, коррекционных школах V вида, классах компенсирующего обучения, логопедических центрах, поликлиниках, медицинских стационарах и других образовательных и лечебных учреждениях. Принимают участие в этой работе логопеды, врачи (неврологи, отоларингологи, психотерапевты), психологи, педагоги адаптивной физической культуры. Их деятельность нацелена на нормализацию нарушенной функции, на формирование языковых средств и умение пользоваться ими в условиях общения. Используются логопедические, педагогические, лечебные мероприятия, музыкальные и ритмические занятия, психотерапия, дыхательная гимнастика, электронные устройства с биологической обратной связью, модификации видоизмененной речи и другие методы лечения и коррекции речевых нарушений.

Занятия физическими упражнениями оказывают активное влияние и на развитие психических функций данной категории детей. Повышенная возбудимость, расторможенность поведения, эмоциональная нестабильность, неспособность сконцентрировать внимание успешно регулируются в процессе адаптивного физического воспитания путем использования игр и игровых упражнений разной интенсивности и направленности, создания образов движения, позитивной мотивации, ситуации успеха, поощрения, индивидуального нормирования психоэмоциональной и физической нагрузки [7].

Коммуникативная деятельность на занятиях физическими упражнениями имеет также большой диапазон возможностей использования невербального и вербального общения детей-логопатов.

Специалисту по адаптивной физической культуре необходимо не только понимание общих подходов к физическому воспитанию детей с нарушениями речи и знание отдельных методик работы с ними, но и четкое представление о технологии изменения содержания физического воспитания в соответствии с особенностями их двигательного и психического развития, обусловленных как основным дефектом, так и сопутствующими нарушениями [1].

Основным средством адаптивной физической культуры для детей с тяжелыми нарушениями речи являются логоритмические занятия. Во всех формах организации логоритмических занятий внимание логопеда и музыкального руководителя направляется на всестороннее развитие ребенка, на его перевоспитание, устранение неречевых нарушений в двигательной и сенсорной сферах, на развитие или восстановление речи. Обращается внимание на овладение детьми двигательными навыками, на умение ориентироваться в окружающем, на понимание смысла предлагаемых заданий, на способность активно преодолевать трудности, проявлять в своей деятельности стремление к творчеству [3].

Средства речедвигательной ритмики можно представить как систему постепенно усложняющихся ритмических, логоритмических и музыкально-ритмических упражнений и заданий, лежащих

в основе самостоятельной двигательной, музыкальной и речевой деятельности детей с речевой патологией [6].

Упражнения на развитие дыхания, голоса и артикуляции призваны выработать правильное диафрагмальное дыхание, продолжительность выдоха, его силы и постепенности.

В работе по воспитанию умения регулировать мышечный тонус можно выделить общеразвивающие и коррекционные упражнения.

Большинство авторов, занимающихся коррекцией речевой деятельности детей, декларируют необходимость использования физических упражнений, но на практике недостаточно внимания уделяют двигательной активности, а иногда исключают занятия физическими упражнениями из режима дня на протяжении того или иного этапа логопедической коррекции [3].

Существующие методические рекомендации по проведению занятий адаптивной физической культурой в детских садах для детей с тяжелыми нарушениями речи имеют общий характер, не отражая тему совершенствования функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Обзор литературных источников показал, что практически отсутствуют специальные педагогические программы, направленные на совершенствование функционального состояния детей с тяжелыми нарушениями речи средствами адаптивной физической культуры, которые могли бы параллельно с логопедами воздействовать на основную патологию ребенка.

Таким образом, проблема является актуальной и не до конца методологически разработанной, что послужило основой для проведения данного исследования.

Цель исследования: изучить функциональное состояние дошкольников с тяжелыми нарушениями речи и здоровых детей (без данной патологии).

Исследование проводилось на базе ГУО «Специальный ясли-сад № 25 г. Витебска “Родничок” компенсирующего типа для детей с тяжелыми нарушениями речи и нарушениями опорно-двигательного аппарата» и на базе ГУО «Ясли-сад РУП «Витебскэнерго».

Всего в исследовании приняло участие 40 детей:

– 1-я группа: 20 детей (16 мальчиков и 4 девочки) 6–7 лет с диагнозами общее недоразвитие речи различных уровней, дизартрия, моторная алалия, закрытая ринолалия, задержка речевого развития;

– 2-я группа: 20 дошкольников 6–7 лет (12 мальчиков и 8 девочек).

С целью определения динамики развития функционального состояния нами был разработан комплекс контрольно-педагогических испытаний для детей.

I. Пробы с задержкой дыхания.

1. Проба Штанге.

Цель: определить время задержки дыхания на вдохе.

Методика проведения: испытуемый находится в положении сидя. Делает глубокий (не максимальный) вдох и задерживает дыхание.

Оценка результатов: по секундомеру регистрируют время задержки дыхания.

2. Проба Генчи.

Цель: определить время задержки дыхания на выдохе.

Методика проведения: испытуемый находится в положении сидя. После обычного (не максимального) выдоха задерживает дыхание.

Оценка результатов: по секундомеру регистрируют время задержки дыхания.

3. «Нырятьщики».

Цель: определить время задержки дыхания на вдохе при выполнении динамического упражнения.

Методика проведения: испытуемый находится в положении стоя. Необходимо сделать глубокий вдох, задержать выдох, присесть – «нырнуть в воду». Встать – «вынырнуть» – выдох.

Оценка результатов: по секундомеру регистрируется время задержки дыхания.

II. Пробы с ротовым выдохом.

1. «Свеча».

Цель: определение сформированности форсированного ротового выдоха.

Методика проведения: положение испытуемого сидя на стуле, руки на коленных суставах. МУ – не наклоняться вперед. На расстоянии 20 см от испытуемого на столе находится зажженная

свеча высотой 20 см, через 10 см от первой свечи вторая и т. д. Необходимо задуть пламя как можно большего количества свечей. На выполнение задания дается одна попытка.

Оценка результатов: фиксируется наибольшее расстояние, на котором ребенок смог задуть пламя свечи.

2. «Праздничный торт».

Цель: определение сформированности длительного ротового выдоха.

Методика проведения: положение испытуемого сидя на стуле, руки на коленных суставах. МУ – не наклоняться вперед. Перед испытуемым на столе на расстоянии 30 см от лица ставятся 15 зажженных свечей – «Праздничный торт». Расстояние между свечами – 5 см. Необходимо распределить длительный целенаправленный ротовой выдох и задуть пламя свечей.

Оценка результатов: фиксируется количество задутых свечей с одной попытки.

3. «Мяч в ворота».

Цель: определение сформированности целенаправленного ротового выдоха.

Методика проведения: положение испытуемого – стоя, слегка наклонившись вперед над столом. На столе установлены ворота высотой 10 см, шириной 10 см. Необходимо посредством целенаправленных ротовых выдохов закатить мячик для пинг-понга в ворота, расстояние до ворот 1 метр.

Оценка результатов: с помощью секундомера регистрируется время, затраченное на выполнение задания.

III. Пробы на развитие речевого дыхания.

1. «Улей».

Цель: определение развития речевого дыхания, умения произносить на одном выдохе звук.

Методика проведения: И.п. – основная стойка. Необходимо предварительно сделать глубокий вдох, произнести на одном ротовом выдохе звук «ж» (как можно дольше жужжать как пчелка).

Оценка результатов: с помощью секундомера регистрируется время ротового выдоха с произнесением звука.

2. «Назови по порядку».

Цель: определение развития речевого дыхания, умения произносить на одном выдохе несколько слов.

Методика проведения: И.п. – основная стойка. Необходимо сделать глубокий вдох и на одном выдохе сосчитать пальчики на руках (перечислить дни недели, месяцы и т. д.).

Оценка результатов: подсчитывается количество названных на одном ротовом выдохе чисел.

По результатам проведенных контрольных тестов нами проведен сравнительный анализ развития функции дыхательной системы у дошкольников с нарушениями речи и здоровых детей (без данной патологии).

Результаты тестирования уровня развития функции дыхательной системы приведены в таблице.

Таблица – Показатели функционального состояния детей дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи и здоровых детей того же возраста

Название теста	Здоровые дети	Дети с ТНР	t _{факт.}	t _{гр.}	p
Проба Штанге	6,6±0,09	4,1±0,10	19,0	2,02	<0,001
Проба Генчи	6,5±0,11	3,9±0,09	18,2	2,02	<0,001
«Ныряльщики»	6,5±0,10	4,0±0,09	19,1	2,02	<0,001
«Свеча»	41,1±1,51	23,5±1,15	9,2	2,02	<0,01
«Праздничный торт»	12,0±0,29	6,2±0,32	13,5	2,02	<0,01
«Мяч в ворота»	27,8±0,56	41,95±0,62	16,9	2,02	<0,001
«Улей»	6,25±0,10	3,8±0,10	17,8	2,02	<0,001

Как видно из сравнительной таблицы, дети дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи имеют выраженное отставание в уровне развития показателей функционального состояния, по сравнению со здоровыми сверстниками. Речевая патология у детей проявляется в снижении силы и выносливости дыхательной мускулатуры, нарушении произвольной регуляции дыхания, общей слабости дыхательной системы.

Это еще раз свидетельствует о необходимости включения в занятия по адаптивной физической культуре комплексов упражнений, направленных на коррекцию функционального состояния у детей с нарушениями речи.

1. Белякова, Л. И. Методика развития речевого дыхания у дошкольников с нарушениями речи / Л. И. Белякова, Н. Н. Гончарова, Т. Г. Шишкова. – М.: Книголюб, 2004 – 56 с.
2. Волкова, Г. А. Логопедическая ритмика: учеб. для студентов высш. учеб. заведений. / Г. А. Волкова. – М.: ВЛАДОС, 2003. – 272 с.
3. Дмитриев, А. А. Физическая культура в специальном образовании: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / А. А. Дмитриев. – М.: Академия, 2002. – 176 с.
4. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учеб.: в 2 т. / С. П. Евсеев. – Т. 1.: Введение в специальность. История и общая характеристика адаптивной физической культуры. – М.: Советский спорт, 2002. – 448 с.
5. Логопедия: учеб. для студентов дефектол. фак-та пед. высш. учеб. заведений / С. Н. Шаховская [и др.]; под ред. Л. С. Волковой. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Владос, 2002. – 680 с.
6. Поваляева, М. А. Справочник логопеда / М. А. Поваляева. – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 602 с.
7. Соломатина, Г. Н. Нормализация функции дыхания у детей с врожденными расщелинами нёба / Г. Н. Соломатина // Логопед. – 2004. – № 1. – С. 17–25.

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ 6–7 ЛЕТ НА САНАТОРНОМ ЭТАПЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Дворянинова Е.В., канд. пед. наук, доцент;

Клевжиц А.Ю.,

Белорусский государственный университет физической культуры
Республика Беларусь

Несмотря на достижения современной медицины, церебральные параличи остаются важной проблемой. Количество людей с ДЦП увеличивается во всем мире. Сейчас на тысячу населения в среднем насчитывается 2–3 ребенка с церебральным параличом [1].

По заболеваемости и структуре инвалидности среди детского населения в настоящее время больные с ДЦП находятся на первом месте. По данным зарубежных источников, распространенность больных с ДЦП составляет 2–5 случаев на 1000. Так, отмечено, что в группе недоношенных детей церебральный паралич составляет 1 %, при этом у новорожденных с массой тела менее 1500 грамм распространенность увеличивается до 5–15 %, а при массе тела менее 1000 грамм достигает 25–50 %. В Республике Беларусь этот показатель составляет 2,72 случая на 1000 детей в возрасте до 14 лет [2; 3].

Тяжесть инвалидизации у 20–35 % больных оказывается настолько значительной, что они не обслуживают себя, не передвигаются, оказываются необучаемыми. Важность этой проблемы определяется увеличивающейся распространенностью и социальной значимостью заболевания, влекущего за собой тяжелую инвалидизацию [1].

Цель исследования – изучить эффективность разработанной коррекционно-развивающей программы, направленной на развитие координации движений у детей 6–7 лет с церебральным параличом на санаторном этапе восстановленного лечения.

Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился в три этапа:

На первом этапе были обоснованы цель и задачи исследования, проведены анализ и обработка данных научно-методической литературы, тестирование исходного уровня координации движений и функционального состояния у детей 6–7 лет с церебральным параличом на санаторном этапе восстановительного лечения.

На втором этапе была разработана и апробирована предложенная нами коррекционно-развивающая программа, направленная на развитие координации движений и функционального состояния у исследуемого контингента.

На третьем этапе проводилась обработка и оценка динамики прироста показателей, характеризующих развитие координации движений и функционального состояния у детей 6–7 лет с церебральным параличом на санаторном этапе восстановительного лечения.

Исследование проводилось на базе детского реабилитационного центра «Лахва» Брестской обл. Лунинецкого р-на д. Лахва в течение 21 дня (21.09.15–10.10.15) 2015/2016 учебного года. Под наблюдением находились 10 детей (девочек) в возрасте 6–7 лет с детским церебральным параличом спастического типа.

Для проведения исследования дети были разделены на экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ) группы, в каждой группе по 5 человек (рисунок 1).



Рисунок 1 – Организация педагогического эксперимента

Содержание коррекционно-развивающей программы экспериментальной группы

В экспериментальной группе применялась коррекционно-развивающая программа, направленная на развитие координации движений у детей 6–7 лет с церебральным параличом на санаторном этапе восстановительного лечения. Занятия АФК проводились 2 раза в неделю по 40–45 минут. В основной и заключительной частях урока использовались средства АФК, которые не применялись в КГ, а также проводились дополнительные занятия.

Подготовительная часть. Продолжительность 10–15 мин.

Направлена на оптимальное встраивание систем организма в соответствии с требованиями деятельности, которая составляла основное содержание занятия.

Средства: обучение правильному дыханию, разновидности ходьбы, ОРУ с предметами и без. Подсчет пульса.

Основная часть. Продолжительность 25–30 мин.

Цель – развитие координации движений у детей с церебральным параличом.

Использовались средства:

– упражнения на фитболах. Цель – тренировка вестибулярного аппарата, развитие координации движений и функции равновесия, оказание стимулирующего влияния на обмен веществ организма;

– сказкотерапия. Цель – развитие двигательной и познавательной деятельности, а так же установление положительных взаимоотношений с другими детьми;

– релаксационные упражнения под расслабляющую музыку. Цель – формирование чувства прекрасного, поднять эмоциональный настрой, повысить мотивацию обучения.

Заключительная часть. Продолжительность 5–10 мин. Была направлена на восстановление систем организма после нагрузки.

Средства: дыхательные упражнения. Цель – восстановление функции дыхания и сердечно-сосудистой системы.

Самомассаж кистей рук и стоп. Цель – улучшение микроциркуляции, снять общую усталость, привить навыки элементарного самомассажа рук и ног.

Дополнительные занятия: проводились после каждого занятия АФК, включали в себя ходьбу по лестнице. Продолжительность в начале курса от 2 мин, в конце – до 10 мин. Цель – улучшение функции ходьбы (рисунок 2).

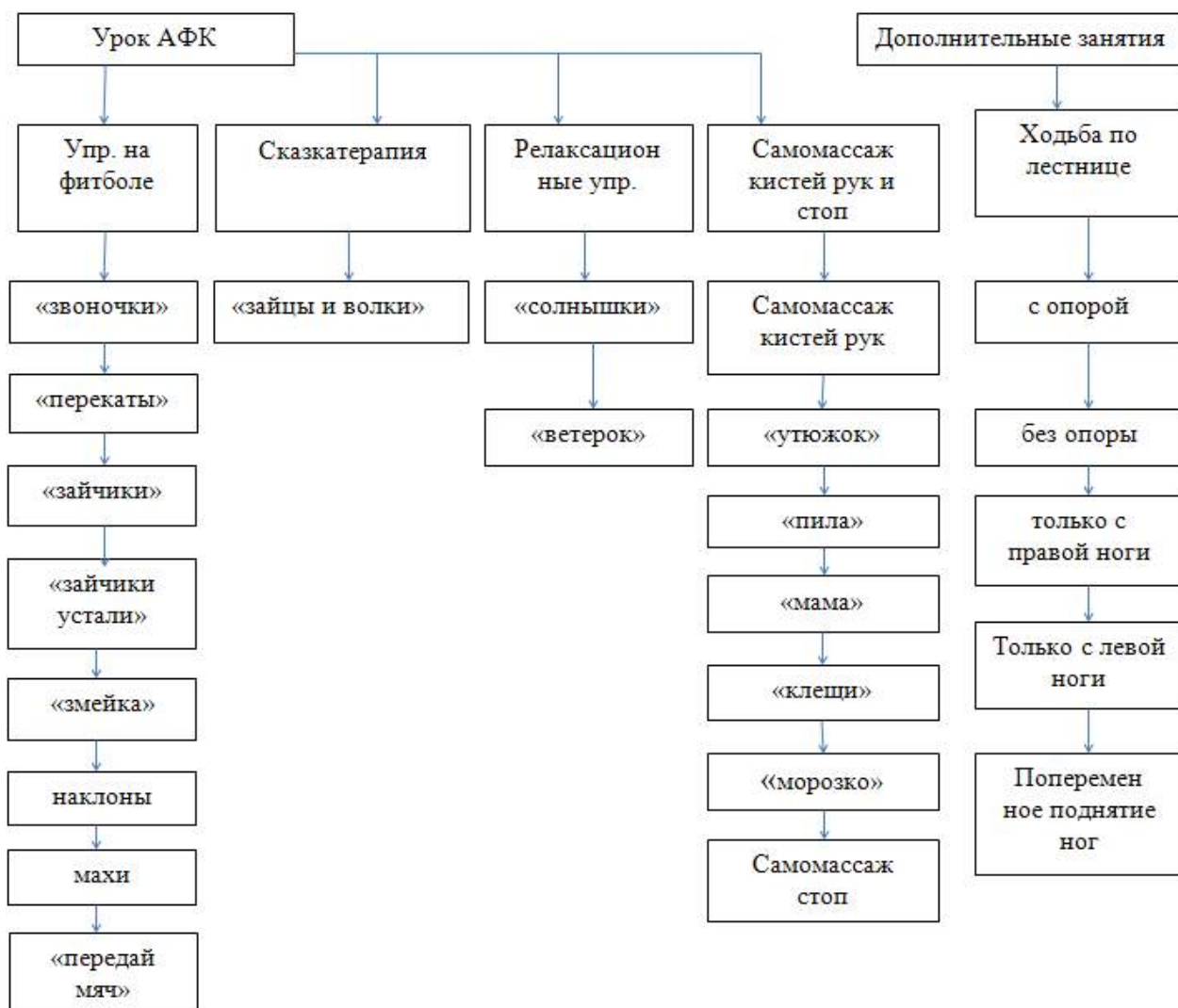


Рисунок 2 – Структура и последовательность применения форм и средств в ЭГ

Содержание занятий в контрольной группе

Контрольная группа на занятиях по адаптивной физической культуре занимались в соответствии с курсом реабилитации, разработанным данным учреждением.

Задача программы: развитие координации движений у детей с церебральным параличом на санаторном этапе восстановительного лечения.

Занятия проводились 3 раза в неделю по 40–45 мин. Занятие состояло из 3 частей: подготовительной, основной и заключительной, а также проводились дополнительные занятия.

Подготовительная часть. Продолжительность 10–12 мин. Была направлена на оптимальное встраивание систем организма в соответствии с требованиями деятельности, которая составит основное содержание занятия.

Включала следующие средства: обучение правильному дыханию, разновидности ходьбы, ОРУ с предметами и без. Также проводился подсчет пульса.

Основная часть. Продолжительность 25–30 мин.

Цель – решение основной задачи, а именно развитие координации движений.

Использовались средства: упражнения на внимание, специальные упражнения с предметами и без них, с различными исходными положениями.

Заключительная часть занятия. Продолжительность 5–10 мин. Была направлена на восстановление систем организма после нагрузки.

Применялись средства: разновидности ходьбы в спокойном темпе и дыхательные упражнения. Проводился подсчет пульса.

Дополнительные занятия проводились после каждого занятия АФК, включали в себя ходьбу по лестнице. Продолжительность в начале курса от 2 мин, в конце – до 10 мин.

Результаты педагогического тестирования представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Показатели прироста (%) координации движений в КГ и ЭГ после проведения эксперимента

Как видно из графика на рисунке 3, у детей ЭГ отмечается достоверное улучшение показателей всех тестов 1–5 по сравнению с детьми КГ, занимавшихся в это же время по стандартной методике детского реабилитационного центра. Статистически доказана положительная динамика развития координации движений под воздействием разработанной нами коррекционно-развивающей программы. Эффективность экспериментальной коррекционно-развивающей программы подтверждена.

1. Частные методики адаптивной физической культуры: учеб. пособие / под ред. Л. В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2007. – 312 с.

2. Шапкова, Л. В. Адаптивная физическая культура: учеб. пособие / Л. В. Шапкова, С. П. Евсеев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Советский спорт, 2004. – 128 с.

3. Шипицына, Л. М. Детский церебральный паралич / Л. М. Шипицына, И. П. Мамайчук. – СПб.: Дидактика плюс, 2001. – 272 с.

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Дворянинова Е.В., канд. пед. наук, доцент;

Скорая М.Л.,

Белорусский государственный университет физической культуры

Республика Беларусь

В наши дни особенно актуальна проблема инвалидности. Категория лиц со зрительным дефектом, т. е. инвалидов по зрению достаточно велика: она составляет около 40 млн. человек в мире, причем, несмотря на успехи медицины, число слабовидящих неуклонно растет [3].

В связи с нарушением функции зрительного анализатора у детей отмечается отставание в физическом развитии: длине, массе тела, жизненной емкости легких (ЖЕЛ), объеме грудной клетки и других антропометрических показателях. У большинства слабовидящих детей наблюдаются нарушения осанки, позы, искривление позвоночника, плоскостопие. У слабовидящих детей существенно снижается двигательная активность, что отрицательно сказывается на формировании двигательного анализатора, наиболее уязвимого в своем развитии вследствие зрительного дефекта [1].

Значимость адаптивной физической культуры для детей школьного возраста с различными степенями зрительной патологии очень важна. Именно здесь физическая культура не имеет аналогов, равноценных по силе воздействия на разные стороны реабилитации инвалидов. Практика подтверждает, что если для здоровых детей физическая активность – обычная потребность в повседневной жизни, то для инвалидов по зрению занятия физическими упражнениями жизненно необходимы, так как служат естественным методом одновременно физической, медицинской и социальной реабилитации [2].

Неудачи и трудности, с которыми ребенок сталкивается в обучении, в игре, в овладении двигательными навыками, пространственной ориентировке, вызывают сложные переживания и негативные реакции, проявляющиеся в неуверенности, пассивности, самоизоляции, неадекватном поведении и даже агрессивности [4].

Многим детям с нарушением зрения присуще астеническое состояние, характеризующееся значительным снижением желания играть, нервным напряжением, повышенной утомляемостью. Нужно иметь в виду, что дети с депривацией зрения оказываются в стрессовых ситуациях чаще, чем их нормально видящие сверстники.

При обучении слабовидящих детей требуется гораздо больше времени, больше повторений, необходимо выбирать предметы яркой окраски, со звуком. Тем не менее, практически каждый ребенок способен учиться, развиваться и стать полноправным членом общества.

Анализ литературных источников показывает, что движение для ребенка, особенно на ранних этапах его развития, является наиболее важным способом обеспечения его взаимодействия с окружающей средой. Только в движении происходит гармоничное развитие ребенка [5].

Целью нашего исследования явилась разработка коррекционно-развивающей программы, направленной на развитие координации движений у слабовидящих детей младшего школьного возраста.

Исследование проводилось на базе ГУО «Специальная общеобразовательная школа № 188 для детей с нарушением зрения г. Минска». В исследовании принимали участие 16 детей с депривацией зрения. Дети были распределены на две группы – контрольную и экспериментальную по 8 человек.

Контрольная группа занималась по программе школы, экспериментальная группа занималась по разработанной экспериментальной коррекционно-развивающей программе. В таблице 1 представлены используемые формы и средства адаптивной физической культуры в контрольной и экспериментальной группах.

Структура и содержание коррекционно-развивающей программы в экспериментальной группе представлено в таблице 2.

Таблица 1 – Содержание коррекционно-развивающей программы в контрольной и экспериментальной группах

Содержание КРП в КГ и ЭГ	
экспериментальная группа	контрольная группа
1. Урок ФК: (45 мин 2 р. в нед.) 1.1. Специальные упражнения. 1.2. Подвижные игры. 1.3. Эстафеты. 1.4. Элементы аэробики. 2. Дополнительные занятия: (20 мин 2 р. в нед.) 2.1. Мышечная релаксация	1. Урок ФК: (45 мин 2 р. в нед.) 1.1. Специальные упражнения. 1.2. Подвижные игры. 1.3. Эстафеты

Таблица 2 – Структура и содержание коррекционно-развивающей программы в экспериментальной группе

Средства	Коррекционная направленность	Двигательные действия
Специальные упражнения	Развитие координации движений	Необычные И.П., зеркальное выполнение упражнений, изменение скорости и темпа движений
Подвижные игры	Развитие способностей к упорядоченному и согласованному движению частей тела, повышение эмоционального состояния, развитие выносливости	«Кто больше», «Мяч в корзине», «Живая цель», «Совушки»
Эстафеты	Развитие координации движений, повышения эмоционального состояния.	«Осторожно лужа», «Передача мячей», «Оставь и заberi», «Паровозик»
Элементы аэробики	Развитие способностей к упорядоченному и согласованному движению частей тела	Танцевальные движения
Мышечная релаксация	Расслабление мышц	«Шишки», «Лентяи», «Холодно-Жарко», «Игра с песком», «Облака»

Для определения развития координации движений у слабовидящих детей нами были использованы следующие тесты: «Пальценосовая проба», «Ходьба по наклонной скамейке», «Жонглер», «Челночный бег», «Прыжки на скакалке», «Ведение мяча», «Бег змейкой».

Для определения функционального состояния у слабовидящих детей были использованы следующие пробы: «Проба Руфье», «Проба Генчи», «Проба Штанге», «Ортоstaticеская проба».

Новизной экспериментальной программы явилось использование элементов аэробики и мышечной релаксации.

Элементы аэробики для улучшения координации, согласованности движений, создании хорошего настроения, с целью укрепления здоровья, формирования правильной осанки, у слабовидящих детей.

Мышечная релаксация – снижение тонуса скелетной мускулатуры. Метод релаксации заключается в устранении физического напряжения посредством полного расслабления мышц.

Мышечная релаксация включала в себя:

- релаксационные упражнения;
- использование музыки.

Использование элементов аэробики и мышечной релаксации способствует повышению интереса детей к занятиям адаптивной физической культурой, повышению активности и эффективному развитию координации движений.

Результаты педагогического эксперимента представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели прироста координации движений и функционального состояния

Тесты	Прирост показателей в %	
	КГ	ЭГ
Пальценосовая проба, с	–7,9	–30
Ходьба по наклонной скамейке, с	–9,3	–21,8
«Жонглер», с	–3,9	–22,5
Челночный бег, с	–5,5	–22,3
Прыжки на скакалке, с	–9,9	–30,6
Ведение мяча, с	–7,6	–30,1
Бег змейкой, с	–4,1	–24,1

Функциональные пробы	Прирост показателей в %	
	КГ	ЭГ
Ортостатическая проба	13	10
Проба Генчи	28	30
Проба Штанге	5	10
Проба Руфье	–6	–36

Выводы

1. На основании данных научно-методической литературы и собственных исследований, нами было изучено развитие координации движений, функциональное состояние у детей младшего школьного возраста с нарушением зрения до педагогического эксперимента. Полученные данные свидетельствуют о недостаточном уровне развития координации движений детей с нарушением зрения по сравнению со здоровыми сверстниками. Вышеизложенное позволило сделать вывод о необходимости разработки коррекционно-развивающей программы.

2. Нами была разработана и апробирована коррекционно-развивающая программа развития координации движений у детей младшего школьного возраста с нарушением зрения, которая отличалась от программы школы № 188 г. Минска введением элементов аэробики, а также эстафет, подвижных игр, специальных упражнений в основную часть урока. Также использовалось дополнительное занятие – мышечная релаксация.

3. После применения КРП, направленной на развитие координации движений, установлено, что развитие координации движений улучшилось по сравнению с исходным на 27 %. Это свидетельствует о том, что разработанная КРП влияет на координацию движений детей младшего школьного возраста с нарушением зрения и является более эффективной, чем программа, используемая в школе № 188 г. Минска для детей с нарушением зрения.

1. Демирчоглян, Г. Г. Специальная физическая культура для слабовидящих школьников / Г. Г. Демирчоглян, А. Г. Демирчоглян; под ред. Г. Г. Демирчоглян. – Минск: Советский спорт, 2000. – 160 с.

2. Ростомашвили, Л. Н. Коррекция двигательных нарушений детей с депривацией зрения средствами адаптивного физического воспитания: автореф. ... дис. канд. пед. наук / Л. Н. Ростомашвили. – СПб., 1999. – 24 с.

3. Смурова, Т. С. Социально-педагогическая реабилитация инвалидов по зрению в процессе их физической подготовки и обучения танцам: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Т. С. Смурова. – Минск, 1999.

4. Толмачев, Р. А. Адаптивная физическая культура и реабилитация слепых и слабовидящих / Р. А. Толмачев. – Минск: Советский спорт, 2004. – 108 с.

5. Шапкова, Л. В. Средства адаптивной физической культуры: метод. рекомендации по физкультурно-оздоровительным и развивающим занятиям детей с отклонением в интеллектуальном развитии / Л. В. Шапкова. – Минск: Советский спорт, 2001.

ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ ЗАНЯТИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХАТХА-ЙОГИ НА ОТДЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АППАРАТА ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Жамойдин Д.В., канд. пед. наук,
Академия управления при Президенте Республики Беларусь,
Республика Беларусь

В результате анализа научно-методической литературы выявлен непрерывный рост числа студентов специального учебного отделения (СУО) – от 22 до 51 % в разных учреждениях высшего образования (В.В. Тимошенко, 2005; Н.С. Козулько, 2006; Т.В. Мискевич, 2006; Г.И. Нарский, 2006; Т.А. Глазко, 2009; и др.). Увеличивается численность студентов СУО на протяжении обучения от первого до четвертого курса. Была установлена следующая проблематика физического воспитания таких студентов:

- низкий уровень физической подготовленности;
- низкий уровень функционального состояния;
- неоднородность студентов группы по заболеваниям;
- неоднородность по физической подготовленности;
- неоднородность по функциональному состоянию;
- сложность подбора средств и методов физического воспитания;
- дозирование физической нагрузки с учетом индивидуальных особенностей.

В соответствии с выявленными проблемами была разработана методика проведения занятий с акцентом на обоснованное использование средств хатха-йоги, поддающихся строгой регламентации, как при подборе, так и при дозировании физической нагрузки. Методика разработана с учетом преемственности и программных требований, основана на сочетании традиционных и нетрадиционных (хатха-йога) средств. Она включает:

- комплекс средств физического воспитания (хатха-йога, легкая атлетика, аэробика, ходьба на лыжах, подвижные игры);
- строгую последовательность средств, распределенных в структуре занятий в соответствии с порядком сочетания физических упражнений по направленности на развитие физических качеств;
- применение стандартно-повторного метода в режиме непрерывной нагрузки при использовании упражнений хатха-йоги;
- соблюдение последовательности средств хатха-йоги, способствующей закономерному изменению работоспособности на занятии у студентов;
- нормирование параметров физических нагрузок при выполнении упражнений хатха-йоги с учетом умеренной зоны интенсивности;
- применение согласования движений и фаз дыхания при выполнении упражнений хатха-йоги, непрерывного дыхания «уджайя»;
- применение фронтальной формы организации студентов с индивидуально адресуемыми заданиями.

Вместе с этим для оценки эффективности предложенной методики занятий с применением хатха-йоги следует определить ее влияние на различные показатели функционального состояния, в том числе аппарат внешнего дыхания.

Целью исследования является оценка влияния методики занятий с использованием упражнений хатха-йоги на отдельные показатели аппарата внешнего дыхания студентов специального учебного отделения.

В качестве **методологической основы** исследования на частнопредметном уровне заслуживают пристального внимания разработки основоположников теории и методики физического воспитания (Л.П. Матвеев, 1991, 2005; Ж.К. Холодов, 2000), теории и методики физического воспитания студенческой молодежи (Э.Г. Булич, 1986; М.П. Желобкович, Т.А. Глазко, 1997; В.А. Коледа, 2004, 2005; В.В. Тимошенко, 2005; Р.И. Купчинов, 2006; и др.), представления об оптимизации структуры дыхательного акта в процессе физического воспитания (В.В. Гневушев, 1972, 1974, 1983; С.Н. Кучкин, 1988; и др.), медико-биологические основы мышечной деятельности (Н.М. Амосов, 1989;

Г.Л. Апанасенко, 1988, 1998; Н.И. Аринчин, 1984; Р.М. Баевский, 1997; А.М. Вейн, 1991; Ф.З. Меерсон, 1975; и др.).

Для достижения цели и решения задач работы были использованы дисциплинарные методы научного исследования: анализ и обобщение научно-методической литературы, педагогические наблюдения, тестирование функционального состояния, педагогический эксперимент, методы статистической обработки данных.

Для оценки *функционального состояния дыхательной системы* использовались пробы Штанге и Генчи, спирометрия и метод индексов (Индекс Скибинской и Жизненный индекс) (А.В. Чоговадзе, 1984; В.А. Коледа, В.А. Медведев, В.И. Ярмолинский, 2005; и др.). Пробы с задержкой дыхания на вдохе (Штанге) и на выдохе (Генчи) позволяют оценить устойчивость организма студентов к смешанной гиперкапнии и гипоксии, отражающей общее состояние кислородообеспечивающих систем организма. При проведении пробы Штанге необходимо в положении сидя без предварительной гипервентиляции задержать дыхание на глубоком вдохе на максимально возможное время. После 7–10 минут отдыха проводится проба Генчи – задержка дыхания на глубоком выдохе. Результаты лучшей из трех попыток фиксировались в протоколе обследования в секундах.

Жизненную емкость легких (ЖЕЛ) измеряли суховоздушным спирометром Rproreg. Студенты сначала делали максимально полный вдох, а затем максимально полный выдох в спирометр. Предоставлялось три попытки. Лучшая из них регистрировалась в протоколе обследования.

Индекс Скибинской (ИС) характеризует функциональные возможности системы дыхания, ССС, устойчивость организма к гипоксии. Формула:

$$ИС = \frac{ЖЕЛ \cdot Т}{100 \cdot ЧСС} \text{ или } ИС = 0,01 ЖЕЛ \times Т / ЧСС$$

где ЖЕЛ – жизненная емкость легких, мл; Т – время задержки дыхания (на вдохе), с; ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин) за одну минуту в покое сидя.

Оценка ИС производится по соответствующей шкале: <5 – очень плохо; 5–10 – плохо; 10–30 – удовлетворительно; 30–60 – хорошо; >60 – отлично.

Жизненный индекс (ЖИ) – оценка системы внешнего дыхания. Формула:

$$ЖИ = ЖЕЛ / М,$$

где ЖЕЛ – жизненная емкость легких, мл; М – масса тела, кг. Средние величины ЖИ для мужчин – 65–70 мл/кг, для женщин – 55–60 мл/кг, для спортсменов – 75–80 мл/кг, для спортсменок – 65–70 мл/кг.

Организация исследования. Педагогический эксперимент проводился в течение трех учебных лет. Он был направлен на проверку гипотезы о том, что проведение занятий с использованием средств хатха-йоги будет способствовать повышению отдельных показателей аппарата внешнего дыхания у студентов СУО.

В начале учебного года были сформированы однородные группы студентов СУО в возрасте 18–20 лет, составившие экспериментальные (ЭГ: 31 девушка и 15 юношей) и контрольные (КГ: 33 девушки и 15 юношей) группы. Студенты ЭГ в течение трех лет в процессе физического воспитания (два раза в неделю) выполняли упражнения хатха-йоги (не менее 30 % от учебного времени) в комбинации со средствами, указанными в типовой учебной программе. Занятия в КГ проводились по типовой учебной программе для студентов СУО. Организация и методика занятия в КГ соответствовали программным требованиям.

Эффективность предложенной методики оценивалась посредством сравнения показателей функционального состояния дыхательной системы в КГ и ЭГ до, на протяжении и после формирующего педагогического эксперимента.

Результаты исследования. Как было отмечено, для оценки функционального состояния дыхательной системы использованы пробы Штанге и Генчи, спирометрия, выполнялись расчеты индекса Скибинской и Жизненного индекса.

При исходном тестировании девушек СУО не было выявлено преимуществ по показателям функционального состояния аппарата внешнего дыхания в КГ или ЭГ (таблица 1). После первого экспериментального года результаты задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) в КГ улучшились на 16 % ($P < 0,01$), за три года – на 22 % ($P < 0,01$). В ЭГ отмечены улучшения по пробе Штанге за первый год на 28 % ($P < 0,01$), за два года – на 36 % ($P < 0,01$) и за три года – на 45 % ($P < 0,01$). Результаты задержки дыхания на выдохе (проба Генчи), соответственно, за один, два и три года эксперимента в

КГ стали лучше на 8 % ($P>0,05$), 22 % ($P<0,01$) и 28 % ($P<0,01$). В ЭГ результаты пробы Генчи улучшались за период проведения исследования, соответственно, на 18 % ($P<0,01$), на 30 % ($P<0,01$) и на 44 % ($P<0,01$). В конце эксперимента выявлены статистически значимые различия показателей по пробе Штанге ($P<0,05$) и по пробе Генчи ($P<0,01$) между КГ и ЭГ девушек.

Таблица 1 – Динамика функционального состояния аппарата внешнего дыхания у студенток СУО за период проведения педагогического эксперимента

Показатели функционального состояния		Группы	Статистические показатели ($\bar{x} \pm \sigma$)										
			1-й год			2-й год			Р (1–2-й год)	3-й год			Р (1–3-й год)
			исходные данные	конечные данные	Р	исходные данные	конечные данные	Р		исходные данные	конечные данные	Р	
Девушки	ЖЕЛ (мл)	КГ	2986,1	3085,2	$<0,01$	3087,9	3159,1	$<0,01$	$<0,01$	3156,1	3174,2	$<0,05$	$<0,01$
		ЭГ	2991,0	3146,1	$<0,01$	3130,7	3198,4	$<0,01$	$<0,01$	3187,1	3251,6	$<0,01$	$<0,01$
			$P>0,9$	$P>0,4$		$P>0,5$	$P>0,5$			$P>0,6$	$P>0,2$		
	Проба Штанге (с)	КГ	47,3 $\pm$ 13,2	55,3 $\pm$ 14,7	$<0,01$	51,5 $\pm$ 12,4	57,5 $\pm$ 12,9	$<0,01$	$<0,01$	56,6 $\pm$ 12,6	57,7 $\pm$ 12,0	$<0,05$	$<0,01$
		ЭГ	45,3 $\pm$ 13,8	58,2 $\pm$ 17,1	$<0,01$	57,8 $\pm$ 15,7	61,8 $\pm$ 15,5	$<0,01$	$<0,01$	59,8 $\pm$ 14,1	65,7 $\pm$ 14,3	$<0,01$	$<0,01$
			$P>0,6$	$P>0,5$		$P>0,08$	$P>0,2$			$P>0,3$	$P<0,05$		
	Проба Генчи (с)	КГ	32,2 $\pm$ 10,0	34,7 $\pm$ 9,3	$>0,06$	33,0 $\pm$ 7,0	39,3 $\pm$ 8,2	$<0,01$	$<0,01$	38,9 $\pm$ 8,2	41,1 $\pm$ 7,8	$<0,01$	$<0,01$
		ЭГ	33,7 $\pm$ 9,7	39,8 $\pm$ 13,5	$<0,01$	40,3 $\pm$ 11,9	43,7 $\pm$ 11,7	$<0,01$	$<0,01$	42,6 $\pm$ 11,5	48,4 $\pm$ 11,3	$<0,01$	$<0,01$
			$P>0,6$	$P>0,08$		$P<0,01$	$P>0,08$			$P>0,1$	$P<0,01$		
	Жизненный индекс	КГ	54,0 $\pm$ 6,0	55,6 $\pm$ 5,1	$<0,01$	55,8 $\pm$ 4,9	56,8 $\pm$ 4,5	$<0,01$	$<0,01$	56,2 $\pm$ 4,2	56,9 $\pm$ 4,1	$<0,01$	$<0,01$
		ЭГ	55,5 $\pm$ 7,4	58,5 $\pm$ 7,8	$<0,01$	57,9 $\pm$ 6,8	59,2 $\pm$ 6,7	$<0,01$	$<0,01$	58,8 $\pm$ 6,3	60,2 $\pm$ 6,2	$<0,01$	$<0,01$
			$P>0,4$	$P>0,09$		$P>0,2$	$P>0,09$			$P>0,06$	$P<0,05$		
	Индекс Скибинской	КГ	20,1 $\pm$ 7,8	25,7 $\pm$ 9,7	$<0,01$	23,9 $\pm$ 8,0	27,8 $\pm$ 8,7	$<0,01$	$<0,01$	27,4 $\pm$ 8,7	28,3 $\pm$ 8,4	$<0,01$	$<0,01$
		ЭГ	21,0 $\pm$ 9,0	29,0 $\pm$ 11,4	$<0,01$	28,5 $\pm$ 9,9	31,8 $\pm$ 10,5	$<0,01$	$<0,01$	30,4 $\pm$ 9,3	34,6 $\pm$ 10,1	$<0,01$	$<0,01$
			$P>0,8$	$P>0,2$		$P<0,05$	$P>0,1$			$P>0,2$	$P<0,01$		

Прирост ЖЕЛ в ЭГ после первого года эксперимента составил 5 % ($P<0,01$), а в КГ – 3 % ($P<0,01$). Через два года эксперимента ЖЕЛ увеличилась в ЭГ на 7 % ($P<0,01$), а в КГ – на 6 % ($P<0,01$). В конце педагогического эксперимента прирост ЖЕЛ в ЭГ к исходному уровню составил 9 % ($P<0,01$). В КГ прирост ЖЕЛ к исходному значению составил 6 % ($P<0,01$). Статистически значимых различий по уровню ЖЕЛ между КГ и ЭГ не выявлено ($P>0,05$).

В начале эксперимента ЖИ (таблица 1) у студенток оказался в пределах нормы (при $P>0,05$ между группами). После проведения трехлетнего педагогического эксперимента по ЖИ зарегистрированы положительные изменения в ЭГ на 9 % ($P<0,01$) и в КГ на 5 % ($P<0,01$). После исследования ЖИ в ЭГ девушек был значительно выше, чем в КГ ($P<0,05$).

Первичное вычисление ИС (таблица 1) выявило удовлетворительный уровень функциональных возможностей систем дыхания и кровообращения в группах девушек (при $P>0,05$ между КГ и ЭГ). Анализ результатов расчета ИС показал прирост данных за период проведения эксперимента в КГ на 41 % ($P<0,01$), а в ЭГ – на 65 % ($P<0,01$). Уровень функциональных возможностей системы дыхания статистически значимо выше в ЭГ ($P<0,01$).

Анализ данных после проведения педагогического эксперимента позволяет сделать вывод о более выраженных положительных изменениях функционального состояния в ЭГ девушек по сравнению с КГ.

Результаты исследований функционального состояния юношей представлены в таблице 2. По данным проб Штанге и Генчи, измерения ЖЕЛ было отмечено улучшение показателей в двух группах юношей. После проведения эксперимента ЖЕЛ стала больше в КГ на 2 % к исходному уровню ($P<0,01$), а в ЭГ – на 8 % ($P<0,01$). Выявлена высокая статистическая значимость различий между КГ и ЭГ ($P<0,01$).

После эксперимента выявлен прирост результата задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) в ЭГ с 62,0 $\pm$ 18,0 с до 84,5 $\pm$ 22,8 с или 36 % ($P<0,01$). В КГ аналогичный показатель значительно ниже и находится на уровне 15 % ($P<0,05$). В то же время статистически значимых различий между группами не было отмечено ($P>0,05$). В результате задержки дыхания на выдохе (проба Генчи) к завершению эксперимента зафиксирован прирост данных в ЭГ на 56 % ($P<0,01$), а в КГ юношей – на 13 % ($P>0,05$). По данным пробы Генчи статистически значимые различия между группами отсутствуют ($P>0,05$).

Таблица 2 – Динамика функционального состояния аппарата внешнего дыхания у студентов-юношей СУО за период проведения педагогического эксперимента

Показатели функционального состояния		Группы	Статистические показатели ($\bar{x} \pm \sigma$)										
			1-й год			2-й год			Р (1–2-й год)	3-й год			Р (1–3-й год)
			исходные данные	конечные данные	Р	исходные данные	конечные данные	Р		исходные данные	конечные данные	Р	
Юноши	Проба Штанге (с)	КГ	59,8±31,7	67,5±33,9	<0,05	59,5±25,9	68,7±30,8	<0,05	<0,05	68,3±29,9	68,6±28,8	>0,7	<0,05
		ЭГ	62,0±18,0	76,9±28,7	<0,01	75,4±25,6	82,1±25,8	<0,01	<0,01	76,7±21,9	84,5±22,8	<0,01	<0,01
			Р>0,8	Р>0,4		Р>0,1	Р>0,2			Р>0,4	Р>0,1		
	Проба Генчи (с)	КГ	41,5±20,4	44,3±17,4	>0,3	41,7±19,6	46,1±16,2	>0,1	>0,1	46,0±16,4	46,8±15,9	>0,4	>0,1
		ЭГ	37,5±15,7	49,6±18,2	<0,01	48,5±16,2	55,6±16,4	<0,01	<0,01	52,7±13,7	58,3±14,9	<0,01	<0,01
			Р>0,6	Р>0,4		Р>0,3	Р>0,1			Р>0,2	Р>0,06		
	ЖЕЛ (мл)	КГ	4360,0	4407,3	<0,05	4356,7	4430,0	<0,01	<0,01	4410,0	4446,7	>0,1	<0,01
		ЭГ	4598,0	4841,3	<0,01	4856,7	4933,3	<0,01	<0,01	4906,7	4966,7	<0,01	<0,01
			Р>0,1	Р<0,05		Р<0,01	Р<0,01			Р<0,01	Р<0,01		
	Жизненный индекс	КГ	60,3±6,7	60,4±6,5	>0,6	59,8±6,1	60,8±6,4	<0,01	>0,4	59,8±6,1	60,2±6,0	>0,3	>0,7
		ЭГ	62,1±7,6	65,2±6,7	>0,2	65,2±6,2	66,8±5,4	<0,01	<0,01	65,6±5,0	66,5±4,8	>0,05	<0,01
			Р>0,5	Р>0,05		Р<0,05	Р<0,05			Р<0,01	Р<0,01		
Индекс Скибинской	КГ	41,9±22,8	46,1±27,7	>0,05	40,8±18,1	47,4±24,2	<0,05	>0,05	47,0±23,6	47,0±22,2	>0,9	>0,05	
	ЭГ	45,4±17,9	59,2±27,0	<0,01	57,5±23,6	65,6±25,4	<0,01	<0,01	60,7±21,5	68,3±23,0	<0,01	<0,01	
		Р>0,6	Р>0,2		Р<0,05	Р>0,05			Р>0,1	Р<0,05			

Расчет ЖИ (таблица 2) не показал прироста данных к завершению исследования в КГ юношей (Р>0,05). В ЭГ за три учебных года ЖИ стал лучше на 7 % (Р<0,01). Полученные в ходе эксперимента значения ЖИ свидетельствовали о существенном превосходстве ЭГ над КГ после первого (Р<0,05), второго (Р<0,05) и третьего (Р<0,01) года исследования.

Первичные данные по индексу Скибинской (таблица 2) в КГ и ЭГ выявили широкий диапазон результатов и отсутствие значимых различий между группами (Р>0,05). К концу эксперимента ИС в КГ увеличился на 12 % (Р>0,05), а в ЭГ – на 50 % (Р<0,01). Диапазон результатов остался высоким. Выявлены статистически значимые различия между КГ и ЭГ (Р<0,05).

Вывод. Таким образом, в работе была отмечена положительная динамика результатов по исследуемым параметрам функционального состояния студентов двух групп. Однако экспериментальная методика с использованием средств хатха-йоги способствовала более эффективному воздействию на изучаемые характеристики состояния аппарата внешнего дыхания у студентов СУО.

При исследовании студенток СУО после проведения эксперимента были установлены достоверно более значительные улучшения результатов в ЭГ по сравнению с КГ по пробе Штанге (Р<0,05), пробе Генчи (Р<0,01), по значениям ЖИ (Р<0,05), ИС (Р<0,05). У юношей СУО через три учебных года были установлены достоверно более значительные улучшения результатов в ЭГ по сравнению с КГ по ЖЕЛ (Р<0,01), по ЖИ (Р<0,05) и ИС (Р<0,05).

Диагностика функционального состояния аппарата внешнего дыхания с помощью классических проб выявила высокую эффективность разработанной методики проведения занятий с использованием хатха-йоги.

ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ В СИСТЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ ВТОРИЧНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ВТОРОГО ТИПА

Калёнова И.В., канд. мед. наук, доцент,
Запорожский национальный университет,
Украина

Сахарный диабет (СД) – это эндокринное заболевание, характеризующееся синдромом хронической гипергликемии, которая является следствием дефектов секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов. Сахарный диабет 2-го типа – это нарушение углеводного обмена,

вызванное преимущественно инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью. Хроническая гипергликемия при СД сопровождается поражением или дисфункцией различных органов и систем, в частности, глаз, почек, нервной системы, сердца и кровеносных сосудов [1].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) назвала сахарный диабет эпидемией XXI века. В развитых европейских странах распространенность СД составляет 3–10 % в общей популяции, а среди лиц с факторами риска и у пожилых достигает 30 % от общей численности населения. Высокий прирост заболеваемости происходит в основном за счет больных, страдающих СД 2-го типа, распространенность которого составляет 85–90 % от общего числа пациентов. Обращает на себя внимание тот факт, что истинная распространенность СД 2-го типа в 2–3 раза превышает статистические показатели [2].

Прямые экономические затраты на лечение диабета составляют около 8 % всего бюджета здравоохранения, из них 80 % идут на лечение осложнений сахарного диабета. Согласно унифицированным клиническим протоколам первичной и вторичной (специализированной) медицинской помощи больным с СД 2-го типа комплексная профилактика таких осложнений включает поддержание целевого уровня гликемии, выявление и коррекцию факторов риска [4].

Доказано, что избыточная масса тела, недостаточная физическая активность, курение, злоупотребление алкоголем, повышенный уровень триглицеридов, высокое артериальное давление являются факторами риска, которые корригируются путем модификации образа жизни [3]. Исследования по профилактике диабета (Diabetes Prevention Study) показали, что даже умеренное уменьшение массы тела у больных с СД приводит к снижению риска развития осложнений на 31–58 %. Таким образом, основными задачами немедикаментозного лечения пациентов с СД 2-го типа является коррекция питания, уменьшение избыточной массы тела, систематическое применение дозированных физических нагрузок, модификация образа жизни [6; 9].

Благоприятные эффекты физических нагрузок, возникающие в организме больного сахарным диабетом, различны: повышение чувствительности к инсулину, снижение уровня гликемии, смягчения пика постпрандиальной гликемии, нормализация липидного состава крови, снижение риска артериальной гипертензии, улучшение качества жизни и повышение самооценки [5].

Цель исследования – оценка эффективности дозированных физических нагрузок в коррекции факторов риска развития вторичных осложнений у больных с сахарным диабетом 2-го типа.

Материалы и методы исследования. Основную и контрольную группу составили 18 женщин в возрасте 40–50 лет, больных СД 2-го типа в сочетании с экзогенной формой ожирения I степени. Все женщины имели легкую форму СД, что позволило стандартизировать физические нагрузки и проводить занятия групповым способом. Длительность заболевания у всех женщин не превышала 5 лет.

В основной группе проводились реабилитационные мероприятия согласно разработанной нами программе, основу которой составляли коррекция режима питания и дозированные физические нагрузки. Пациентки контрольной группы также придерживались диетического питания, однако физические нагрузки в данной группе не использовались.

Пациенткам основной группы предлагались аэробные физические нагрузки средней интенсивности – именно такой режим работы позволяет улучшить липидный спектр крови, поддерживать стабильным уровень глюкозы крови, повысить чувствительность периферических тканей к биологическому воздействию инсулина [7]. Занятия продолжительностью 60 минут проводились три раза в неделю при планируемой частоте сердечных сокращений 50–70 % от максимальной (максимальная ЧСС во время нагрузок не должна превышать 130 уд/мин для людей моложе 50 лет и 120 уд/мин для людей старше 50 лет). На каждом занятии применялись как аэробные, так и силовые физические упражнения [8].

Для оценки наличия и степени выраженности факторов риска развития диабетических осложнений определяли следующие показатели: уровень глюкозы в капиллярной крови натощак, уровень глюкозы при проведении глюкозотолерантного теста (через 2 часа после приема 75 г глюкозы), содержание в крови общего холестерина, индекс массы тела (ИМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$), показатели систолического и диастолического артериального давления. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакета программ Statistica 6.0. Первичный и повторный срез показателей проводили через 6 месяцев наблюдений.

Результаты исследования. При первичном исследовании по всем показателям группы были репрезентативны. Через полгода наблюдений у больных обеих групп произошли изменения иссле-

дуемых параметров, различные по степени выраженности (таблица 1). Так, у женщин контрольной группы, которые придерживались диетического питания, к положительным моментам течения основного заболевания можно отнести лишь незначительное снижение индекса массы тела и уменьшение уровня глюкозы в капиллярной крови.

Таблица 1 – Результаты обследования женщин с сахарным диабетом 2-го типа

Показатель	Основная группа		Контрольная группа	
	I	II	I	II
Индекс массы тела, кг/м ²	31,24±3,02	27,88±1,06	32,81±2,15	31,18±1,45
САД, мм рт. ст.	137,50±6,14	130,30±3,23	135,62±5,62	134,15±2,18
ДАД, мм рт. ст.	86,20±4,08	84,10±2,14	88,55±3,70	87,28±1,15
Общий холестерин, ммоль/л	6,37±0,31	5,67±0,11	6,13±0,26	6,01±0,17
Глюкоза крови, ммоль/л	8,80±0,34	7,68±0,26*	8,60±0,45	8,15±0,33
Глюкозотолерантный тест, ммоль/л	12,55±0,38	10,86±0,12*	12,10±0,25	12,03±0,46
Примечания I, II – первичный и повторный срез показателей; *p<0,05 – достоверность внутригрупповых различий				

У женщин основной группы, где дополнительно в системе реабилитации использовались аэробные физические нагрузки, отмечено снижение массы тела на один уровень по шкале ИМТ – с уровня «ожирение» до уровня «избыточная масса тела» с уменьшением степени риска развития вторичных осложнений. На фоне снижения ИМТ произошло достоверное снижение уровня глюкозы натощак и показателей глюкозотолерантного теста, однако полной нормализации исследуемых показателей не произошло. Одновременно наблюдалась тенденция по снижению систолического артериального давления и уровня общего холестерина.

Однако если сравнение исходных и конечных абсолютных значений показателей не выявило достоверных различий у женщин обеих групп (кроме показателей углеводного обмена в основной группе), то динамика показателей была достоверно выше у женщин основной группы практически по всем показателям (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика показателей обследования женщин с сахарным диабетом 2-го типа в ходе исследования

Показатель	Основная группа	Контрольная группа	Статистическое различие, p
Индекс массы тела, кг/м ²	-10,75±0,18	-4,96±0,32	<0,05
САД, мм рт. ст.	-5,23±0,21	-1,08±0,12	<0,05
ДАД, мм рт. ст.	-2,43±0,08	-1,43±0,08	<0,05
Общий холестерин, ммоль/л	-10,98±0,23	-1,95±0,15	<0,05
Глюкоза крови, ммоль/л	-14,35±0,51	-5,92±0,24	<0,05
Глюкозотолерантный тест, ммоль/л	-13,46±0,28	-0,57±0,06	<0,05

По нашему мнению, результаты повторного обследования женщин основной группы свидетельствуют об улучшении утилизации глюкозы, повышении чувствительности периферических тканей к действию инсулина, снижении уровня базальной и стимулированной гиперинсулинемии. Указанные физиологические механизмы приводят к нормализации уровня контринсулярных гормонов, активации процессов липолиза, что является фактором профилактики атеросклеротических нарушений.

Таким образом, физические нагрузки должны рассматриваться как необходимая составляющая комплексной реабилитации больных сахарным диабетом второго типа. Включение в программу реабилитации таких больных дозированных физических нагрузок способствует нормализации показателей углеводного и липидного обмена, артериального давления, снижению массы тела, то есть более качественной коррекции факторов риска развития диабетических осложнений.

1. Генделека, Г. Ф. Профилактическая диабетология / Г. Ф. Генделека. – Одесса: БМВ, 2013. – 608 с.
2. Довідник основних показників діяльності ендокринологічної служби України за 2011 рік // Ендокринологія. – 2012. – Т. 17, № 1. – 36 с.
3. Кравчун, Н. А. Сахарный диабет 2 типа: скрининг и факторы риска // Н. А. Кравчун, А. В. Казаков, Ю. И. Караченцев. – Харьков: Новое слово, 2010. – 256 с.
4. Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги хворим з ЦД 2 типу, затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я №1118 від 21.12.2012.
5. Efficacy of a pedometer-based physical activity program on parameters of diabetes control in type 2 diabetes mellitus / P. Araiza [et al.] // Metabolism. – 2006. – № 55(10).
6. Physical activity of moderate intensity and risk of type 2 diabetes: a systematic review / Y. Jeon // Diabetes Care. – 2007. – № 30(3).
7. Long-term effectiveness of interventions promoting physical activity: a systematic review / F. Muller-Riemenschneider [et al.] // Prev Med. – 2008. – № 47(4).
8. Physical activity/exercise and type 2 diabetes: a consensus statement from the American Diabetes Association / J. Sigal [et al.] // Diabetes Care. – 2006. – № 29(6).
9. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. UK prospective diabetes study 16. Overview of 6 years' therapy of type 2 diabetes: a progressive disease // Diabetes. – 1995. – № 44.

АСПЕКТЫ ВОСПИТАНИЯ ДВИЖЕНИЙ В СУСТАВАХ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Калюжин В.Г., канд. мед. наук,
Попова Г.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Детский церебральный паралич является сложным заболеванием центральной нервной системы, ведущим не только к двигательным нарушениям, но и нарушениям, вызывающим задержку или патологию умственного развития, речевую недостаточность, нарушение слуха, зрения и еще множество других сопутствующих заболеваний и вторичных нарушений [1; 9].

Важность этой проблемы определяется увеличивающейся распространенностью и социальной значимостью заболевания, влекущего за собой тяжелую инвалидность: у 20–35 % больных она оказывается настолько значительной, что они не обслуживают себя, не передвигаются и оказываются тяжело обучаемыми [5].

Особую актуальность приобретает эта проблема в связи с тем, что она затрагивает детей. Заболеваемость детского церебрального паралича в мире составляет 1,88 случая на 1000 детей. Тяжелая клиническая картина и значительная распространенность детского церебрального паралича ставят это заболевание на первое место среди причин, приводящих к детской инвалидности среди неврологических заболеваний [6].

Двигательные нарушения, ограничивающие предметно-практическую деятельность и затрудняющие развитие самостоятельного передвижения, навыков самообслуживания, часто ставят больного ребенка в полную зависимость от ближайшего окружения. Поэтому с первых моментов общения необходимо стремиться создать благоприятные условия для формирования познавательной активности и творческой инициативы ребенка, развития его мотивационной, психоэмоциональной и волевой сфер [2].

Манипулятивные действия с предметами осваиваются ребенком через учение в процессе его общения со взрослыми. Таким образом, у ребенка формируется предметное мышление, мышление в действии. Кроме того, двигательная активность ребенка, его предметно-манипулятивная деятельность, способствующая развитию тонких движений кистей и пальцев рук, оказывает стимулирующее влияние на речевую функцию ребенка, на развитие у него сенсорной и моторной сторон речи [4; 8].

Одним из направлений коррекционной работы с детьми с детским церебральным параличом является развитие сохранных и последовательное восстановление нарушенных двигательных функ-

ций рук, в частности, формирование и развитие мелкой моторики рук, с тем, чтобы предотвратить образование патологического стереотипа к школьному возрасту. Эти данные говорят о необходимости проведения систематической работы по формированию общей и мелкой моторики рук на занятиях адаптивной физической культурой [3; 7].

Цель исследования – изучить влияние разработанной коррекционно-развивающей программы, направленной на увеличение амплитуды движений в лучезапястных суставах у детей 5–6 лет с детским церебральным параличом.

Задачи исследования:

1. Изучить уровень развития мелкой моторики у детей 5–6 лет с детским церебральным параличом.
2. Разработать коррекционно-развивающую программу, направленную на увеличение амплитуды движений в лучезапястных суставах у детей дошкольного возраста, страдающих детским церебральным параличом.
3. Оценить эффективность разработанной коррекционно-развивающей программы, направленной на развитие схватывающей способности кисти и увеличение амплитуды движений в лучезапястных суставах у детей с детским церебральным параличом 5–6 лет.

Исследование проводилось на базе специализированных яслей-сада. В данном учреждении обучаются дети в возрасте от 3 до 7 лет с различными патологиями. Всего в исследовании приняло участие 10 детей 5–6 лет с детским церебральным параличом. Контрольную группу составили 5 детей, экспериментальную группу составили 5 детей. Группы приблизительно равны по возрасту, уровню интеллектуального и физического развития.

В контрольной и экспериментальной группе занятия по адаптивной физической культуре проводились согласно применяемой в данном учреждении программе 3 раза в неделю по 20 минут в первой половине дня. Занятия включали в себя гидрокинезотерапию. Занятия по адаптивной физической культуре, содержащие общеразвивающие и специальные упражнения, направленные на развитие координационных способностей, быстроты, ловкости.

Экспериментальная и контрольная группа на занятиях занимались в соответствии с программой детского сада. В экспериментальной группе в дополнение к вышеназванной программе 3 раза в неделю по 20 минут использовалась разработанная нами коррекционно-развивающая программа в форме дополнительного занятия во второй половине дня, направленная на развитие схватывающей способности кисти и увеличение амплитуды движений в лучезапястных суставах у детей 5–6 лет с детским церебральным параличом.

Для проведения исследования нами была разработана коррекционно-развивающая программа, направленная на развитие схватывающей способности кисти и увеличение амплитуды движений в лучезапястных суставах у детей 5–6 лет с детским церебральным параличом, которая включала в себя самомассаж кистей рук в игровой форме – 5 минут и сюжетно-ролевые игры, направленные на увеличение амплитуды движений в лучезапястных суставах – 15 минут.

На дополнительных занятиях по адаптивной физической культуре нами была использована сюжетно-ролевая игра «Ждем гостей». Все перечисленные элементы сюжетно-ролевой игры (подготовка подарков, украшение интерьера, приготовление угощений, встреча гостей) способствуют развитию уровня мелкой моторики, развитию координационных способностей, социализации, повышению эмоционально-волевой сферы.

После проведения педагогического эксперимента мы провели итоговые контрольные испытания по уже апробированным нами контрольным тестам и сравнили полученные результаты с показателями до педагогического эксперимента. В таблицах можно наблюдать сравнительную характеристику результатов, полученных экспериментальной группой до и после педагогического эксперимента.

Таблица 1 – Показатели теста «Разгибание правой и левой кисти в лучезапястном суставе» у детей экспериментальной группы при применении коррекционно-развивающей программы

Тест	До	После	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	p
Разгибание правой кисти, раз	41,6±1,2	48,8±1,2	4,21	2,78	<0,01
Разгибание левой кисти, раз	37,8±1,7	44,8±1,9	2,82	2,78	<0,05

Представленные в таблице 1 данные свидетельствуют о том, что показатели теста «Разгибание правой и левой кисти в лучезапястных суставах» статистически достоверно увеличились в результате поведения цикла занятий адаптивной физической культуры по разработанной нами КРП.

Таблица 2 – Динамика показателей теста «Супинация-пронация правой и левой кисти» у детей экспериментальной группы при занятиях по коррекционно-развивающей программе

Тест	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	p
Правая кисть, к-во циклов	41,0±1,6	47,8±1,3	3,31	2,78	<0,05
Левая кисть, к-во циклов	37,1±1,9	44,2±1,5	2,84	2,78	<0,05

Из результатов исследования, отраженных в таблице 2, следует, что проведение дополнительных занятий по адаптивной физической культуре с использованием разработанной нами коррекционно-развивающей программы привело к выраженному увеличению показателей теста «Супинация-пронация правой и левой кисти» у наблюдаемых детей в экспериментальной группе.

Таблица 3 – Показатели теста «Захват правой и левой рукой» среди детей экспериментальной группы при применении коррекционно-развивающей программы

Тест	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	p
«Захват правой рукой», с.	21,8±1,7	16,0±1,0	3,11	2,78	<0,05
«Захват левой рукой», с	23,0±1,6	16,4±0,9	3,52	2,78	<0,05

Из приведенных в таблице 3 данных видно, что разработанная нами коррекционно-развивающая программа положительно влияет на показатели теста «Захват правой и левой рукой» у детей экспериментальной группы.

Таблица 4 – Динамика показателей «Соотносящее действие правой и левой руки» у детей экспериментальной группы при занятиях по коррекционно-развивающей программе

Тест	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	p
Действие правой руки, с	20,0±1,4	14,8±0,4	3,53	2,78	<0,05
Действие левой руки, с	22,6±1,2	15,6±0,4	5,44	2,78	<0,01

Результаты исследования, отраженные в таблице 4, показывают, что после проведения цикла занятий адаптивной физической культурой по разработанной нами коррекционно-развивающей программе статистически достоверно улучшились показатели теста «Соотносящее действие правой и левой руки».

Таблица 5 – Показатели теста «Дифференцированные движения пальцев правой и левой руки» у детей экспериментальной группы при применении коррекционно-развивающей программы

Тест	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	p
Движения правой руки, с	12,6±0,8	8,8±0,5	4,2	2,78	<0,05
Движения левой руки, с	15,0±1,1	10,2±0,7	3,7	2,78	<0,05

Из таблицы 5 видно, что после применения разработанной нами коррекционно-развивающей программы время, за которое ребенок выполнит задание, уменьшилось, это свидетельствует об эффективности применения коррекционно-развивающей программы.

Это однозначно доказывает эффективность применения разработанной коррекционно-развивающей программы.

Таким образом, мы можем сделать следующие выводы:

1. При изучении уровня развития схватывающей способности кисти и увеличения амплитуды движений в лучезапястных суставах у детей 5–6 лет с детским церебральным параличом детей было выявлено его снижение на 20–96 % по сравнению с детьми, не имеющими данной патологии.

2. Нами была разработана коррекционно-развивающая программа по АФК с включением самомассажа кистей рук и сюжетно-ролевых игр у дошкольников с детским церебральным параличом.

Данная программа была апробирована на детях экспериментальной группы, в то время как дети контрольной группы занимались по стандартной программе детского сада. В конце исследования были проведены контрольные тесты, а полученные результаты сравнены при помощи методов вариационной статистики.

3. В результате применения предложенной нами программы в экспериментальной группе статистически достоверно увеличились показатели: разгибания кистей рук – на 17,3–18,5 %; супинации-пронации кисти – на 16,6–17,5 %; захваты рукой – на 26,6–28,7 %; соотносящие действия руками – на 26–31 %; дифференцированные движения руками – на 30,2–32 %.

4. Статистически доказана положительная динамика увеличения амплитуды движений в лучезапястных суставах у детей 5–6 лет с детским церебральным параличом под влиянием разработанной коррекционно-развивающей программы с включением самомассажа кистей рук и сюжетно-ролевых игр у детей дошкольного с детским церебральным параличом. Это доказывает благоприятное воздействие на увеличение амплитуды движений в лучезапястных суставах этих детей по сравнению с детьми контрольной группы, занимавшимися по стандартной методике яслей-сада.

1. Гусев, Е. И. Нервные болезни: учеб. / Е. И. Гусев, В. Е. Гречко, Г. С. Бурд. – М.: Медицина, 1988. – 317 с.
2. Ефименко, Н. Н. Содержание и методика занятий физкультурой с детьми, страдающими церебральным параличом / Н. Н. Ефименко, Б. В. Сермеев. – М.: Советский спорт, 1991. – 68 с.
3. Коррекционные подвижные игры и упражнения для детей с нарушениями в развитии: учеб. пособие / под общ. ред. Л. В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2002. – 212 с.
4. Левченко, И. Ю. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: учеб. пособие / И. Ю. Левченко, О. Г. Приходько. – М.: Academia, 2001. – 215 с.
5. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушениями в развитии: учеб. пособие / Н. Л. Литош. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 140 с.
6. Панов, А. М. Актуальность и практическая значимость решения социальных проблем детей, больных детским церебральным параличом / А. М. Панов // Реабилитационные центры для детей с ограниченными возможностями: опыт и проблемы. – М., 1997. – 200 с.
7. Положение ребенка по Бобату: материалы семинара «Терапевтическая практика оказания консультативной помощи родителям, имеющим детей раннего возраста с множественными нарушениями развития». – Минск: Белорусская ассоциация помощи детям-инвалидам и молодым инвалидам, 2005. – С. 8–10.
8. Ньюмен, С. Игры и занятия с особым ребенком. Руководство для родителей / С. Ньюмен, пер. с англ. Н. Л. Холмогоровой. – М.: Теревинф, 2004. – 240 с.
9. Шапкова, Л. В. Частные методики адаптивной физической культуры: учеб. / Л. В. Шапкова. – М.: Советский спорт, 2007. – 608 с.

ДИНАМИКА АКЦЕНТУАЦИИ ЧЕРТ ЛИЧНОСТИ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЗАНЯТИЙ У-ШУ

Копейкина С.А.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Переход от детства к взрослости составляет основное содержание и специфическое отличие подросткового периода развития личности. Важность подросткового возраста определяется и тем, что в нем закладываются основы и намечаются общие направления формирования моральных и социальных установок личности.

Характерной чертой подросткового возраста является пытливость ума, стремление к познанию. Этот возраст также характеризуется эмоциональной неустойчивостью и резкими колебаниями настроения. Пик эмоциональной неустойчивости приходится у мальчиков на возраст 11–13 лет, у девочек – 13–15 лет.

Подросток стремится к самостоятельности, но в проблемных жизненных ситуациях он старается не брать на себя ответственность за принимаемые решения и ждет помощи со стороны взрослых.

Происходят изменения со стороны мотивационной сферы личности – наряду с учебной мотивацией на первый план начинает выступать потребность в общении со сверстниками. По отношению к родителям проявляются признаки реакции эмансипации в диапазоне от отстаивания своей точки зрения по тем или иным вопросам до побегов из дома [4; 8].

О психическом состоянии подростка в этот период тонко заметил известный психиатр П.Б. Ганнушкин: «Подростки делаются непоседливыми, беспокойными, непослушными, раздражительными. Естественный и здоровый протест против часто злоупотребляющих своим авторитетом старших вырастает в бессмысленное упрямство и нелепое противодействие всякому разумному совету. Развивается заносчивость и самоуверенность. Сдвиг в моторике делает подростка неуклюжим и создает у него одновременно ощущение растущей силы и чувства острого недовольства собой...» [7].

В связи с активным формированием личности в этот период заостряются особенности характера, его акцентуации. Акцентуации характера – это крайние варианты нормы, когда отдельная черта чрезмерно усилена, отчего и возникает избирательная уязвимость индивида в отношении определенных психогенных воздействий. Поэтому закрепление некоторых патологических черт характера мешает подростку адаптироваться к окружающей среде и может стать одной из причин его отклоняющегося поведения. Во всяком случае, можно с уверенностью сказать, что именно акцентуации делают подростковый возраст «трудным» [1; 4; 8]. Исследованию акцентуаций посвящены труды К. Леонгарда, А.Е. Личко, А.А. Александрова и др.

Известно, что психический, физический и духовный аспекты существования человека тесно связаны и влияют друг на друга. Поэтому любая система физического воспитания должна быть направлена не только на совершенствование внешних форм тела, но и на психику человека.

В процессе нашего исследования был проведен педагогический эксперимент, в котором динамику акцентуированных черт личности у детей вышеназванного возраста мы определяли при помощи теста-опросника Шмишека. В основу опросника положена концепция акцентуированных личностей К. Леонгарда, которая соответствует такому состоянию личности, когда индивидуальный характер реакций на окружающее достигает особенной выраженности, что свидетельствует о возможности перехода нормы в патологию. К. Леонгард считает, что акцентуированным личностям присуща готовность к особому, как социально-положительному, так и социально-отрицательному, развитию [5].

В данном тесте-опроснике предлагается ответить на 88 вопросов, касающихся различных сторон личности. Опрашиваемый должен отвечать быстро, сразу после того, как понял смысл вопроса.

После обработки результатов максимальная сумма баллов при умножении может быть равна 24. Черта характера является акцентуированной, если сумма баллов равна или больше 19. Если в профиле нет заостренных черт, то, следовательно, у обследуемого нет выраженного типа характера и можно говорить о возможности к проявлению того или иного типа. О тенденции судим в случае, если конечная сумма баллов по черте находится в диапазоне от 15 до 19 [2].

Наш педагогический эксперимент проводился на базе СШ № 211 г. Минска, в нем участвовали 11 детей 11–12 лет. Отмеченная группа детей посещала занятия у-шу 3 раза в неделю. Данная группа школьников была определена как экспериментальная (ЭГ). Для сравнительного анализа была взята контрольная группа (КГ) школьников СШ № 180 г. Минска, обозначенного возраста (11–12 лет), но с данной группой детей занятия у-шу не проводились. Было проведено 3 тестирования: в сентябре, январе и мае.

В статье мы представляем 3 типа акцентуированных черт темперамента (по А.Е. Личко): циклотимный, гипертимный и тревожный (таблица).

Таблица – Сравнительная характеристика акцентуированных черт темперамента в КГ и ЭГ

№ тестирования	Циклотимный		Гипертимный		Тревожный	
	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
I	14,18±1,62	16,91±1,23	17,91±1,26	20,73±1,10	7,36±0,62	7,63±1,78
II	18,55±1,33	14,18±0,82	20,18±1,00	18,27±1,18	8,45±0,89	6,54±0,54
Разница	+4,73	–2,73	+2,27	–2,46	+1,09	–1,09
III	16,55±1,21	12,27±0,73	19,00±0,82	14,73±0,94	9,55±1,61	2,73±0,49
Разница	–2,00	–1,91	–1,18	–3,54	+1,10	–3,81

Для циклотимного типа темперамента характерно чередование повышенного и пониженного настроения. Периоды подъема бывают реже и не так ярки, как периоды субдепрессии, во время которых возникает мысль о собственной неполноценности и ненужности (может быть мысль о самоубийстве).

Главной чертой гипертимного типа акцентуаций является почти всегда приподнятое настроение, высокий жизненный тонус, общительность, а также непереносимость одиночества и критических замечаний в свой адрес. Легко общаясь с разными людьми, они неразборчивы в выборе знакомств и могут попасть в асоциальную группу [2; 3; 6].

Дети с тревожным типом темперамента производят впечатление замкнутых, отгороженных от окружающих. Они пугливы. Могут быть неуспевающими. Но даже, если отставание в учении им не грозит, они постоянно беспокоятся по другим поводам и могут дойти до невроза. Но вместе с тем у них рано формируется чувство долга, ответственности, высокие моральные и этические требования [2; 3; 6].

В результате анализа данных мы выявили, что степень акцентуированности личности учащих-ся в обеих группах до начала эксперимента практически одинаковая. Циклотимная, гипертимная и тревожная черты темперамента в начале эксперимента практически равны в ЭГ и КГ: 16,91 и 14,18 баллов; 20,73 и 17,91 баллов, 7,63 и 7,36 баллов, соответственно (таблица).

После проведения 3 срезов мы получили следующие результаты (таблица, рисунок 1, 2, 3).

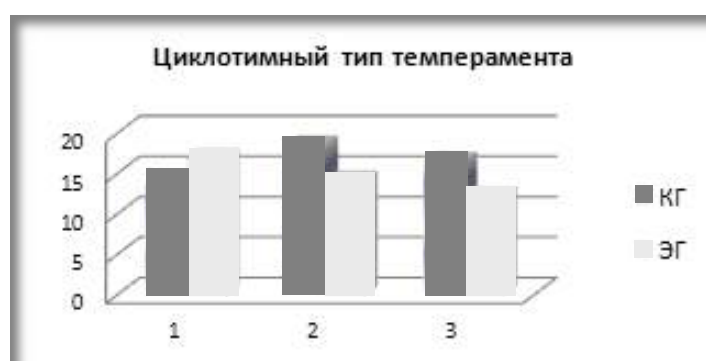


Рисунок 1 – Сравнительный анализ циклотимного типа темперамента в ЭГ и КГ



Рисунок 2 – Сравнительный анализ гипертимного типа темперамента в ЭГ и КГ

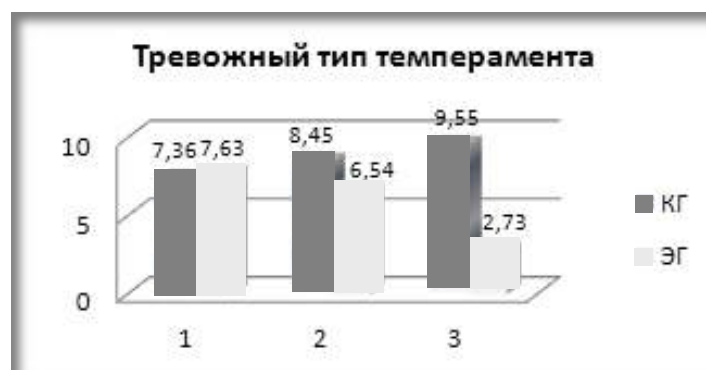


Рисунок 3 – Сравнительный анализ тревожного типа темперамента в ЭГ и КГ

Результаты циклотимной черты темперамента в КГ в начале обследования находятся в пределах нормы. После 2-го тестирования данная черта перемещается в диапазон, в котором судят о тенденции к акцентуации черты. После 3-го тестирования показатели улучшились на 2 балла, но все равно остались в указанном выше диапазоне. В ЭГ данная черта в начале обследования находится в диапазоне тенденции к акцентуации черты темперамента, но с каждым обследованием показатели улучшаются на 2,73 балла после 2-го и на 1,91 балл после 3-го тестирования, и в конце обследования находятся в пределах нормы (рисунок 1).

Гипертимный тип темперамента в КГ также в начале обследования находится в диапазоне тенденции к акцентуации черты. После 2-го тестирования показатели увеличиваются на 2,27 балла и данная черта становится акцентуированной. После 3-го тестирования количество баллов уменьшилось до 19, но при данных показателях черта темперамента также считается акцентуированной. В ЭГ в начале обследования данная черта является акцентуированной, после 2-го тестирования результаты изменяются в сторону уменьшения, и мы уже судим только о тенденции к акцентуации. После 3-го тестирования показатели уменьшаются на 3,54 балла и тип характера у обследуемых в ЭГ соответствует скрытой акцентуации, то есть норме (рисунок 2).

Показатели черты характера тревожного типа и в контрольной, и в экспериментальной группах в начале обследования находятся в пределах нормы. В конце обследования эти показатели также остаются в данных пределах, тогда, как в КГ после 2 и 3-го тестирований показатели изменились в сторону ухудшения, а в ЭГ наблюдалось улучшение результатов, что свидетельствует о значительном снижении уровня тревожности.

Подводя итог вышеизложенного можно рекомендовать занятия у-шу для внешкольной работы с детьми среднего школьного возраста, так как эти занятия способствуют:

- стабилизации настроения у занимающихся с циклотимным типом темперамента;
- переходу у занимающихся акцентуированной черты гипертимного типа темперамента в диапазон скрытой акцентуации;
- значительному снижению уровня тревожности;

Следовательно, занятия у-шу могут являться как самостоятельным, так и вспомогательным методом коррекции личностного развития акцентуированных подростков.

1. Аверин, В. А. Психология детей и подростков: учеб. пособие / В. А. Аверин. – 2-е изд., перераб. – СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 1998. – 379 с.
2. Волков, Б. С. Психология подростка / Б. С. Волков. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Педагогическое общество России, 2001. – 160 с.
3. Кулагина, И. Ю. Личность школьника от задержки психологического развития до одаренности: учеб. пособие для студентов и преподавателей / И. Ю. Кулагина. – М.: Сфера, 1999. – 192 с.
4. Максимова, Н. Ю. Курс лекций по детской патопсихологии: учеб. пособие / Н. Ю. Максимова, Е. Л. Милютин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2000. – 576 с.
5. Практикум по психологии: учеб. пособие / Е. Ф. Рыбалко; под. общ. ред. Л. А. Головей. – СПб.: Речь. – 694 с.
6. Тупушкина, М. К. Практическая психология для педагогов и родителей. – СПб.: Дидактика Плюс, 2000. – 352 с.
7. Чабыев, И. П. Возрастная психология: учеб. пособие / И. П. Чабыев – Якутск: ЛОП ЯГУ, 1985. – 108 с.
8. Юсупов, В. В. Склонность к аддиктивному поведению у лиц молодого возраста с акцентуациями характера / В. В. Юсупов, В. К. Шамрей // Адаптивная физическая культура. – 2005. – № 4(24). – С. 36–37.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С СИНДРОМОМ ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИИ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

Куропаткина Н.А., канд. биол. наук, доцент,

Поснова Т.А.,

Волгоградская государственная академия физической культуры,
Российская Федерация

В настоящее время российские школы выпускают не более 10 % здоровых детей, 50 % имеют отклонения в состоянии здоровья и 40 % – хроническую патологию различных органов и систем [1]. При этом одним из наиболее часто встречающихся заболеваний среди школьников является синдром

вегетативной дисфункции (СВД), который свидетельствует о нарушении регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы и требует повышенного внимания к больным детям в плане коррекции и совершенствования физического здоровья, а также повышения здоровьеснараживающей эффективности их физического воспитания.

Целью исследования явилось изучение особенностей функционального состояния организма детей младшего школьного возраста с синдромом вегетативной дисфункции и разработка подхода к его оптимизации.

В процессе исследования было проведено сравнительное обследование младших школьников с диагнозом «синдром вегетативной дисфункции», занимающихся в специальной медицинской группе по программе средней школы, и в группе коррекционного направления, методика занятий в которой основывалась на применении ЛФК под контролем врача.

Всего было обследовано 24 девочки и 16 мальчиков в возрасте 7–11 лет с диагнозом «синдром вегетативной дисфункции». Из них 11 девочек и 9 мальчиков посещали уроки физической культуры в специальной медицинской группе в рамках школьного расписания, а 13 девочек и 7 мальчиков во внеурочное время посещали занятия в группе коррекционного направления. Контроль осуществляли, сравнивая показатели детей, участвующих в эксперименте с показателями здоровых детей этого же возраста.

Для оценки эффективности занятий в обеих группах школьников была разработана методика врачебно-педагогического контроля, включающая оценку индексов Робинсона, Скибинской и Руфье, которые, по данным ряда авторов, коррелируют с величиной максимального потребления кислорода и позволяют оценить функциональное состояние кардиореспираторной системы [2]. Кроме этого для оценки степени адаптации и напряжения регуляторных систем рассчитывался вегетативный индекс Кердо.

Сравнение значений индекса Руфье показало, что уровень общей физической работоспособности у детей с синдромом вегетативной дисфункции независимо от пола ниже, чем у здоровых. При этом показатели индекса Руфье у детей из группы коррекционной направленности были хуже, чем у детей из специальной медицинской группы. У девочек значения индекса были хуже на 21 %, а у мальчиков – на 25 %. Средние значения индекса Руфье для детей младшего школьного возраста независимо от пола составили 15,9–12,5 условных единиц (рисунок 1).

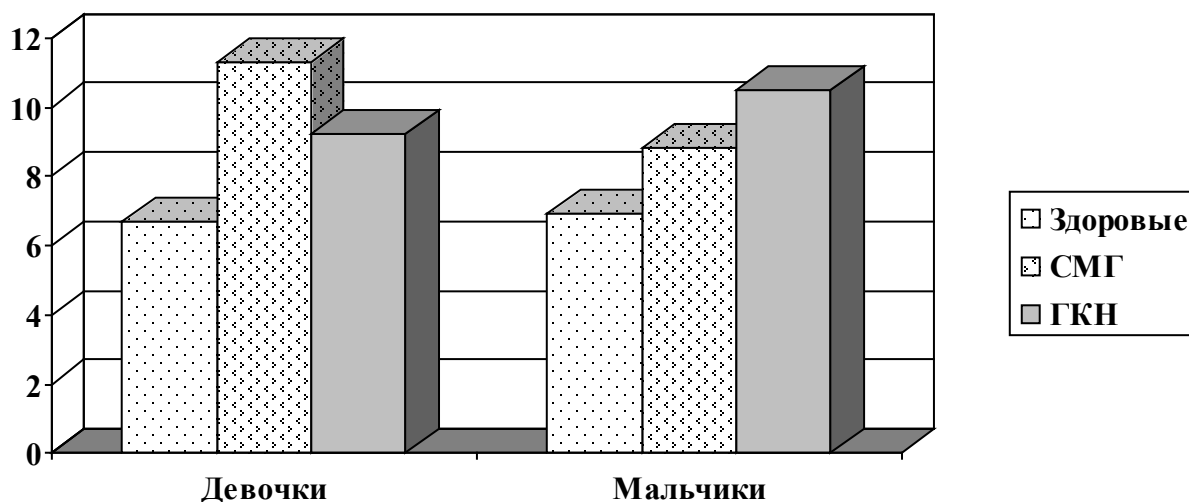


Рисунок 1 – Показатели индекса Руфье у младших школьников с СВД, занимающихся в СМГ и ГКН

Средние значения индекса Робинсона у девочек с синдромом вегетативной дисфункции из группы коррекционного направления по сравнению со здоровыми детьми достоверных отличий не имели. Тогда как у девочек из специальной медицинской группы изучаемый показатель оказался на 14 % выше. У мальчиков независимо от состояния здоровья и методики занятий физической культурой достоверных отличий в значениях индекса Робинсона выявлено не было. Средние значения показателя двойного произведения для младших школьников без отклонений в состоянии здоровья независимо от пола составляют 80–105 условных единиц (рисунок 2).

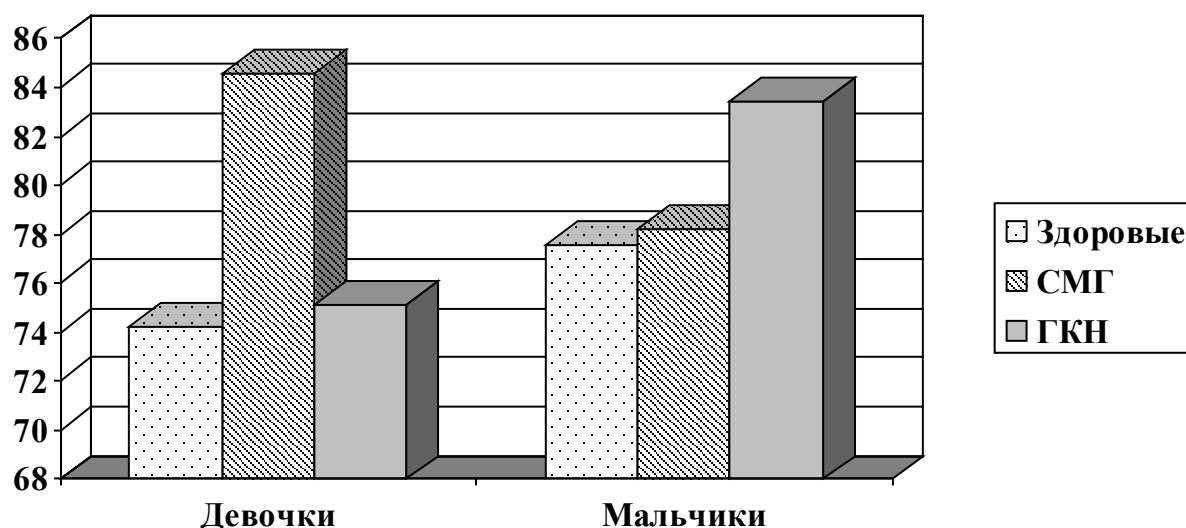


Рисунок 2 – Показатели индекса Робинсона у младших школьников с СВД, занимающихся в СМГ и ГКН

Значения индекса Скибинский у всех детей с синдромом вегетативной дисфункции были ниже по сравнению со здоровыми младшими школьниками независимо от пола. Средние значения индекса Скибинской у здоровых младших школьников независимо от пола составляли 294–898 условных единиц. У девочек из специальной медицинской группы показатели оказались на 22 % ниже, чем в группе коррекционной направленности. Тогда как у мальчиков наоборот, показатели индекса Скибинской в группе коррекционной направленности были на 51 % ниже, чем в специальной медицинской группе (рисунок 3).

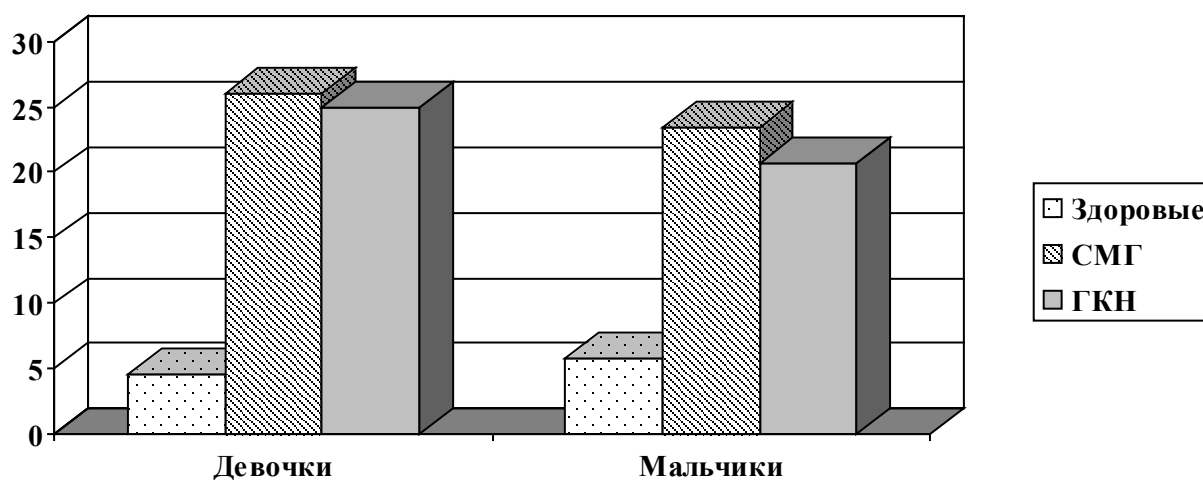


Рисунок 3 – Показатели индекса Скибинской у младших школьников с СВД, занимающихся в СМГ и ГКН

Таким образом, оценка показателей индексов, коррелирующих с величиной максимального потребления кислорода, определяющего аэробную производительность и адекватность приспособительных реакций кардиореспираторной системы, показала, что у младших школьников, страдающих синдромом вегетативной дисфункции, функциональное состояние кардиореспираторной системы хуже, чем у здоровых детей той же возрастной группы. При этом у девочек из специальной медицинской группы изучаемые показатели были ниже, чем у девочек из группы коррекционной направленности. Тогда как у мальчиков отмечалась обратная зависимость значений изучаемых индексов.

Данный факт свидетельствует, скорее всего, о том, что на эффективность занятий физической культурой с детьми, страдающими синдромом вегетативной дисфункции, в большей степени влияет уровень мотивации к занятиям физической культурой и качество контроля в процессе урока. Известно, что в данной возрастной группе у мальчиков, по сравнению с девочками, более выражена природная кинезофилия. Это определяет их большую заинтересованность в занятиях со всем классом

под меньшим контролем со стороны врача. А менее подвижные девочки младшей школьной группы более ответственно и дисциплинированно относятся к занятиям в группе коррекционной направленности под строгим наблюдением медицинского работника. Подобные выводы подтверждают и данные опроса школьников и педагогов. То есть оздоравливающий эффект у школьников с синдромом вегетативной дисфункции в первую очередь определяется адекватными физическими нагрузками преимущественно циклического характера, а также заинтересованностью занимающихся и объективной оценкой качества выполнения заданий со стороны педагога при организации и проведении занятий физической культурой.

Оценку регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы у детей проводили по значениям вегетативного индекса Кердо (ВИК). При этом было выявлено, что у здоровых школьников независимо от пола значения индекса указывали на урегулированные процессы вегетативной регуляции (ВИК составлял 0 ± 15 условных единиц). Тогда как у детей с синдромом вегетативной дисфункции независимо от пола и методики занятий физической культурой отмечалось преобладание симпатического звена (ВИК в специальной медицинской группе и группе коррекционного направления достоверно не отличался и превышал значение $+15$ у.е.).

Уравновешенный тип вегетативной регуляции выявлен у 72 % здоровых мальчиков и у 90 % здоровых девочек. В спецмедгруппе уравновешенный тип встречался лишь у 37 % девочек, а в группе коррекционной направленности у 15 %. При этом в обеих группах наблюдалась выраженная симпатикотония соответственно 46 и 37 %. У мальчиков из спецмедгруппы и группы коррекционной направленности уравновешенный тип составил соответственно 33 и 35 %, а сильная симпатикотония – 48 и 38 %. Полученные данные подтверждают информативную ценность ВИК в оценке механизмов вегетативной регуляции и эффективности занятий физической культурой у детей с синдромом вегетативной дисфункции. При этом отсутствие достоверных отличий в значениях ВИК у мальчиков из спецмедгруппы и группы коррекционной направленности, а также характер распределения типов вегетативной регуляции в обследованных группах младших школьников еще раз подтверждают отсутствие преимуществ у какой-либо из методик занятий физической культурой, а также значимость мотивационного компонента и контроля над качеством выполнения упражнений при организации и проведении занятий физической культурой с младшими школьниками, страдающими – синдромом вегетативной дисфункции.

Выводы

1. У младших школьников с синдромом вегетативной дисфункции функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и уровень общей физической работоспособности обусловлены патогенетическими механизмами заболевания в сочетании с гипокинетическим синдромом, сопровождающимся снижением экономизации в обеспечении сердечной деятельности и уровня общей физической работоспособности.

2. Напряжение в работе регуляторных механизмов у детей с синдромом вегетативной дисфункции является интегративным следствием реализации патогенетических механизмов болезни и гипокинетического синдрома.

3. Различный уровень функционального состояния респираторной системы у здоровых и больных детей можно объяснить большим объемом специальных дыхательных упражнений и упражнений, направленных на формирование устойчивости к гипоксии, реализуемых в процессе физического воспитания.

4. Для оценки эффективности занятий физической культурой с младшими школьниками, страдающими синдромом вегетативной дисфункции, в методику проведения врачебно-педагогического контроля помимо индексов, коррелирующих с величиной максимального потребления кислорода, необходимо включать изучение показателей вегетативной регуляции ЧСС и сосудистого тонуса, в частности, вегетативный индекс Кердо.

1. Дыхан, Л. Б. Педагогическая валеология: учеб. пособие / Л. Б. Дыхан, В. С. Кукушкин, А. Г. Трушкин. – М.: MapT, 2005. – 528 с.

2. Казин, Э. М. Здоровье учащихся, как базовая адаптация и социальная ценность / Э. М. Казин // Валеология. – 2008. – № 3. – С. 18–24.

ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ УПРЕЖДАЮЩЕГО ХАРАКТЕРА С «УДАРНЫМ» ВОЗДЕЙСТВИЕМ И ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ РАСТЯЖИМОСТЬЮ МЫШЦ И СВЯЗОК В ПРОФИЛАКТИКЕ ТРАВМАТИЗМА ГОЛЕНСТОПНОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ БОРЦОВ-ДЗЮДОИСТОВ И В РЕАБИЛИТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Мацкевич В.Н.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Борьба характеризуется высоким процентом травм, полученных во время как соревновательной, так и тренировочной деятельности. Исследование, проводившееся на протяжении 5 лет Национальной студенческой спортивной ассоциацией (НССА), показало, что из представителей 13 видов спорта наиболее высокий процент травм был у борцов. Анализ повреждений показал, что чаще всего травмировались коленные суставы, голова, шея, лицо, туловище, спина, плечевые и голеностопные суставы. Общий коэффициент травм составил почти 2 травмы на 1 борца в год.

Большое количество травм в этом виде спорта можно объяснить тем, что борьба – контактный вид спорта, в котором, в отличие от других видов спорта, контактирование происходит практически постоянно. Это обуславливает высокую степень риска травм. Кроме того, для борьбы характерно большое число столкновений. Они имеют место, когда борец пытается осуществить сваливание. Травмы возникают во время сваливаний, поскольку они являются «взрывными».

Исследование, проведенное НССА 1986 г., показало, что по сравнению с неспортсменами у бывших борцов проблем с шеей в 3 раза больше, с коленными суставами – почти в 4 раза, а 42 % по-прежнему имеют различные проблемы с опорно-двигательным аппаратом.

Два исследования в 1986 и 1991 годах позволили выявить ряд факторов, объясняющих высокий риск возникновения повреждений у борцов. Так, коэффициент травм значительно выше во время матчей (в 40 раз), чем во время тренировочных занятий. Тем не менее большинство повреждений происходит во время тренировок, что отражает большое количество времени, которое расходуют борцы на подготовку к матчам. Более высокая степень риска травм отмечается в начале сезона. Во время проведения турниров борцам приходится проводить 3–6 поединков в день, при этом перерыв между матчами не превышает 1 ч. Ввиду проведения большого количества поединков возникает реальная опасность, что незначительное повреждение перерастает в серьезную травму. Вероятность получения борцом повреждения увеличивается, если он уже был травмирован. У борцов, имевших в прошлом повреждения коленных суставов, травмы коленных суставов встречались в два раза чаще. Риск возникновения повреждений определенного вида также зависит от того, ведет ли борец атакующие или защитные действия. Так, во время проведения атакующих действий увеличивается риск повреждения шеи, а при ведении защитных действий повышается риск повреждения коленных суставов.

В статье рассматриваются причины травматизма на примере борьбы дзюдо по следующим причинам:

Спортсмены выступают без обуви в специальной одежде – куртке с поясом и брюках (дзюдо-ги), на специальных матах — татами. При борьбе стоя с помощью различных приемов (подножек, подсечек, бросков и др.) спортсмены стремятся бросить друг друга на татами, при борьбе лежа, применяя захваты, удержать противника прижатым спиной к татами в течение 30 секунд или болевыми приемами и удушающими захватами заставить его признать себя побежденным. Продолжительность схваток, в зависимости от возраста, от 2 до 5 минут (без перерыва). От классических видов борьбы (греко-римская и вольная борьба), грэпплинга и др. дзюдо отличается меньшим применением физической силы при выполнении приемов и большим разнообразием разрешенных технических действий, что обусловлено, в том числе, и наличием одежды, за которую можно делать захваты. Следовательно, дзюдо – вид борьбы, техническая подготовка в котором решает, кто станет победителем в схватке, в отличие от, например, грэпплинга, где много зависит от силовой подготовки и схватка проходит в основном в партере, а травмы получают спортсмены не от падений, как в дзюдо, а от болевых приемов. Но при проведении болевых приемов получение травмы маловероятно, так как схватка вовремя может остановиться. Выводы и предложения по результатам нашего исследования

могут рассматриваться специалистами, работающими в различных видах спортивных единоборств. Травматизм в борьбе оказывает негативное влияние на успешную соревновательную деятельность спортсменов. Полученные во время тренировок или соревнований травмы перечеркивают многолетнюю подготовку борцов, иногда на длительное время. Поэтому предотвращение получения травм или грамотная реабилитация позволяют повысить успешность соревновательной деятельности борцов и существенно продлить период, когда они показывают наивысшие спортивные результаты.

Объектом исследования являлось состояние опорно-двигательного аппарата в предтравматическом состоянии у спортсменов-борцов.

Предмет исследования – специфика тренировочных занятий борьбой.

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать технологию адаптации и профилактики перегрузок крестообразной связки коленного и голеностопного сустава, позвоночного столба спортсменов-борцов в учебно-тренировочном процессе в подготовительном периоде.

Задачи исследования. Для достижения поставленной цели нами были определены следующие задачи:

1) обосновать и отобрать тренировочные приспособления упреждающего характера с «ударным» воздействием и принудительной растяжимостью мышц и связок, обслуживающих голеностопный и коленный суставы;

2) составить тренировочный комплекс для спортсменов с выраженным предтравматическим состоянием крестообразной связки коленного сустава;

3) определить эффективность использования тренировочного комплекса для спортсменов-дзюдоистов с диагнозом «предтравматическое состояние крестообразной связки коленного и голеностопного сустава» в рамках подготовительного периода (4–11 недель);

Гипотеза исследования – предполагалось, что использование в тренировочном процессе борцами, имеющими предтравматический синдром крестообразной связки коленного сустава, на постоянной основе тренажерных комплексов специальной направленности упреждающего характера с «ударным» воздействием и принудительной нагрузочной растяжимостью мышц и связок, обслуживающих голеностопный и коленный суставы, позволит снизить процент травматизма и ускорить реабилитацию.

Нами был проведен опрос тренеров, работающих в сложно-технических видах спорта, где работа нижних конечностей приносит ощутимый результат, а травмы крестообразной связки коленного сустава минимальны. Такими видами спорта оказались бои без правил и виды единоборств, где удары ногами (стопами) в большинстве случаев приносят победу. Тренерами было высказано общее мнение, что отсутствие травм крестообразной связки – результат долговременной адаптации нижних конечностей (в первую очередь – стоп) к ударным воздействиям. Это легко объяснимо, так как в общем объеме тренировочной работы 40–50 % объема приходится на удары нижними конечностями. Данное направление для технологии адаптации крестообразной связки коленного и голеностопного суставов в предтравматическом состоянии мы посчитали наиболее перспективным и на этой основе осуществляли целенаправленный подбор эффективных средств «ударного» характера.

Коленный сустав – это не просто шарнирный сустав. Любой, кто хоть раз получал серьезное повреждение колена, сможет оценить сложность сустава и боль, сопровождающую травму и восстановление. Укрепление мышц вокруг колена поможет укрепить само колено и придать ему устойчивость. Упражнения с сопротивлением – отличный способ укрепления мышц вокруг колена, но дополнительная польза от такого тренинга состоит в утолщении коленных связок, так как в процессе тренировки их основной функцией является сохранение целостности коленных суставов. Хотя физическая активность и особенно упражнения с сопротивлением (если они делаются правильно) поддерживают колено в здоровом состоянии, к сожалению, ничто не может гарантировать отсутствие травм этого сустава.

Нами было проведено анкетирование 17 борцов до и после исследования на предмет жалоб в состоянии опорно-двигательного аппарата. В результате до исследования 12 спортсменов имели диагноз травматолога «выраженное предтравматическое состояние крестообразной связки коленного сустава». У этих же борцов имелись жалобы на болезненность голеностопного сустава, на боли в области позвоночного столба – у 8 спортсменов. С предтравматическим состоянием плечевого сустава дзюдоистов не исследовалось.

Эксперимент проводился с 12 действующими спортсменами-борцами, имеющими диагноз травматолога «выраженное предтравматическое состояние крестообразной связки коленного сустава». В течение ноября-декабря 2014 г. испытуемые выполняли ежедневно (кроме воскресенья) 1,5-часовую нагрузку на тренировочных приспособлениях собственной конструкции в равной пропорции по времени на каждый тренажер: «Удар плетью стопой по вертикальной стойке, например, футбольных ворот», «Принудительное перемещение фиксированного на подошве удлиненного груза весом 1,5-2 кг», «Удары стопой по вертикальной стойке футбольных ворот (стойка обернута мягким материалом для смягчения удара)».

Количество повторений в одном подходе на каждом тренажере еженедельно увеличивалось на 30 раз: 1 неделя – 60; 2 неделя – 90; 3 неделя – 120; 4 неделя – 150. В последующие недели (если есть необходимость) количество повторений оставалось на достигнутом максимальном уровне. Использовалось по 3 подхода на каждом тренажере.

После двух недель тренинга по нашей технологии адаптации опорно-двигательного аппарата мы еженедельно проводили анкетирование исследуемых спортсменов. Проанализировав полученные данные, мы получили следующие результаты.

В течение 4 недельного тренинга на тренажерах практически восстановилось 6 человек (50%), которые по нашему совету приступили к систематическим тренировкам в своих видах спорта. Через 2 недели восстановилось еще 4 человека. К концу второго месяца тренировки (8 недель) добавился еще 1 спортсмен. Лишь последнему участнику эксперимента понадобилось на восстановление 11 недель.

На основе вышеизложенного можно сделать следующие выводы. Научно обоснован принципиально новый подход в трех направлениях: а) к подбору специально-подготовительных упражнений с позиции обеспечения безопасности взаимодействия межпозвоночных дисков под воздействием физической нагрузки и выполнения главного технического элемента – прямая спина; б) к конструированию тренажерных устройств с обязательным требованием – разделительным вращающимся механизмом действия: для неподвижных частей (фиксируется к тренажеру нижняя часть тела) и подвижных частей (верхняя часть тела) либо вертикальной, либо под углом, либо горизонтальной поверхности упорной части под туловище. Представителям различных видов борьбы с большой нагрузкой на позвоночный столб как полезное восстановительное средство можно рекомендовать плавание и упражнения в висах. Это важные элементы восстановительной процедуры были полноценно использованы в учебно-тренировочном комплексе. Так, при вытяжении (типа висов) происходит некоторое относительное смещение корешков спинного мозга в каудальном направлении. Поэтому, если выпячивание диска произошло над корешками, то вытяжение облегчает боли.

Подтвердилась гипотеза о том, что с лицами, имеющими предтравматический синдром крестообразной связки коленного сустава, следует использовать на постоянной основе тренажерные комплексы специальной направленности упреждающего характера с «ударным» воздействием и принудительной нагрузочной растяжимостью мышц и связок, обслуживающих голеностопный и коленный суставы. Восстановительный процесс в среднем занимает 8 недель (индивидуально от 4 до 11 недель). Восстановленные пациенты смогли приступить к систематическим тренировкам и впоследствии с жалобами на боли в коленном суставе не обращались. Биомеханическая целесообразность трех видов тренажеров оправдана. Количество повторений в одном подходе должно быть в среднем 120–140 раз. Индивидуальные отклонения находятся в пределах 100–150 повторений. Приоритетные двигательные качества для развития – силовая выносливость, амплитуда движений со статическим (ударным) воздействием и динамическим принудительным (с сопротивлением) размахом движения, а также целесообразная растянутость мышц и связок. Данная методика рекомендуется для практического использования для спортсменов различной квалификации.

Значительный объем специально-подготовительных и вспомогательных упражнений силовой направленности, выполненных в биомеханически целесообразной «позе» и рациональных условиях (3 направления) в периоде ноябрь – декабрь 2014 г., сопряженный со средствами профилактики и комплексной реабилитации травм и перегрузок коленного и голеностопного суставов, способствовал существенному росту силовой составляющей подготовки борцов-дзюдоистов.

1. Доленко, Ф. Л. Спорт и суставы / Ф. Л. Доленко. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 288 с.

2. Профилактика спортивных повреждений / С. П. Миронов [и др.] // Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. – 1995. – № 2. – С. 96–99.

3. Руководство для врачей: в 3 т. / сост.: Ю. Г. Шапошник. – М.: Медицина, 1997. – Т. 2: Травматология и ортопедия / Ю. Г. Шапошник. – 1997. – 592 с.
4. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения / Б. Д. Адамс [и др.]; под общ. ред. П. А. Ренстрёма. – Киев: Олимпийская литература, 2003. – 472 с.
5. Здоровьесбережение занимающихся дзюдо и самбо на основе учета воздействий техники бросков на позвоночник / А. А. Шахов [и др.] // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2010. – № 2(60). – С. 128–131.
6. Barrault, D. Accidents et incidents survenus au cours des de compétitions de judo / D. Barrault, B. Achou, R. Sorel. – French, 1983. – Ch. 13. – P. 144–152.
7. A 7-year study on risks and costs of knee injuries in male and female youth participants in 12 sports / L. J. Dahlstedt Scand [et. al.] // J Med Sci Sports. – 2000. – Vol. 10, № 2. – P. 90–97.
8. Injuries among judokas during competition / C. M. Green [et al.] // Scand J Med Sci Sports. – 2007. – Vol. 17, № 3. – P. 205–210.
9. Harmer, P. A. Judo in Epidemiology of injury in Olympic sports / D. J. Caine, P. A. Harmer, M. A. Schiff. – Blackwell Publishing, 2010. – 518 p.
10. Injury rates in adult elite judoka / G. James [et al.] // Biol Sport. – 2003. – Vol. 20, № 1. – P. 25–32.
11. Sports injuries during the Summer Olympic Games 2008 / A. Junge [et. al.] // Am J Sports Med. – 2009. – Vol. 37, № 11. – P. 2165–2172.
12. Biomechanical analysis of anterior cruciate ligament injury mechanisms: three-dimensional motion reconstruction from video sequences / T. Krosshaug [et. al.] // Scand J Med Sci Sports. – 2007. – Vol. 17. – P. 508–519.
13. Anatomy of the anterior cruciate ligament double bundle structure: a macroscopic evaluation / H. Steckel // Scand J Med Sci Sports. – 2007. – Vol. 17. – P. 387.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ СИСТЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ В РОССИИ

Мелихов В.В., канд. пед. наук, доцент,

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма,
Российская Федерация

Социальный статус «инвалид» человек получает в результате ограничения возможностей (сенсорных, физических, психических, ментальных, законодательных и т. п.), которые произошли по причине болезни или травмы, либо в пренатальном периоде из-за нарушения функций организма. Главной целью современного общества является реализация идеалов гуманизма в отношении лиц, представляющих малые социальные группы. Проявлением гуманизма в системе реабилитации инвалидов является адаптация существующих стандартов в соответствии с особыми нуждами для обеспечения им возможности ведения независимой жизни и равных возможностей, как для всех членов общества.

Понимание концепции независимой жизни рассматривается в двух взаимосвязанных направлениях. В социально-политическом направлении – это реализация права быть полноправным членом общества: активное участие в социальных, политических и экономических процессах; свобода выбора; доступность окружающей среды; доступность образования, профессиональной, творческой и научной деятельности, ответственность за содеянное. Для того, чтобы быть полноправным, человек с инвалидностью в своей жизнедеятельности не должен зависеть от посторонней помощи или вспомогательных средств. В философском направлении – это компенсация зависимости от способа мышления, психологической ориентации личности, ограничения двигательных возможностей при помощи других людей, обеспечения условий окружающей среды и развития системы социальной защиты. Инвалиды должны получать удовлетворение от своего участия в жизни общества.

Специалисты, занимающиеся исследованием проблем инвалидности, отмечают уклонение государственных структур от взаимодействия с организациями, поддерживающими права инвалидов. Государственная политика пока еще не признает общественные организации инвалидов (Центры независимой жизни, Всероссийское общество инвалидов, Всероссийское общество слепых, Всероссийское общество глухих) в качестве равноправного, независимого социального партнера. Отмечается крайне низкая озабоченность многих членов организаций защитой своих прав и высокую

озабоченность потреблением услуг, дополнительных льгот и компенсаций. Подчеркивается низкое финансово-экономическое положение объединений. Эффективность общественных организаций инвалидов ограничивается недостатком способной и активной молодежи, обладающей высоким потенциалом к профессиональному обучению и эффективной трудовой деятельности [7].

Для решения проблем подготовки и включения инвалидов в жизнь общества в России была создана система реабилитации. Термин «реабилитация» происходит от латинского *rehabilitation* (*re* – вновь, снова; *habilitas* – способность, годность) и обозначает восстановление способности, годности. ВОЗ определяет реабилитацию как «процесс, целью которого является профилактика инвалидности в период лечения заболевания и помощь больным в достижении максимальной физической, психической, профессиональной, социальной и экономической полноценности, на которую они способны в рамках существующего заболевания». Процесс реабилитации понимается как «скоординированное применение медицинских, социальных, просветительских мероприятий, включающих обучение или переобучение инвалидов для достижения, по возможности, наиболее высокого уровня функциональной активности» [1].

Для успешной реализации любой социальной программы необходимо развитие деятельной (творческой, энергичной) личности [2]. Реабилитация инвалидов является многоступенчатым, поэтапным процессом, который должен начинаться как можно раньше, с момента выявления функциональных нарушений. Она включает в себя правовой, социально-средовой, психологический, общественно-идеологический, производственно-экономический и анатомо-функциональный аспекты. Главной целью реабилитации инвалидов является включение их в жизнь общества.

Система реабилитации инвалидов состоит из централизованных и децентрализованных организационных форм, являющихся взаимосвязанными и взаимодополняющими. Мероприятия, применяемые в центрах медико-социальной и профессиональной реабилитации инвалидов, являются централизованными. Мероприятия, применяемые по месту жительства инвалидов местными органами здравоохранения, социального обеспечения, труда, занятости, учебных заведений и т. п., относятся к децентрализованным формам реабилитации. В настоящее время в Российской Федерации было создано 598 реабилитационных учреждений, 11 колледжей-интернатов для инвалидов; 127 протезно-ортопедических предприятий, 110 предприятий, выпускающих технические средства реабилитации. В регионах РФ общее руководство и координацию реабилитации инвалидов осуществляют координационные советы по делам инвалидов; оперативное управление – комитеты (министерства, управления) соцзащиты населения, управления (отделы) по вопросам медико-социальной экспертизы и реабилитации инвалидов; организация реабилитации – органы административного и местного самоуправления, различные ведомства соцзащиты, здравоохранения, образования, занятости, культуры, физкультуры и спорта, архитектуры [5].

По результатам исследований Т.М. Малеевой, С.А. Васина и др. (1999 г.) уровень полной реабилитации стабильно очень низкий, а в 1-й и 2-й группах почти нулевой (0,2–0,6 %). Из числа реабилитированных 82–87 % – это бывшие инвалиды 3-й группы, где уровень полной реабилитации единственно значимый и составляет 5–6%. Благодаря полной реабилитации ежегодно совокупность инвалидов уменьшается на 2,2–2,3 % [3]. Возможно, у инвалидов 3-й группы есть больше надежд на возможность трудоустроиться, поэтому больше затрачивается усилий для максимально возможного восстановления функциональных возможностей. Для инвалидов 1-й и 2-й групп снижение инвалидности – это уменьшение пенсионных выплат, не влекущее за собой возможного трудоустройства. Низкая заинтересованность лиц с ограниченными возможностями здоровья является первостепенной проблемой их реабилитации.

Доступность физической среды стимулирует социальную активность инвалидов. Несмотря на Указ Президента РФ от 2 октября 1992 г. «О мерах по формированию доступной для инвалидов среды жизнедеятельности» на практике кардинального изменения окружающей среды не происходит. Такая социальная позиция объясняется отсутствием достаточных средств в экономике страны, низкой заинтересованностью и доверием общества в способности инвалидов. Социальная дистанция общества и лиц с инвалидностью является одной из проблем их реабилитации.

Инвалиды в Российской Федерации не испытывают проблем с доступностью к средствам массовой информации. Результаты исследований выявили прямо пропорциональную зависимость: чем активнее информационное поведение инвалидов, тем выше уровень активности их экономического и политического поведения и тем более высока степень удовлетворенности различными сторонами

жизнедеятельности [6]. Однако в настоящее время отмечается отсутствие официальной информации, позволяющей влиять на жизнедеятельность, повышение качества жизни и укрепление социального статуса лиц с ограниченными возможностями. Инвалидам необходимы знания о своей болезни – особенностях возникновения, течения, способах и местах коррекции, профилактики вторичных и сопутствующих заболеваний, государственных и общественных организациях осуществляющих различную помощь и т. д. Отсутствие подобной информации ограничивает или лишает их необходимых реабилитационных мероприятий, тем самым снижая социальную активность.

В результате овладения профессией инвалид должен стать конкурентоспособным на рынке труда. Подготовка специалистов высокой квалификации лежит в основе профессиональной реабилитации и осуществляется в учреждениях среднего и высшего профессионального образования, подготовки и переподготовки кадров, которые находятся в подчинении Министерства образования РФ. Государство принимает активные меры для обеспечения возможности инвалидам получить профессиональное образование – установлены льготы при поступлении. Между тем, социологические исследования показывают, что система непрерывного профессионального образования не достаточно развита. Высшее образование инвалиды получают в два-три раза реже, чем их здоровые сверстники. Наблюдаются проблемы доступа, проживания иногородних, специальной подготовки преподавательского персонала, дополнительного финансирования учреждения, в котором обучаются инвалиды [4]. Основными препятствиями для получения профессионального образования инвалидами считаются предвзятое отношение, социальная изоляция и дискриминация, что в целом ограничивает их социализацию. Противоречивость организации системы высшего и среднего профессионального образования скрыта в том, что, с одной стороны, общество облегчает способ поступления инвалидов в учебное учреждение, но с другой – не во всех вузах созданы благоприятные условия для передвижения и восприятия информации инвалидами различных категорий, не разработаны механизмы взаимопонимания, отсутствуют гарантии трудоустройства.

Так же проблемой системы реабилитации является ограниченность ее сферы деятельности, т. е. только в лечебно-профилактических учреждениях системы здравоохранения: больницах, поликлиниках, врачебно-физкультурных диспансерах, реабилитационных центрах, санаториях и только медицинским персоналом (врач ЛФК, инструктор-методист ЛФК). Недостаток реабилитационно-оздоровительных учреждений приводит к тому, что инвалидам приходится длительное время ожидать своей очереди. Поликлиники не обладают достаточным набором и возможностями лечебных и физиопроцедур. К тому же лечебно-профилактические учреждения не имеют возможность обеспечить инвалидам систематические занятия лечебной гимнастикой. Занятия ЛФК в основном осуществляются курсами, периодически, в комплексе с другими мероприятиями.

Является установленным фактом, что помимо основного заболевания, приводящего к нарушению определенных функций в организме, к ограничению возможностей и целому «букету» патологических изменений в организме, приводят гиподинамия и гипокинезия. Поэтому рационально организованная, систематическая двигательная активность способствует, помимо лечения, коррекции и компенсации имеющихся нарушений, улучшению психо-эмоционального состояния и предотвращению (профилактике) вторичных или сопутствующих основному дефекту заболеваний. С этой целью в РФ сформирована и совершенствуется система адаптивной физической культуры.

Проблемами адаптивной физической культуры в системе реабилитации инвалидов являются:

1) отсутствие взаимодействия между медиками, дефектологами и педагогами по обеспечению непрерывности реабилитационных мероприятий и централизованного врачебно-педагогического контроля над состоянием здоровья инвалидов. Специалисты АФК, работая с инвалидами по месту жительства, должны иметь возможность консультироваться с лечащим врачом по вопросам восстановления, коррекции и компенсации нарушенных функций;

2) отсутствие взаимодействия между системами общего и специального образования. Специалисты массовой школы не имеют возможностей использовать накопленный опыт проведения занятий физическими упражнениями в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях;

3) подчинение адаптивной физической культуры Министерству физической культуры и спорта РФ. В виду сложившихся стереотипов в нашей стране, физкультурно-спортивное движение воспринимается как спортивная подготовка подрастающего поколения и отбор ведущих спортсменов для участия в международных соревнованиях. Поэтому развитие адаптивного спорта имеет больший приоритет.

В адаптивном спорте немногие специалисты осознают влияние реабилитационных мероприятий на повышение спортивных результатов у спортсменов с ограниченными возможностями здоровья. В некоторых случаях тренеры не заинтересованы в укреплении состояния здоровья спортсмена с инвалидностью, так как улучшение двигательных способностей влияет на изменение спортивного класса, в котором он выступал. Это может способствовать снижению результативности соревновательной деятельности;

4) между тем улучшение двигательных способностей повышает уровень технико-тактического мастерства, стимулируя тем самым у них повышенный интерес к реабилитационным мероприятиям и в целом к учебно-тренировочному процессу. В этой связи ощущается острая необходимость передать управление системой адаптивной физической культуры Министерству социальной защиты населения, так как для инвалидов спорт является одним из главных средств социальной реабилитации;

5) дефицит специалистов. Работа учреждений среднего специального и высшего образования не может удовлетворить спрос на специалистов по адаптивной физической культуре для работы в системах здравоохранения, образования, адаптивного спорта и социальной защиты населения;

6) дефицит материально-технической базы. Организация занятий физическими упражнениями сталкивается с проблемами недостатка специализированных спортивных залов и площадок, оснащенных оборудованием, удовлетворяющим особенности физического состояния и развития организма инвалидов;

7) необходимость информационного обеспечения. Средства массовой информации недостаточно раскрывают проблемы инвалидности, пользы физических упражнений для инвалидов различных нозологий, особенности организации самостоятельных занятий, показаниях и противопоказаниях физических упражнений в определенных патологических состояниях.

Если подвести итоги исследования, посвященного проблемам системы реабилитации инвалидов, можно сделать следующие выводы. Реабилитация инвалидов является важной приоритетной задачей государственной социальной политики, так как ее реализация содействует подготовке их к независимой жизни. Реабилитация оказывает воздействие во всех аспектах человеческой жизни. Эффективность мер реабилитации требует систематического воздействия на организм инвалидов. Система реабилитации инвалидов в Российской Федерации создана, но она не совершенна. Одной из главных проблем является несоординированность действий между ведомствами и организациями, осуществляющими реабилитационные мероприятия.

Всем видам реабилитации присущи занятия физической культурой. В учреждениях здравоохранения и социальной защиты населения физическая реабилитация инвалидов проходит в рамках занятий лечебной физической культурой под руководством и контролем медицинского персонала. В образовательных учреждениях адаптивной физической реабилитацией руководят педагоги. Отечественная медицина обладает широким набором инновационных реабилитационных технологий, методов и методик, но они не приносят желаемого результата только лишь потому, что медики пытаются решить проблемы лиц с ограниченными возможностями самостоятельно. Образовательные учреждения, порой не обладают широким выбором средств, технологий и материально-технической базой, хотя занятия адаптивной физической культурой инвалиды могут посещать в течение всей жизнедеятельности по месту жительства. В реабилитационной деятельности медиков и педагогов нет системной координации, но им приходится решать одни и те же задачи. В этой связи наблюдается острый законодательный дефицит в области реабилитации инвалидов. В настоящее время в системе реабилитации из-за многочисленных проблем не решаются проблемы подготовки инвалидов к независимой жизни.

1. Восстановление трудоспособности: хроники ВОЗ. – М., 1969. – Т. 23.
2. Карякина, О. И. Основы реабилитации инвалидов: учеб. пособие / О. И. Карякина, Т. Н. Карякина. – Волгоград: Изд-во Волгоград. гос. ун-та, 1999. – 88 с.
3. Инвалиды в России: причины и динамика инвалидности, противоречия и перспективы социальной политики / Т. М. Малеева [и др.]. – М.: РОССПЭН, 1999. – С. 214.
4. Социологическое исследование проблем инвалидности и реабилитации инвалидов в Российской Федерации: анализ основных результатов исследования / П. Романов [и др.]. – М., 2009. – 60 с.
5. Состояние и перспективы развития государственной службы медико-социальной реабилитации / С. Н. Пузин [и др.]. – М.: Медико-социальная экспертиза и реабилитация, 2006.
6. Холостова, Е. И. Социальная реабилитация / Е. И. Холостова, Н. Ф. Дементьева. – М.: Дашков и К°, 2002.
7. Ярская-Смирнова, Е. Р. Социальная работа с инвалидами: учеб. пособие / Е. Р. Ярская-Смирнова, Э. К. Наберушкина. – Саратов: СГТУ, 2004.

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ СТУДЕНТОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕГРАЦИИ ФОРМ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Моисейчик Э.А., канд. пед. наук, доцент,

Софенко А.И., канд. пед. наук, доцент,

Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина,

Республика Беларусь

Система эффективности учебного процесса по физическому воспитанию студентов включает в себя комплекс мероприятий, которые направлены на актуализацию учебного процесса. Одним из этапов ее реализации является контроль уровня усвоения студентами знаний, предусмотренных учебной программой по дисциплине «Физическая культура». Современные условия жизни диктуют более высокие требования к биологическим и социальным возможностям человека. Всестороннее развитие физических способностей людей с помощью организованной двигательной активности помогает сосредоточить внутренние резервы организма, повысить работоспособность, укрепить здоровье. Приобщение студентов к физической культуре – это основное в формировании здорового образа жизни. Здоровье и учеба студентов взаимосвязаны и взаимообусловлены. Чем крепче здоровье студента, тем продуктивнее протекает процесс обучения. А чтобы студенты за время обучения в УВО укрепили свое здоровье, необходима регулярная двигательная активность. Человеческий организм запрограммирован природой на движение. Именно регулярные занятия физическими упражнениями и различными видами спорта помогают раскрыться природным задаткам и способностям человека. Надо отметить, что недостаточность движений вызывает целый ряд функциональных и органических изменений, а также болезненных симптомов. А для студентов очень важно выглядеть не только красивыми, но и здоровыми. О том, что современная молодежь становится все слабее, что ее представители хуже прыгают, медленнее бегают, меньшее число раз отжимаются, плохо владеют школой мяча, можно прочесть во многих научных и популярных изданиях. Это объясняется недостаточным вниманием к физкультуре в различных образовательных учреждениях, нарушением режима дня.

Цель нашего исследования: теоретическое обоснование и оценочно-экспериментальная проверка эффективности интеграции форм физического воспитания, как основа повышения двигательной активности студентов.

Ряд авторов отмечают [1; 2], что двигательная активность студентов будет повышаться, если интегрировать формы физического воспитания в УВО на основе единства и взаимосвязи учебного и внеучебного процессов, и самостоятельной физкультурно-оздоровительной деятельности молодежи в следующие организационно-педагогические блоки:

- образовательно-оздоровительный: комплексные занятия оздоровительной и игровой направленности, лекции, беседы о здоровом образе жизни, необходимости двигательной активности, тренинги, работа с рефератами;
- спортивно-массовый: спартакиады, спортивные вечера, клубы оздоровительного бега, КВН и др.;
- индивидуально-самостоятельный: утренняя гимнастика, прогулки, пробежки, самостоятельные занятия физическими упражнениями.

В проведении экспериментальной работы участвовали студенты дневной формы обучения БрГУ им. А.С. Пушкина психолого-педагогического факультета. В эксперименте приняли участие студенты 1–4 курсов (200 человек).

Первый этап исследования: проводился обзор и анализ учебно-методической литературы по проблеме исследования разрабатывались и формировались методы изучения и решения поставленных задач.

Второй этап: организовывалась и проводилась опытно-экспериментальная работа по реализации теоретических положений повышения двигательной активности студентов посредством форм физического воспитания, а в процессе эксперимента проводился контроль.

Третий этап: проводился анализ и обобщение полученного материала по результатам проведенной экспериментальной работы.

Физическая культура является одним из важных элементов общей культуры личности студента [3; 4; 5]. Это подтверждают 80 % опрошенных студентов. Первичным звеном этого процесса являются занятия по физической культуре в университете. Их качество опрошенные студенты оценивают следующим образом (таблица 1).

Таблица 1– Качественная оценка студентами дисциплины «Физическая культура»

Удовлетворенность организацией и качеством занятий по физической культуре в университете	Всего ответили	В том числе	
		юноши	девушки
Полностью удовлетворен	13,1 %	19,1 %	9,7 %
В общем удовлетворен	48,0 %	44,5 %	50,0 %
Неудовлетворен в принципе	20,9 %	20,9 %	20,9 %
Полностью неудовлетворен	6,2 %	7,3 %	5,6 %
Затрудняюсь ответить	10,8 %	8,2 %	12,2 %

По данным исследования, около 68 % студентов занимаются физической культурой и спортом во внеучебное время. Регулярность занятий физическими упражнениями следующая: от случая к случаю – 25,5 % (юноши – 22,7 % и девушки – 27,0 %), 1–2 раза в неделю – 30,4 % (юноши – 21,8 % и девушки – 35,2 %), 3–4 раза в неделю – 23,5 % (юноши – 27,3 % и девушки – 21,4 %), ежедневно – 15,0 % (юноши – 20,9 % и девушки – 11,7 %), постоянно – 3,6 % (юноши – 5,5 % и девушки – 2,6 %), круглый год – 2,0 % (юноши – 1,8 % и девушки – 2,0 %). Формы занятий физической культурой отображены в таблице 2.

Таблица 2 – Формы занятий физической культурой

Какими формами физической культуры занимаетесь?	Всего ответили	В том числе	
		юноши	девушки
Утренней зарядкой	13,1 %	11,8 %	13,8 %
Физкультпаузами	3,6 %	4,5 %	3,1 %
Прогулками	39,2 %	19,1 %	50,5 %
Оздоровительным бегом	11,4 %	10,0 %	12,2 %
Оздоровительной ходьбой	3,3 %	5,5 %	2,0 %
Спортом в секции	16,3 %	34,5 %	6,1 %

Здоровый образ жизни включает в себя широкий спектр занятий, в том числе такое объемное понятие, как физкультурно-спортивная деятельность (ФСД) – деятельность, направленную на физическое, нравственное, духовное совершенствование человека средствами физической культуры и спорта. Причинами, побуждающими студентов заниматься ФСД являются:

- оптимизировать вес, улучшить фигуру – 44,4 %;
- повысить физическую подготовленность – 37,9 %;
- снять усталость и повысить работоспособность – 21,9 %;
- вовремя получить зачет по физическому воспитанию – 19,3 %;
- воспитать волю, характер, целеустремленность – 17,0 %;
- добиться спортивных результатов – 5,2 %.

Оценивают свой двигательный режим как достаточный для нормальной жизнедеятельности и сохранения здоровья 45,1 % опрошенных студентов (юноши – 50,0 % и девушки – 42,3 %), считают недостаточным – 29,7 % (юноши – 19,1 % и девушки – 35,7 %), оставляют этот вопрос без внимания 23,5 % респондентов. Результаты занятий ФСД у опрошенных студентов за последний год представляют следующую картину:

- улучшились показатели физического развития у 38,6 % (юноши – 46,4 % и девушки – 34,2 %);
- реже стали болеть 35,9 % (юноши – 35,5 % и девушки – 36,2 %);

- улучшились показатели физической подготовленности у 28,1 % (юноши – 45,5 % и девушки – 18,4 %);
- повысилась работоспособность, улучшилось самочувствие у 26,5 % (юноши – 30,9 % и девушки – 24,0 %);
- выполнили спортивный разряд 3,6 % респондентов-юношей.

Основными причинами, мешающими заниматься ФСД, названы: отсутствие свободного времени – 51,9 % (юноши – 54,5 % и девушки – 58,2 %); нет секции по любимому виду спорта в УВО – 9,2 % (юноши – 10,0 % и девушки – 8,7 %); слабая организаторская работа – 8,2 % (юноши – 10,0 % и девушки – 7,1 %); отсутствие инвентаря и спортивной формы – 7,8 % (юноши – 14,5 % и девушки – 4,1 %); нежелание заниматься физкультурой – 7,2 % (юноши – 2,7 % и девушки – 9,7 %); слабое здоровье у 9,7 % девушек-участниц исследования.

Таким образом, для активизации двигательной активности студентов в процессе физического воспитания в УВО рекомендуются следующие организационно педагогические мероприятия:

- на 1-м курсе необходимо выявить уровень физической подготовленности, физкультурно-спортивные интересы, состояние здоровья и на основании этого соответственно дифференцировать студентов по группам готовности к реализации двигательной активности;
- на 2-м курсе разработать общую и индивидуальную программы для двигательной активности;
- на 3-м курсе у студентов необходимо интенсивно развивать двигательные способности, формировать активную жизненную позицию, способствовать самостоятельности в выполнении физических упражнений и ведению здорового образа жизни;
- на 4-м курсе у студентов должны быть прочно сформированы знания, умения, навыки физкультурно-спортивной деятельности, они должны быть активными, самостоятельными, адаптированы к интенсивному учебному труду.

Для косвенного контроля за двигательной активностью студентов предлагались следующие критерии:

- 1) количество общих движений выполненных студентами на занятиях физического воспитания за неделю (утренняя гигиеническая гимнастика, ходьба, пробежки и др.);
- 2) количество времени (в часах), затраченное студентами на физическую культуру и спорт за неделю (учебные занятия, секции и др.);
- 3) количество участия (за неделю) в различных спортивно-массовых и оздоровительных мероприятиях и соревнованиях (участие в соревнованиях различного характера).

Анализ результатов проведенного эксперимента показал эффективность интеграции различных форм физического воспитания в организационно-педагогические блоки для повышения двигательной активности у студентов.

Взаимосвязь разнообразных форм учебных и внеучебных занятий на психолого-педагогическом факультете создает условия для обеспечения двигательной активности и повышения работоспособности студентов (регулярное посещение занятий, улучшение самочувствия, самостоятельные занятия, участие в соревнованиях и др.).

1. Кобяков, Ю. П. Двигательная активность студентов: структура, нормы, содержание / Ю. П. Кобяков // Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 5. – С. 44–46.
2. Максименко, А. М. Теория и методика физической культуры: учеб. для вузов физ. культуры / А. М. Максименко. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Физическая культура, 2009. – 496 с.
3. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для ин-тов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, СпортАкадемПресс, 2008 – 544 с.
4. Коледа, В. А. Проблемы физкультурного образования студенток / В. А. Коледа. – Вышэйшая школа, 2003. – № 4. – С. 60–63.
5. Коледа, В. А. Физическая культура в формировании личности студента / В. А. Коледа. – Минск: БГУ, 2004. – 167 с.

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Остроушко А.Д.,

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,

Попадюха Ю.А., д-р техн.наук, профессор,

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»,
Украина

Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций. В связи с событиями, происходящими в Украине, сохраняется острая необходимость разработки современных реабилитационных мероприятий по восстановлению здоровья и трудоспособности лиц с осложненными огнестрельными поражениями различной степени тяжести. Анализ литературных источников относительно военных конфликтов свидетельствует о преобладании огнестрельных ранений конечностей 54–70 %, поражения костей плеча и предплечья составляют соответственно 22,3 % и 11,8 % [4].

По клиническому течению процессов огнестрельного повреждения выделяют осложненные и неосложненные ранения. К основным осложнениям относятся: контрактуры (различной этиологии и структуры поражения), мышечные гипотрофии, функциональные и морфологические изменения околосуставных связок и суставного хряща, поражения нервов, нарушения микроциркуляции крови поврежденной конечности [1]. Для устранения приведенных осложнений проводят курс комплексной физической реабилитации, основными средствами которой являются: лечебная гимнастика, массаж, физиотерапия, лечение положением, реабилитационные тренажеры для разработки плечевого сустава [3; 6; 7; 9]. Влияние физической реабилитации, как в аспекте сокращения срока лечения, так и с позиции ликвидации осложнений, является весьма существенным. Восстановление двигательных функций достигается тренировкой опорно-двигательного аппарата [2; 5; 8; 9].

Формулировка цели и задач работы. Целью является анализ литературных источников относительно применения средств физической реабилитации для устранения осложнений при огнестрельных поражениях плечевого сустава. Реализация этой цели требует решения задач, заключающихся в определении структур организма человека, страдающих при огнестрельных поражениях, и изучении функциональных нарушений, к которым приводит повреждение указанной локализации.

В последние десятилетия наблюдается прогресс в создании совершенных видов огнестрельного оружия и боеприпасов взрывного действия. Тяжесть ранений от их воздействия значительно выросла. Огнестрельные ранения вызваны небольшим по размеру и массе ранищим снарядом, имеющим значительную кинетическую энергию.

Под огнестрельными подразумевается повреждения, причиненные выстрелами из всех видов огнестрельного оружия, взрывами боеприпасов (патроны, гранаты, мины, взрывчатые вещества) или их частей (капсулы, запалы, детонаторы и т. д.)

Среди огнестрельных травм особую группу составляют повреждения плечевого сустава, которые являются не только типичными, но и одними из самых проблемных в восстановлении двигательной активности верхних конечностей. Это можно утверждать прежде всего потому, что плечевой сустав является наиболее подвижным суставом опорно-двигательного аппарата [1].

Вследствие ранения структура кости разрушается с образованием большого количества костных обломков, получивших некоторую скорость и превратившихся во вторичные ранищие снаряды, которые наносят дополнительную травму мягким тканям с образованием вторичных раневых каналов.

Глубина повреждения мягких тканей зависит от силы механического воздействия, характера ранящего снаряда, и от локализации ранения. Особенно значительные нарушения возникают в мышцах.

В зоне разрушения мягких тканей повреждаются сосуды, участок раневого канала заполняется кровью. Наличие в ране поврежденных участков мышц и фасций, свободных костных отломков и сгустков крови, а также нарушение микроциркуляции и отек в области повреждения в сочетании с микробным загрязнением создают условия для развития раневой инфекции [4].

Ожидания операции, страх за ее последствия отрицательно влияют на психическое состояние больного. Общие изменения проявляются нарушением обменных процессов, снижением общей реактивности организма. В результате длительной акинезии пораженного сегмента возникает ряд осложнений: контрактуры, мышечные гипотрофии, сморщивание и утолщение суставной сумки, потеря ее эластичных свойств, уменьшение количества синовиальной жидкости в полости сустава,

розволокнение, фиброзные изменения суставного хряща, остеопороз. Это обусловлено постепенным затуханием афферентной импульсации от пораженной конечности: развивается функциональная моторная денервация, появляются функциональные, а затем и морфологические изменения в мышцах, суставах конечности [8].

Огнестрельные ранения, осложненные повреждением нервов, характеризуются периферическим параличом или парезом мышц верхней конечности с отсутствием или снижением сухожильных рефлексов, периферическим типом нарушения чувствительности, вегетативно-трофическими расстройствами, приводя к тяжелому нарушению физиологических функций организма и его отдельных отделов, высокому уровню инвалидизации.

Еще одним осложнением является отек, развитие которого обусловлено разнообразными расстройствами кровообращения (нарушение циркуляции крови и лимфы, кровоизлияния), воспалительной реакцией, изменением проницаемости капилляров в результате прямой механической травмы. Отек сдавливает мелкие сосуды, вызывая тем самым нарушение микроциркуляции, ухудшение метаболических процессов в тканях, усиливая явление гипоксии тканей [1].

Специальными задачами физической реабилитации являются: восстановление движений в плечевом суставе, увеличение силы и выносливости мышц, нормализация трофики поврежденной конечности, восстановление и нормализация функции поврежденной конечности, нормализация двигательных навыков, улучшение их качества [11]. Ликвидации осложнений стоит уделить особое внимание.

Контрактура – ограничение нормальной амплитуды движения в суставе, которое преимущественно обусловлено механическими препятствиями, возникшими в пределах сустава или околосуставных патологических изменений в коже, фасциях, связках, сухожилиях. В современной литературе [1] предлагается несколько классификаций контрактур, которые разделяют на посттравматические, послеожоговые, постиммобилизационные, анталгические (рефлекторное сокращение окружающих мышц).

Наиболее распространенными являются контрактуры, которые возникают вследствие травм (внутрисуставных переломов, повреждения связок и капсулы), воспалительных и дистрофических процессов в суставе, продолжительной иммобилизации, оперативных вмешательств на суставах, поражений близлежащих тканей.

Согласно локализации контрактуры выделяют основные виды контрактур: миогенная – возникает из-за поражения мышечной ткани; артрогенная – ввиду поражения сустава; дерматогенная – из-за рубцевания кожи; десмогенная – ввиду рубцевания связок, фасций, апоневрозов; тендогенная – из-за сращения сухожилия, и неврогенная – из-за нарушений деятельности нервной системы.

Большинство контрактур лечат консервативными методами. При этом большая ответственность ложится на специалистов физической реабилитации, поскольку физические упражнения являются главным средством восстановления нормальной амплитуды движений. Контрактуры служат причиной относительного укорочения конечностей, значительных двигательных дисфункций, и вызывают трудности в самообслуживании [5].

Для ликвидации контрактур применяют лечебную гимнастику, физиотерапию, массаж, технические средства. Лечебная гимнастика включает: пассивные и активные упражнения, упражнения на расслабление, растягивание, с сопротивлением, на тренажерах, лечение положением, постизометрическую релаксацию. Из методов физиотерапии применяется: ультразвуковая терапия, парафиновые аппликации.

При наличии дермато-десмогенных контрактур в области рубца применяют массаж. Методика проведения: 2–3 пальцем кисти выполняются круговые движения в обоих направлениях, продольное и поперечное растягивание кожи. Все движения выполняются по 25–30 раз по всей протяженности рубца.

Развитию гипотрофии способствует не только снижение иннервации, но и нарушение регионарного кровообращения. Физическую нагрузку необходимо дозировать с учетом характера двигательных нарушений, силовых возможностей мышц, течения регенеративных процессов. Для повышения силы мышц используются упражнения: активные (изометрические и изотонические), с сопротивлением, на расслабление, на тренажерах [7].

Физическая реабилитация при поражении нервов включает: лечебную гимнастику, массаж, физиотерапию, лечение положением, эрготерапию.

Лечебная гимнастика – метод восстановительной терапии, способствующей регенерации поврежденных нервов; включает: пассивные, пассивно-активные, активно-пассивные и идеомоторные упражнения. При повышении мышечной силы и объема активных движений используются упражнения с сопротивлением, активные упражнения с предметами.

Методика классического массажа проводится в следующей последовательности: поглаживание с легким разминанием, а затем вибрационные приемы. Более интенсивно массируются ослабленные мышцы (тонизирующий эффект), а на мышцы-антагонисты применяется массажный прием поверхностного поглаживания (расслабляющий эффект) [8]. Пациентам с поражением периферических нервов назначают физиотерапевтические процедуры: бальнеотерапия, ультразвук, лекарственный электрофорез, электростимуляция мышц, пелоидотерапия.

Основным требованием к правильной укладке пораженной конечности является создание среднефизиологического положения. Нежелательно как сильное перерастяжение ослабленных мышц, способствующее замедлению восстановления их функций, так и полное расслабление, и укорочение, приводящее к развитию стойкой контрактуры. Специальный фиксатор должен накладываться не туго и сниматься несколько раз в день для проведения реабилитационных мероприятий [7]. Для ликвидации отека применяется: массаж, лечебная гимнастика, лечение положением.

Дренажный массаж выполняется в медленном темпе, чтобы не повредить кровеносные сосуды, из приподнятого положения конечности (30–35°) в определенной последовательности: мышцы плеча, предплечья, в заключении проводится поглаживание всей конечности от ее дистальных отделов к проксимальным по ходу лимфатических сосудов. Исключаются вибрационные приемы и выжимание, поскольку они ведут к рефлекторному спазму сосудов. Включают также упражнения для дистальных сегментов конечности из такого же положения. После массажной процедуры и упражнений рекомендуется оставить поврежденную руку в приподнятом положении на 30–40 минут, обеспечивая дренажный эффект. Укладки используются как самостоятельная процедура, которую необходимо повторять несколько раз в день [6].

Подводя итоги, можно сделать вывод, что огнестрельное поражение представляет собой многокомпонентный стресс, который приводит к нарушению функций жизненно важных органов и систем организма. Таким образом, несмотря на высокую степень сложности огнестрельного поражения плечевого сустава, необходимо уделить особое внимание устранению осложнений. При адекватной физической нагрузке улучшается общее состояние пациента, ускоряется восстановление мягких тканей, функций плечевого сустава и структуры нервных волокон в процессе физической реабилитации. Сама возможность осуществить движение положительно влияет на психику пациента. Современный этап реабилитации можно определить как этап комплексного подхода по восстановлению, конечной целью которого является возвращение пациентов в общество, к трудовой и социальной активности.

1. Ахтемійчук, Ю. Т. Оперативна хірургія та топографічна анатомія / Ю. Т. Ахтемійчук, Ю. М. Вовк, С. В. Дорошенко. – Київ: Медицина, 2010. – 504 с.

2. Аскерко, Э. А. Реабилитация больных после реконструктивных операций на плечевом суставе / Э. А. Аскерко // Инструкция к применению / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Вит. гос. мед. ун-т. – Витебск, 2006. – 16 с.

3. Андрійчук, О. Я. Механотерапія при відновленні плечевого суглоба / О. Я. Андрійчук // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. – Луцьк, 2014. – Вип. 16. – С. 125–129.

4. Вогнепальні поранення кінцівок: метод. рекомендації / О. А. Бур'янов [та інш.]. – Київ, 2015. – С. 5–11.

5. Герцик, А. Особливості фізичної реабілітації осіб з набутими контрактурами / А. Герцик // Здоровий спосіб життя: зб. наук. ст. – Л., 2007. – Вип. 21. – С. 13–16.

6. Мухін, В. М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. – Київ: Олімпійська література, 2010. – 470 с.

7. Пархотик, И. И. Физическая реабилитация при травмах верхних конечностей / И. И. Пархотик. – Киев: Олимпийская литература, 2007. – 279 с.

8. Попов, С. Н. Физическая реабилитация: учеб. для академий и ин-тов физ. культуры / С. Н. Попов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 608 с.

9. Попадюха, Ю. А. Пути восстановления биомеханики плечевого сустава после артроскопического лечения поврежденных вращательной манжеты плеча / Ю. А. Попадюха // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів: ЧНПУ, 2014. – № 118(3). – С. 60–67.

10. Попадюха, Ю. А. Технологии послеоперационного восстановления плечевого комплекса с повреждениями ротаторной манжеты / Ю. А. Попадюха // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова, Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць. – Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. – Вип. 3К2 (57)15. – С. 270–274.

11. Попадюха, Ю. А. Основы программы физической реабилитации больных после реконструктивных операций на ротаторной манжете плеча / Ю. А. Попадюха // Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. – Луцьк, 2015. – Вип. 17. – С. 129–134.

ПРОГРАММА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПРИ НАРУШЕНИИ ОСАНКИ ВО ФРОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Пальвинская Л.В., канд. пед. наук,

Ковалев В.С.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Исследования, проведенные в Республике Беларусь, показали, что у 80,6 % мальчиков и 76,4 % девочек среднего школьного возраста имеются нарушения осанки во фронтальной плоскости [3]. Нарушение осанки – это не заболевание, но оно может приводить к патологии позвоночного столба, нарушению работы опорно-двигательного аппарата, ухудшению нормального функционирования внутренних органов грудной и брюшной полостей [2].

Нами была поставлена цель разработать программу восстановления детей среднего школьного возраста при нарушении осанки во фронтальной плоскости.

Для достижения цели были использованы следующие методы:

- антропометрия (определялась длина, масса тела и окружность грудной клетки),
- изучение функционального состояния дыхательной системы (пробы Штанге, Генчи, частота дыхания),
- оценка физической подготовленности (тесты для определения силовой выносливости мышц плечевого пояса, спины, живота; гибкости позвоночного столба в правую и в левую стороны),
- метод математической статистики [1].

Исследование проводилось в детском оздоровительном лагере «Горизонт» Минской области г. Радошковичи с 25 июня по 16 июля 2015 года, в нем принимали участие 20 мальчиков в возрасте 13–14 лет, с нарушением осанки во фронтальной плоскости, дети были разделены на экспериментальную (ЭГ) и контрольную группы (КГ) по 10 человек в каждой.

В начале исследования у детей экспериментальной и контрольной групп были изучены показатели физического развития, подготовленности и функционального состояния дыхательной системы. У детей обеих групп ($p>0,05$) средние показатели длины, массы тела, окружности грудной клетки находились на среднем уровне. При индивидуальном анализе было выявлено, что у половины детей обеих групп эти показатели имеют уровни низкий и ниже среднего. Средние показатели частоты дыхания у мальчиков экспериментальной и контрольной групп ниже нормы ($p>0,05$), а показатели проб Штанге, Генчи находились на низком уровне ($p>0,05$). Силовая выносливость мышц плечевого пояса в тесте сгибание-разгибание рук в висе на перекладине у 40 % детей КГ и 50 % лиц ЭГ находилась на низком уровне ($p>0,05$). Показатели силовой выносливости мышц спины при выполнении теста удержание туловища в исходном положении лежа на животе у детей ЭГ и КГ ниже нормы ($p>0,05$). Силовая выносливость косых мышц живота при удержании повернутого в сторону туловища в положении сидя у представителей обеих групп не соответствуют норме ($p>0,05$). Гибкость позвоночного столба в тесте наклон туловища в сторону ниже нормы ($p>0,05$).

На основе полученных результатов нами была разработана программа восстановления детей среднего школьного возраста при нарушении осанки во фронтальной плоскости, которая применялась у детей экспериментальной группы.

Дети контрольной группы занимались по программе лагеря с инструктором физической культуры, включавшей:

- утреннюю гимнастику ежедневно по 15 мин;
- спортивные игры 4 раза в неделю по 60 мин;
- подвижные игры 2 раза в неделю по 45 мин;
- занятия в бассейне 2 раза в неделю по 30 мин (свободное плавание);
- прогулки в лесу 2 раза в неделю по 60 мин.

Дети экспериментальной группы занимались по разработанной нами программе восстановления нарушений осанки во фронтальной плоскости, которая отличалась от программы лагеря и включала в себя:

- утреннюю гимнастику ежедневно по 15 мин (в комплекс утренней гимнастики включались упражнения для формирования правильной осанки);

– лечебную гимнастику 2 раза в неделю по 45 мин (применялись упражнения, направленные на укрепление мышц, формирующих правильную осанку, упражнения для мелких мышечных групп, способствующие улучшению периферического кровообращения, упражнения для формирования стереотипа правильной осанки, дыхательные упражнения, повышающие функциональное состояние дыхательной системы);

– подвижные игры 2 раза в неделю по 45 мин (применялись игры, в которых нужно было принять правильное положение осанки, игры были направлены на коррекцию нарушений осанки и развитие двигательных способностей);

– занятия в бассейне 2 раза в неделю по 30 мин (применялись специальные упражнения, игры в воде, направленные на коррекцию нарушений осанки, улучшение работы дыхательной системы, повышение физической подготовленности).

В конце исследования были произведены повторные измерения. При оценке антропометрических показателей у детей контрольной и экспериментальной групп отмечалось незначительное увеличение массы, длины тела и окружности грудной клетки, но у представителей экспериментальной группы улучшения произошли в большей степени ($p > 0,005$). При оценке показателей функционального состояния дыхательной системы было выявлено, что частота дыхания у мальчиков контрольной и экспериментальной групп уменьшилась, причем детей в ЭГ группе значительнее ($p > 0,005$). Показатели проб Штанге, Генчи у представителей экспериментальной группы значимо выше по сравнению с контрольной группой на 3,7 % и 5,6 % соответственно ($p < 0,005$). Динамика изменений показателей функциональной дыхательной системы мальчиков контрольной и экспериментальной групп после программы восстановления представлены на рисунке 1.

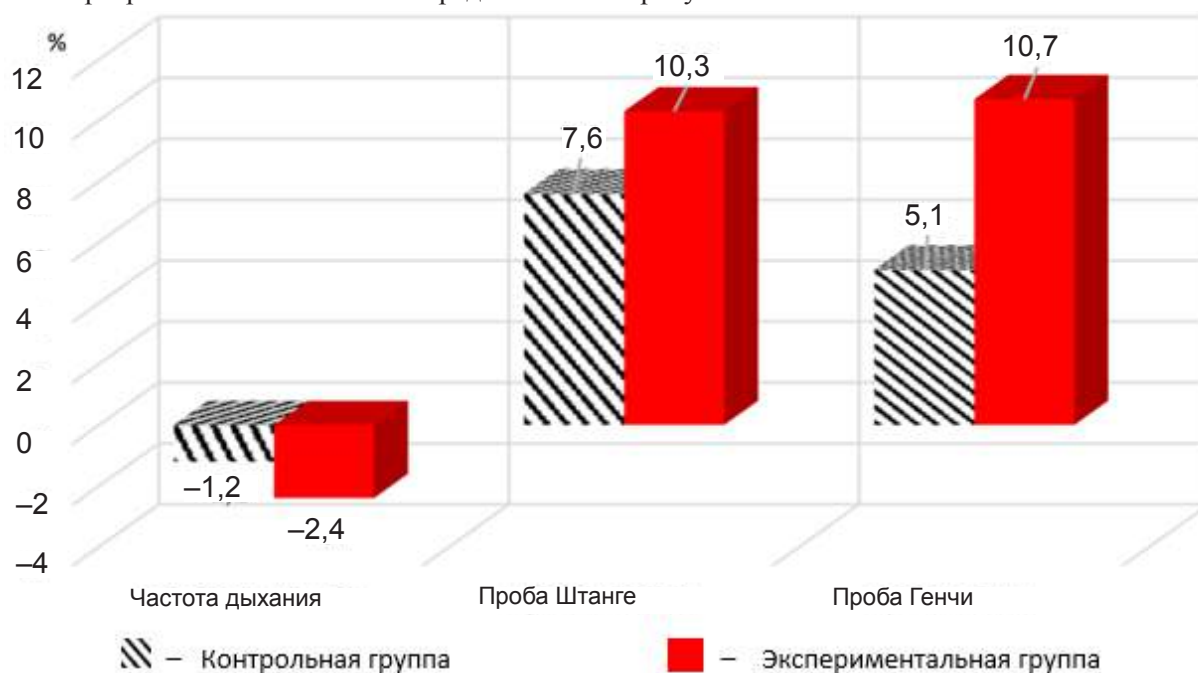


Рисунок 1 – Динамика показателей функциональной дыхательной системы детей контрольной и экспериментальной групп

При оценке физической подготовленности мальчиков контрольной и экспериментальной групп было выявлено улучшение показателей, но у представителей экспериментальной группы более значительное ($p > 0,005$). Так, силовая выносливость плечевого пояса выше на 2,9 %, силовая выносливость мышц спины на 14,6 % ($p < 0,005$), силовая выносливость косых мышц живота справа и слева на 15,3 % и 15,5 % соответственно ($p < 0,005$), гибкость при наклоне вправо, влево на 9,7 % и 6,4 % соответственно. Динамика изменений показателей физической подготовленности мальчиков контрольной и экспериментальной групп после программы восстановления представлена на рисунке 2.

На основе вышеизложенного можно отметить, что разработанная нами программа восстановления детей среднего школьного возраста при нарушении осанки является эффективной, так как у

детей экспериментальной группы произошли более положительные улучшения показателей физического развития, подготовленности и функционального состояния дыхательной системы по сравнению с мальчиками контрольной группы.

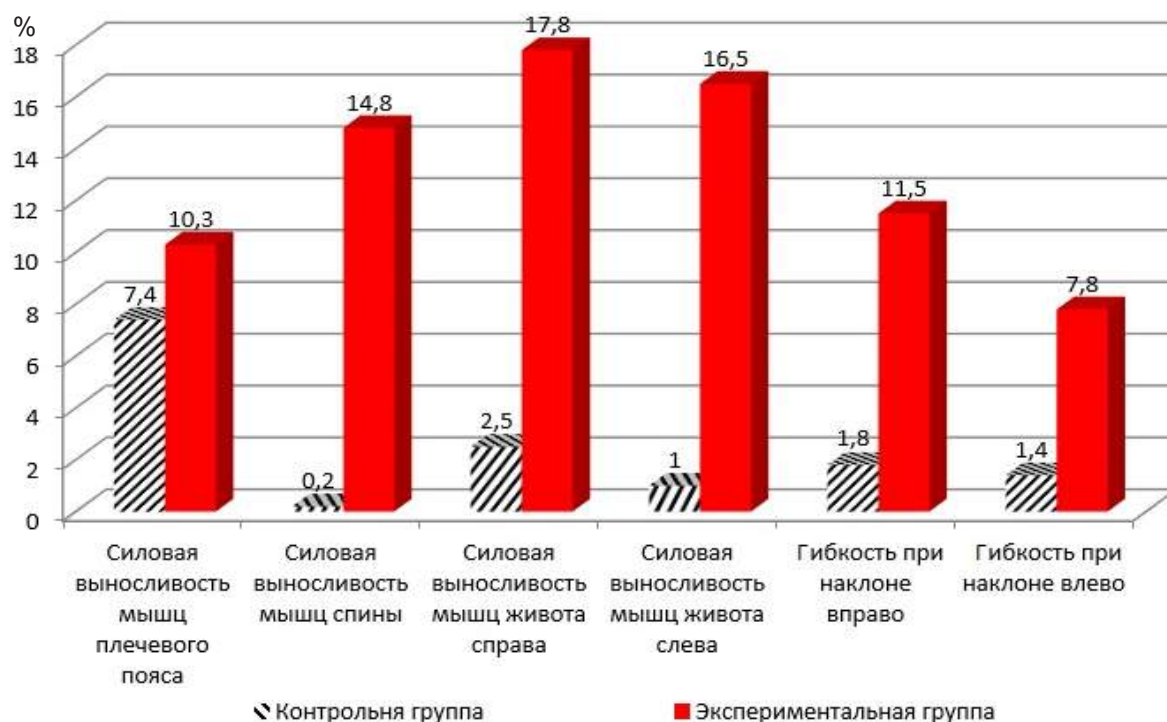


Рисунок 2 – Динамика показателей физической подготовленности детей контрольной и экспериментальной групп в конце исследования

1. Ашмарин, Б. А. Методика педагогических исследований в физическом воспитании: учебное пособие / Б. А. Ашмарин. – М.: Физкультура и спорт, 1973. – С. 102–107.
2. Белякова, Н. Т. Формирование правильной осанки / Н. Т. Белякова // Физкультура в школе. – 1999. – № 4. – С. 7–12.
3. Маркс, В. О. Нарушения осанки и их профилактика у детей: учеб. пособие / В. О. Маркс. – Минск: БМУ, 2014. – С. 123–126.

ПРОГРАММА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С МИОПИЕЙ

Пальвинская Л.В., канд. пед. наук,

Лосицкий Р.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В последнее время отмечается широкое распространение миопии среди детей дошкольного возраста. Миопия – один из видов клинической рефракции глаза, которая связана с усилением преломляющей способности или с увеличением продольной оси глаза. В связи с этим изображение фокусируется впереди сетчатки. Первым признаком миопии является такое состояние, когда человек хорошо видит предметы, расположенные вблизи, и плохо – удаленные от него. При миопии наблюдается ослабление аккомодации, возрастающее с увеличением степени миопии. Миопия развивается как приспособление для избавления аккомодации от непосильной нагрузки [1]. Недостаточный объем общей двигательной активности при повышенной зрительной нагрузке может способствовать развитию миопии. Миопия является предрасполагающим фактором для отслойки сетчатки, ретинопатии, глаукомы, что в дальнейшем может привести к слепоте [2].

Таким образом, сегодня необходима разработка программы восстановления и профилактики нарушения зрения. Распространенность миопии у детей, имеющих большую зрительную нагрузку, нарастающую во времени, свидетельствует об актуальности данной проблемы и о необходимости применения научно-обоснованных программ восстановления физического состояния детей, требующих как новых подходов, так и комплексного использования средств лечебной физической культуры.

Нами была поставлена цель исследования: оценить эффективность разработанной программы восстановления физического состояния детей дошкольного возраста с миопией.

Для достижения поставленной цели использовались следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы (учебники, учебные пособия, статьи из журналов, материалы конференций, интернет-ресурсы, документы учреждений образования);
- исследование физического развития (длина, масса тела, кистевая динамометрия);
- изучение физической подготовленности (статическое равновесие, быстрота, координация, гибкость);
- изучение функционального состояния зрительной системы (таблица Е.М. Орловой);
- метод математической статистики.

Исследование проводилось с 01 сентября по 30 октября 2015 года на базе детского дошкольного учреждения «Специальный ясли-сад № 19 для детей с нарушениями зрения» г. Минска Республики Беларусь.

В исследовании приняли участие 14 мальчиков дошкольного возраста с миопией, из них 7 человек составили экспериментальную группу, а остальные 7 детей контрольную. Возраст всех обследуемых мальчиков составил 5–6 лет.

В начале исследования было изучено физическое состояние детей контрольной и экспериментальных групп. Острота зрения левого и правого глаз у детей контрольной группы составила 0,4 диоптрии ($p > 0,05$). У детей экспериментальной группы правый глаз – 0,4 диоптрии ($p > 0,05$), а левый – 0,3 диоптрии ($p > 0,05$). Это указывает на снижение остроты зрения. При оценке антропометрических показателей у обследуемых детей выявили, что масса и длина тела у лиц обеих групп соответствуют возрастной норме. Показатели динамометрии снижены у детей контрольной и экспериментальной групп ($p > 0,05$), что указывает на снижение физического развития. При оценке физической подготовленности в начале исследования было выявлено, что у детей контрольной и экспериментальной групп ($p > 0,05$) скоростные способности при пробегании 10 м с хода ниже нормы, координационные способности при пробегании 10 м змейкой не соответствуют возрастной норме, статическое равновесие при удержании тела в исходном положении основная стойка и гибкость позвоночного столба при наклоне вперед из положения сидя – ниже нормы.

Дети контрольной и экспериментальной группы занимались согласно учебной программе дошкольного учреждения образования, которая включала в себя:

- утреннюю гимнастику (3 раза в неделю по 10 мин);
- занятия физической культурой (2 раза в неделю по 30 мин);
- прогулки на свежем воздухе (ежедневно по 20 мин 2 раза в день);
- подвижные игры (3 раза в неделю по 30 мин).

На основе выявленного сниженного физического состояния детей с нарушением зрения нами была разработана программа восстановления для лиц ЭГ.

Мальчики экспериментальной группы занимались согласно учебной программе детского дошкольного учреждения и дополнительно занимались по разработанной программе восстановления физического состояния для детей с миопией, которая включала в себя:

- утреннюю гимнастику (5 раз в неделю по 10 мин);
- массаж шейно-воротниковой зоны (2 раза в неделю по 15 мин);
- лечебную гимнастику (3 раза в неделю по 35 мин);
- физкультурную паузу, которая проводилась в виде гимнастики для глаз перед тихим часом и после него (3 раза в неделю по 5 мин).

После применения программы восстановления физического состояния для детей с миопией проведено повторное изучение физического состояния мальчиков контрольной и экспериментальной групп. При анализе остроты зрения у детей контрольной группы изменений не выявлено ($p > 0,05$), а у мальчиков экспериментальной группы, занимавшихся по разработанной программе восстановления, острота зрения правого глаза повысилась на 20 % ($p < 0,05$), левого – на 25 % ($p < 0,05$). На рисунке 1 изображена динамика показателей остроты зрения детей контрольной и экспериментальной групп в конце исследования.

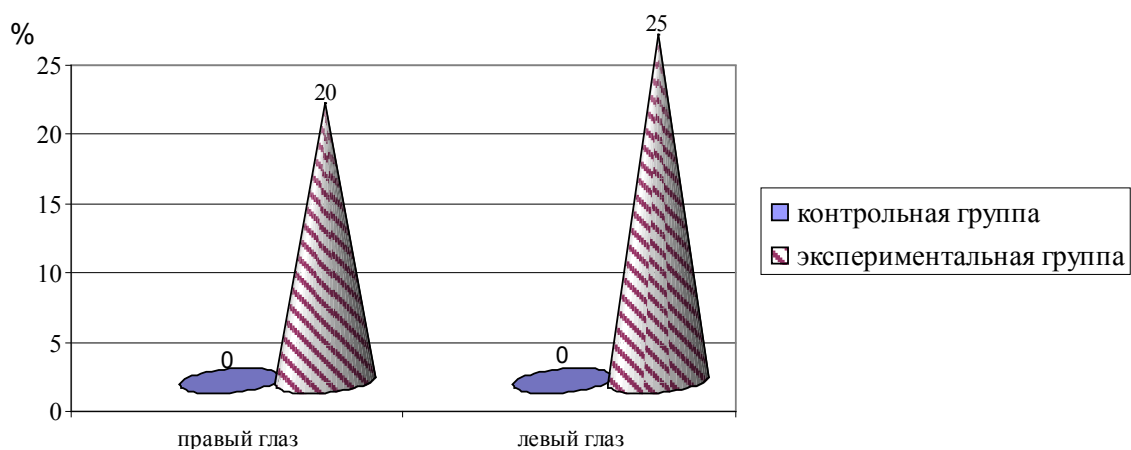


Рисунок 1 – Динамика остроты зрения у мальчиков контрольной и экспериментальной групп после проведения исследования

При анализе физического развития мальчиков контрольной и экспериментальной групп выявлено, что у детей экспериментальной группы значительно улучшились показатели динамометрии правой кисти – на 17 % и левой – на 16 % ($p < 0,05$), а у лиц контрольной группы лишь на 1 % и 2 % соответственно ($p > 0,05$).

При анализе физической подготовленности после применения программы восстановления необходимо отметить ее повышение, как у лиц экспериментальной группы, так и представителей контрольной. Скоростные способности при пробегании дистанции 10 м с хода у мальчиков контрольной группы повысились на 8 % ($p > 0,05$), а у детей экспериментальной на 33 % ($p < 0,05$). Координационные способности при пробегании отрезка 10 м змейкой у детей контрольной группы улучшились на 4 % ($p > 0,05$), а у обследуемых ЭГ на 20 % ($p < 0,05$). Статическое равновесие при удержании тела в исходном положении основная стойка у лиц контрольной группы повысилось на 20 % ($p < 0,05$), у детей экспериментальной – на 36 % ($p < 0,05$). Гибкость позвоночного столба при наклоне вперед повысилась у представителей контрольной группы – на 6 % ($p > 0,05$), у детей экспериментальной – на 21 % ($p < 0,05$). На рисунке 2 изображена динамика показателей контрольно-педагогического тестирования детей контрольной и экспериментальной групп в конце исследования.

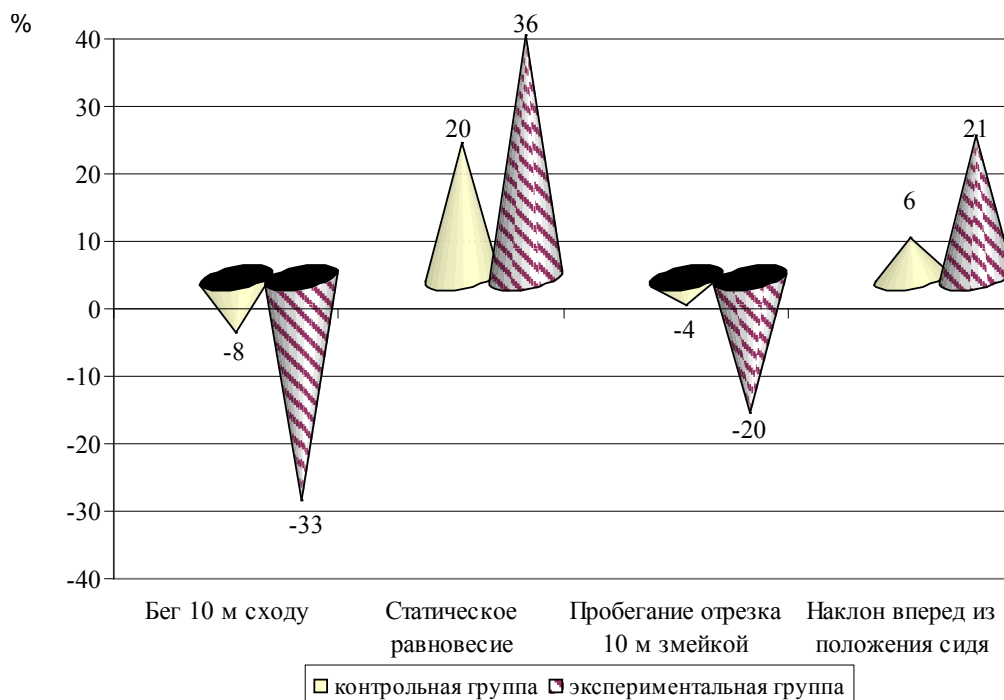


Рисунок 2 – Динамика результатов контрольно-педагогического тестирования детей контрольной и экспериментальной групп в конце проведения исследования

На основании вышеизложенного можно отметить:

1. Физическое состояние детей дошкольного возраста с миопией снижено.
2. Разработанная нами программа восстановления физического состояния детей дошкольного возраста с миопией эффективна, о чем свидетельствует улучшение физического состояния у мальчиков экспериментальной группы в большей степени по сравнению с детьми контрольной.
3. Программа восстановления физического состояния детей дошкольного возраста с миопией может быть рекомендована к применению в детских дошкольных учреждениях.

1. Ватченко, А. А. Спазм аккомодации и близорукость / А. А. Ватченко. – Киев: Здоров'я, 1977. – 119 с.
2. Скоробогатова, Н. В. Изучение проблемы социальной перцепции у дошкольников с нарушением зрения / Н. В. Скоробогатова [Электронный ресурс]. – 2015. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-problemy-sotsialnoy-pertseptsii-u-doshkolnikov-s-narusheniem-zreniya>. – Дата доступа: 18.10.2015.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАЙЦЗИЦЮАНЬ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Панкова М.Д., канд. пед. наук, доцент,

Дай Суцзюань,

Лошаков В.Б.,

Копейкина С.А.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Здоровье – важнейшее состояние человека, основа его жизнедеятельности, материального благополучия, трудовой активности, творческих успехов и долголетия. Научно-технический прогресс изменил весь образ жизни человека – значительно снизился уровень двигательной активности и увеличилось психоэмоциональное напряжение, ухудшилась экология. Всемирная организация здравоохранения выделила ряд факторов риска, приводящих к развитию ряда патологических состояний. Одним из них является выраженное снижение двигательной активности на фоне увеличения психического напряжения, которое вызвано, прежде всего, ускорением темпов жизни современного человека. Восполнить этот дефицит могут только регулярные занятия физическими упражнениями. Практический интерес в настоящее время вызывают целенаправленные физические упражнения в сочетании с концентрацией внимания, элементами релаксации и дыхательными упражнениями [1]. Наиболее последовательными в данном случае являются восточные оздоровительные системы. Достаточно интенсивно они проникают в оздоровительные системы Запада, а также вызывают интерес специалистов в области физической реабилитации. Но, несмотря на это, имеются единичные работы, посвященные проблеме влияния занятий у-шу и, в частности тайцзицюань, на функциональное состояние кардиореспираторной системы и психоэмоциональное состояние занимающихся. В тайцзицюань каждое движение как бы уравновешивается другим. Это создает огромный внутренний потенциал в теле и устойчивость его положения. При устойчивом положении движения сами собой выполняются легко и мягко, все тело становится подвижным [2; 3; 4].

Правильно чередуя напряжение и расслабление, жесткость и мягкость, быстрые и замедленные движения, достигается ощущение внутреннего ритма. У каждого движения свой характер и своя логика, говорят: «Убирай руку, как будто натягиваешь лук, выпрямляй руку, как будто пускаешь стрелу».

Это и определило цель нашего исследования – теоретико-экспериментальное обоснование использования тайцзицюань в физической реабилитации.

Материалы и методы исследования. Для решения поставленных в работе задач были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы; педагогический эксперимент; медико-биологические методы исследования: оценка основных гемодинамических показателей (пульс, артериальное давление, двойное произведение, пульсовое давление и коэффициент выносливости), частота дыхания, проба Штанге; оценка психоэмоционального состояния (тест САН, корректурные тесты); метод математической статистики.

В процессе подготовки к разработке комплексов тайцзицюань выявлен ряд условий, предъявляемых к их структуре и содержанию, характеризующихся медленным и ровным темпом выполнения движений, отсутствием прыжков и резких движений; скоординированностью сознания, дыхания и движения. Разработаны комплексы тайцзицюань, включающие 24 формы, основанные на: соединении боевого искусства с техникой использования «внутреннего усилия» и метода глубокого дыхания; спирале- и дугообразных движениях, плавных и изящных, связанных одно с другим в единую цепь, так как соответствуют естественному характеру движения суставов тела человека; соединении движений Ци управляется с помощью мысли; создании парных упражнений – туйшоу («толкающие руки»); выполнении всех движений без пауз.

Для оценки влияния разработанных комплексов на функциональное состояние занимающихся был проведен педагогический эксперимент. В исследовании приняли участие 20 человек, из них 13 студентов (средний возраст – $23,42 \pm 0,2$ года), занимающихся на кафедре физической реабилитации учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры», и 7 человек – студенты и аспиранты учреждений высшего образования г. Минска (средний возраст – $23,0 \pm 1,57$ года). Экспериментальную группу №1 (ЭГ1) составили студенты кафедры физической реабилитации, экспериментальную группу № 2 (ЭГ2) – обучающиеся других учреждений высшего образования. Разработка и освоение комплекса тайцзицюань студентами кафедры физической реабилитации проходило в процессе изучения дисциплины «Спортивно-педагогическое совершенствование». Освоение тайцзицюань является завершающим этапом подготовки студентов. Успешно освоившие программу студенты могут быть готовы к самостоятельному преподаванию у-шу начального этапа обучения, а также использовать умения с целью оздоровления и реабилитации населения. В группе № 2 разработка и освоение комплекса тайцзицюань осуществлялось в рамках работы секции по интересам (у-шу).

Результаты исследования. До и после занятия, которое длилось 90 минут, проводили медико-биологические исследования, оценку психо-эмоционального состояния с помощью графического теста «САН». Используя корректурные тесты, оценивали продуктивность внимания, точность выполнения задания, успешность работы. Полученные результаты обрабатывались с помощью метода математической статистики. Результаты сопоставлялись внутри группы, в которой исследование строилось по системе автоконтроля, т. е. оценка показателей проводилась до и после занятия. Это обусловлено тем, что нам казалось интересным оценить непосредственное влияние данного занятия на функциональное состояние занимающихся, а на основе анализа научно-методической литературы и полученных результатов выявить теоретические аспекты использования тайцзицюань в физической реабилитации. Занятия в обеих группах проводились 2 раза в неделю в период с сентября по ноябрь 2015 года.

В исходном состоянии у 8 человек ЭГ1 снижены показатели артериального давления. У 5 студентов снижены эти показатели на фоне компенсаторного увеличения частоты сердечных сокращений, а у 2 – на фоне урежения ЧСС. Потребность миокарда в кислороде по показателям двойного произведения и коэффициент выносливости находятся в пределах физиологической нормы. В целом по группе все анализируемые показатели в пределах нормы (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика функционального состояния кардиореспираторной системы ЭГ₁

Показатели	До занятия	После занятия	Динамика, %
Частота сердечных сокращений, уд/мин	$78,15 \pm 2,96$	$79,69 \pm 3,37$	2,3
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	$107,38 \pm 9,45$	$107,77 \pm 3,62$	1,3
Диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.	$63,0 \pm 2,3$	$59,46 \pm 1,83$	4,8
АД, ср., мм рт. ст.	$78,54 \pm 2,23$	$75,46 \pm 2,16$	1,67
Двойное произведение, усл. ед.	$84,62 \pm 3,08$	$85,08 \pm 3,31$	1,3
Коэффициент выносливости	$17,34 \pm 1,19$	$17,85 \pm 1,40$	1,3
Проба Штанге, с	$55,0 \pm 4,59$	$60,54 \pm 5,77$	12,9

Выше физиологической нормы у 11 студентов показатели пробы Штанге, характеризующие функциональное состояние дыхательной системы, у 2 человек этот показатель ниже физиологической нормы. Проведенное занятие с использованием спортивно-технического комплекса не вызвало значимых изменений средних показателей по группе. Тем не менее, анализируя показатели каждого студента, мы получили различные результаты. Так, у 5 человек наблюдалось снижение артериального давления, у 4 – на фоне снижения и частоты сердечных сокращений. Эти изменения привели к увеличению потребления кислорода и коэффициента выносливости. Достоверно по группе увеличилось время задержки на вдохе (таблица 1).

Оценивая психоэмоциональное состояние по результатам графического теста САН, нами получены следующие результаты: большая степень рассогласованности выявлена у 1 (8 %) студента, средняя – у 7 (53 %) и малая у – 5 (38 %). Тем не менее, все анализируемые показатели выше среднего уровня. После занятия степень рассогласованности в группе изменилась следующим образом: средняя степень – у 4 (31 %) человек и малая – у 9 (69 %) По группе, на фоне практически неизменившихся показателей самочувствия и активности, на 8,5 % улучшились показатели, характеризующие настроение.

Анализ показателей параметров, характеризующих внимание, показал, что на 6,5 % уменьшилось количество пропущенных колец по корректурному тесту на фоне неизменных показателей на высоком уровне продуктивности внимания и успешности работы. Анализ показателей каждого испытуемого выявил достаточно большой диапазон их колебаний внутри группы.

Результаты тестирования в экспериментальной группе № 2 до занятия показали, что у 3 человек пониженное артериальное давление, а у 1 – повышенное нормальное артериальное давление. Брадикардия наблюдалась у 1 человека, урежение частоты сердечных сокращений – у 3 и у 1 – учащение ЧСС. Повышенное потребление кислорода по «двойному произведению» выявлено у 2 человек, низкий коэффициент выносливости у 1 человека. Проба Штанге, характеризующая время задержки на вдохе, у 3 человек оказалась выше физиологической нормы и у 4 – в пределах нормы (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика функционального состояния кардиореспираторной системы ЭГ2

Показатели	До занятия	После занятия	Динамика, %
Частота сердечных сокращений, уд/мин	65,71±5,3	70,29±2,6	11,0
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	118,29±4,21	129,14±8,76	10,7
Диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.	77,57±3,58	69,57±4,62	10,2
Пульсовое давление, мм рт. ст.	42,14±4,20	60,29±11,58	66
АД, ср., мм рт. ст.	89,29±2,7	88,57±3,39	0,8
Двойное произведение, усл. ед.	77,57±6,87	91,0±5,98	23,4
Коэффициент выносливости	14,0±1,18	14,14±2,04	6,7
Проба Штанге, с	66,43±8,64	65,43±9,04	2,1

Занятие тайцзицюань в экспериментальной группе № 2 привело к повышению в среднем на 11 % среднего показателя частоты сердечных сокращений, на 10,7 % – увеличению систолического артериального давления и снижению диастолического на 10,2 %. Соответственно увеличились показатели пульсового давления, двойного произведения и коэффициента выносливости. Незначительно снизился показатель пробы Штанге.

Анализируя показатели каждого участника занятия, нами также выявлены различные варианты реакции функционального состояния кардиореспираторной системы: увеличение систолического и снижение диастолического артериального давления отмечено у 3 человек (нормальная физиологическая реакция на нагрузку); снижение систолического давления с одновременным увеличением диастолического давления наблюдалось у одного исследуемого; у 2 человек в ответ на нагрузку произошло снижение и систолического и диастолического артериального давления (также в пределах физиологической нормы). Оценка психоэмоционального состояния лиц экспериментальной группы

№ 2 показала до занятия большой уровень рассогласованности у 1 (14 %) человека, средний уровень – у 2 (29 %) и малый – у 4 (57 %). После занятия увеличилось число лиц с малой степенью рассогласованности (86 %), у 1 (14 %) выявлена средняя степень рассогласованности. Также как и в первой группе, индивидуальные результаты психоэмоционального состояния были различными до и после занятия. Проведенное занятие способствовало изменению параметров внимания в экспериментальной группе № 2. В среднем на 50,4 % повысилась продуктивность внимания и лишь на 3,1 % улучшилась успешность работы. Это обусловлено увеличением количества пропущенных колец при просмотре таблиц Ландольта. Тем не менее, при анализе индивидуальных показателей также наблюдается неоднозначная реакция на предложенную нагрузку.

Таким образом, экспериментально доказано разнонаправленное позитивное влияние разработанных комплексов тайцзицюань на динамику функционального состояния кардиореспираторной системы и психоэмоционального состояния занимающихся. Полученные результаты позволили, по нашему мнению, сформулировать следующие теоретические аспекты использования тайцзицюань в физической реабилитации:

- изучение комплексов необходимо разбить на этапы с полным и правильным освоением каждого движения, дыхания;
- в основе освоения техники тайцзицюань должны лежать ее особенности;
- не целесообразно применять комплекс с оздоровительной целью лицам, не способным к правильному его освоению;
- для повышения интереса к занятиям физическими упражнениями в процессе физической реабилитации можно использовать отдельные движения из комплекса;
- при освоении комплекса необходимо соблюдать физиологически обоснованные педагогические принципы, используемые в физическом воспитании;
- при использовании тайцзицюань в оздоровительно-реабилитационной практике освоение комплексов должно проводиться под руководством высококвалифицированного специалиста в области у-шу.

1. Абаев, Н. В. Сунь Лутан о философско-психологических основах «внутренних» школ ушу / Н. В. Абаев, И. В. Горбунов. – Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1992. – 168 с.
2. Котляр, В. Шокирующий Тайцзицюань или то, о чем молчат китайцы (Техника даосской школы тайцзицюаня Ветер-гром) / В. Котляр. – М.: София, 2007. – 436 с.
3. Мантэк, Ч. Слияние пяти стихий / Ч. Мантэк, Ч. Мениван. – Киев: София, 1997. – Т. 1. – 279 с.
4. Пейшен, В. Тайцзицюань. Стиль Ву / В. Пейшен, Ч. Вэйджи. – Рига: ЛЭТРА, 1992. – 213 с.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У ДЕТЕЙ С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ

Поконова Т.Л.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Развитие умственно отсталого ребенка с первых дней жизни существенно отличается от развития нормальных детей. У многих детей с проблемами развития отмечается скованность, недостаточный объем движений, нарушение их произвольности, недоразвитие мелкой моторики. Слабое различение мышечных ощущений приводит к плохой координации. Такие дети отличаются пониженной работоспособностью, быстро устают. Нарушения моторики отрицательно сказываются на развитии познавательной деятельности умственно-отсталых детей. Несовершенство тонкой двигательной координации кистей и пальцев рук затрудняет овладение культурно-гигиеническими, трудовыми, учебными, а также навыками самообслуживания. Моторная составляющая является ведущей при осуществлении зрительно-моторных, слухо-моторных, рече-моторных, ритмико-моторных и других координаций. Следует отметить, что у детей с нарушениями интеллекта данные виды координаций без специальной работы не формируются [4].

Многие исследователи подчеркивают взаимосвязь психического и моторного развития. С одной стороны, двигательная активность является одним из существенных факторов, влияющих на развитие психики ребенка, с другой стороны, способность управлять движениями своего тела находится в большой зависимости от его психического развития [5].

Одним из путей коррекции психофизического развития детей с умственной отсталостью является двигательная активность, стимулирующая развитие всех систем и функций организма, коррекцию, компенсацию и профилактику двигательных и психических нарушений.

Коррекция движений и последовательное повышение двигательных возможностей таких детей с учетом их физических и психических особенностей как в рамках отдельно взятого урока адаптивной физической культуры, так и в системе АФВ в целом возможны за счет расширения арсенала доступных им физических упражнений, что в конечном итоге позволяет решать все более сложные коррекционно-адаптационные задачи. В процессе школьного обучения совершенствование нервно-психических функций ребенка и его способности управлять собственными психическими процессами влияет на степень созревания определенных мозговых структур. В осуществлении социальной адаптации как целевой точки воспитания детей с интеллектуальной недостаточностью физические упражнения выступают не только источником здоровья, работоспособности и трудовой активности, но и как активизирующий фактор развития личностных качеств [1].

В последние годы в теории и методике адаптивной физической культуры выделилось такое направление как креативные телесно-ориентированные практики. Под ними понимаются виды адаптивной физической культуры, способные удовлетворить потребность лиц с отклонениями в состоянии здоровья в творческом саморазвитии, самовыражении духовной сущности через движение, музыку, образ, другие средства искусства за счет освоения ими телесно-ориентированных техник сказкотерапии, игротерапии; формокоррекционной ритмопластики и других направлений.

Основной целью креативных телесно-ориентированных практик является приобщение инвалидов и лиц с отклонениями в состоянии здоровья к доступным видам деятельности, способным обеспечить им творческое развитие, удовлетворение от активности; снятие психических напряжений («зажимов», комплексов) и, в перспективе, включение их в профессионально-трудовую деятельность.

Реализация этой цели позволяет приобщать данную категорию населения к доступным видам деятельности, способным обеспечить самоактуализацию, самопознание и самопонимание, удовлетворение от активности; снятие психологических напряжений, устранение «мышечных зажимов», коррекцию негативных состояний и, в конечном счете, вовлечение в занятия другими видами адаптивной физической культуры и, в перспективе, в профессионально-трудовую деятельность.

Отличительными чертами креативных телесно-ориентированных практик являются следующие: творческое стремление к познанию нового; объединение телесного и духовного в процессе занятий; интеграция двигательной деятельности со средствами и методами искусства; вытеснение из сознания занимающихся предыдущей картины мира, полное поглощение его новыми впечатлениями, образами, активностью; возможность занимающимся преодолеть свои негативные эмоциональные состояния [2].

При проведении занятий по креативным телесно-ориентированным практикам рекомендуется выполнять ряд условий: создание естественной стимулирующей среды, в которой занимающийся чувствует себя комфортно и защищенно, проявляя творческую активность; подбор заданий, соответствующих возможностям занимающегося, исключение негативных оценок их действий, идей, результатов, поощрение фантазий и творчества [3].

Цель работы – определить влияние разработанной коррекционно-развивающей программы с элементами креативных телесно-ориентированных практик на развитие мелкой моторики у детей с умственной отсталостью.

Нами был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие две группы: экспериментальная группа (ЭГ) и контрольная группа (КГ). В начале исследования обе группы прошли тестирование для определения исходного уровня развития мелкой моторики. КГ на протяжении всего эксперимента занималась по стандартной программе вспомогательной школы-интерната. В ЭГ на протяжении 9 недель проводились дополнительные занятия по разработанной нами КРП по улучшению мелкой моторики с элементами креативных телесно-ориентированных практик. После чего вновь было проведено тестирование обеих групп с целью выявления динамики исследуемых показателей для обоснования эффективности применения разработанной программы.

Коррекционно-развивающая программа состоит из 3 этапов развития физического качества (мелкой моторики). В каждом 3-недельном этапе используются креативные телесно-ориентированные практики: самомассаж кистей рук, упражнения для пальцев рук (упражнения за столом), пальчиковые игры, упражнения с предметами. Каждый вид включает 2–4 упражнения.

Чтобы удостовериться, что испытуемые в ЭГ и КГ были одинаковы по своим физическим возможностям нами были проведены группы тестов.

В таблице 1 представлены данные сравнительного анализа параметров развития мелкой моторики у детей в КГ и ЭГ до начала проведения исследований.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика уровня развития мелкой моторики у детей экспериментальной и контрольной групп до начала исследования

Тесты	КГ	ЭГ	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	p
Рисование фигур, с	118,9±4,49	119,9±7,48	0,11	2,16	>0,05
Раскраска колец, с	261,3±12,73	261,7±13,18	0,02	2,16	>0,05
Обведение ладони, с	69,1±0,98	69,0±1,27	0,09	2,16	>0,05
Собирание мозаики, с	129,9±9,17	126,4±7,42	0,29	2,16	>0,05
Нанизывание бусинок, с	149,6±9,11	142,1±4,96	0,72	2,16	>0,05
Шнурование кроссовки, с	321,0±5,33	324,1±5,95	0,39	2,16	>0,05
Крепление прищепки, с	191,7±10,57	203,7±6,92	0,95	2,16	>0,05
Сминание листа, шт.	3,9±0,44	4,0±0,50	0,20	2,16	>0,05
Листание страниц левой рукой, шт.	7,9±0,50	8,0±0,58	0,19	2,16	>0,05
Листание страниц правой рукой, шт.	10,0±0,58	10,5±0,70	0,63	2,16	>0,05
Вырезание буквы, с	140,6±4,56	140,7±5,24	0,02	2,16	>0,05

Из полученных результатов видно, что уровень развития мелкой моторики детей обеих групп практически не отличается до начала проведения исследования. Поэтому эти группы были использованы для проведения дальнейшего сравнительного анализа эффективности корректирующего влияния циклов занятий по адаптивной физической культуре на степень развития мелкой моторики у детей с умственной отсталостью.

После проведения коррекционно-развивающей программы с элементами креативных телесно-ориентированных практик в ЭГ цикла занятий по стандартной программе вспомогательной школы-интерната в КГ нами было проведено повторное исследование.

В таблице 2 представлены данные сравнительного анализа параметров развития мелкой моторики у детей в КГ до и после проведения цикла занятий по стандартной программе вспомогательной школы-интерната.

Таблица 2 – Изменения уровня развития мелкой моторики в контрольной группе до и после проведения занятий по КРП

Тесты	До	После	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	p
Рисование фигур, с	118,9±4,49	118,7±5,21	0,02	2,16	>0,05
Раскраска колец, с	261,3±12,73	261,0±12,22	0,02	2,16	>0,05
Обведение ладони, с	69,1±0,98	69,2±0,98	0,01	2,16	>0,05
Собирание мозаики, с	129,9±9,17	130±9,24	0,01	2,16	>0,05
Нанизывание бусинок, с	149,6±9,11	143,1±5,16	0,72	2,16	>0,05
Шнурование кроссовки, с	321,0±5,33	320,1±4,75	0,39	2,16	>0,05
Крепление прищепки, с	191,7±10,57	191,9±10,57	0,01	2,16	>0,05
Сминание листа, шт.	3,9±0,44	3,9±0,28	0,01	2,16	>0,05
Листание страниц левой рукой, шт.	7,9±0,50	7,9±0,44	0,01	2,16	>0,05
Листание страниц правой рукой, шт.	10,0±0,58	10,3±0,70	0,32	2,16	>0,05
Вырезание буквы, с	140,6±4,56	141,0±4,61	0,07	2,16	>0,05

Полученные результаты развития мелкой моторики детей КГ после проведения цикла занятий по программе вспомогательной школы-интерната фактически не изменились, что доказывает отсутствие статистически достоверных различий.

В таблице 3 представлены данные сравнительного анализа параметров развития мелкой моторики у детей ЭГ до и после проведения исследований.

Таблица 3 – Изменения уровня развития мелкой моторики в экспериментальной группе до и после проведения занятий по коррекционно-развивающей программе

Тесты	До	После	t _{факт.}	t _{крит.}	p
Рисование фигур, с	119,9±7,48	100,9±1,85	2,47	2,16	<0,05
Раскраска колец, с	261,7±13,18	223,4±7,00	2,56	2,16	<0,05
Обведение ладони, с	69,0±1,27	61,7±1,10	4,34	4,22	<0,001
Собирание мозаики, с	126,4±7,42	105,6±3,23	2,58	2,16	<0,05
Нанизывание бусинок, с	142,1±4,96	123,7±5,19	2,57	2,16	<0,05
Шнурование кроссовки, с	324±5,95	306,3±4,11	2,47	2,16	<0,05
Крепление прищепки, с	203,7±6,92	183,9±4,09	2,47	2,16	<0,05
Сминание листа, шт.	4,0±0,58	6,4±0,40	3,46	3,01	<0,01
Листание страниц левой рукой, шт.	8,0±0,58	10,9±0,68	3,19	3,01	<0,01
Листание страниц правой рукой, шт.	10,5±0,70	15,3±0,56	5,24	4,22	<0,001
Вырезание буквы, с	140,7±5,24	121,4±1,88	3,46	3,01	<0,01

Как видно из данных таблицы 3, у детей ЭГ после проведения занятий по разработанной коррекционно-развивающей программе отмечаются статистически достоверно выраженные улучшения всех показателей тестирования мелкой моторики, что доказывает эффективность влияния разработанной нами коррекционно-развивающей программы с элементами креативных телесно-ориентированных практик на развитие мелкой моторики у детей с умственной отсталостью.

Вывод. В результате применения предложенной нами коррекционно-развивающей программы в экспериментальной группе статистически достоверно улучшились показатели развития мелкой моторики, что позволяет рекомендовать данную программу для использования у детей с умственной отсталостью по адаптивной физической культуре.

1. Барков, В. А. Физкультурно-оздоровительная работа в начальных классах вспомогательной школы / В. А. Барков, А. М. Полещук, Д. В. Тихон; под ред. В. А. Баркова. – Гродно: ГрГУ, 2003. – 107 с.

2. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учеб.: в 2 т. / С. П. Евсеев. – Т. 2: Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов. – М.: Советский спорт, 2005. – 448 с.

3. Евсеев, С. П. Адаптивная физическая культура: учеб. пособие / П. С. Евсеев, Л. В. Шапкова. – М.: Советский спорт, 2000. – 240 с.

4. Смирнова, Е. И. Особенности развития мелкой моторики рук у детей раннего возраста с интеллектуальной недостаточностью. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.maam.ru/detskijsad/osobenosti-razvitija-melkoi-motoriki-ruk-u-detei-ranego-vozrasta-s-intelektualnoi-nedo-statochnostyu.html>. – Дата доступа 20.04.2015.

5. Шапкова, Л. В. Частные методики адаптивной физической культуры / Л. В. Шапкова. – М.: Советский спорт, 2003. – 464 с.

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИБРОТРЕНИРОВКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ У ЖЕНЩИН В ПЕРИОД МЕНОПАУЗЫ

Полякова Т.Д., д-р пед. наук, профессор,

Аль-Рикаби Басим Абед Ханджар,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В физиотерапии, фитнесе, спорте высших достижений уже более 50 лет активно используется вибромеханическая стимуляция (ВМС), которая активизирует все соматические структуры: органы, мышцы, связки, кровеносные сосуды и костные ткани [3]. Вибрационные воздействия являются сильным специфическим раздражителем для любого живого организма. Разнообразие параметров вибраций, сложность и многогранность ответных реакций организма на их действия делают вибрации предметом серьезного изучения специалистами различного профиля [1–7]. Ученые различных стран проводят исследования, направленные на изучение влияния вибрационных упражнений в спортивной тренировке с целью увеличения абсолютной силы, взрывной силы, силовой выносливости, гибкости; в медицине (лечение остеопороза, восстановление после травм опорно-двигательного аппарата); в области инваспорта; проводят медико-биологические (электрмиографические, постуральные, биохимические, гормональные) исследования; разрабатывают тренажерные устройства. В Европе, Америке, Азии наладили выпуск достаточно большого количества вибрационных тренажеров. Примером являются тренажеры – биомеханические стимуляторы В.Т. Назарова, прототипы и усовершенствованные вибростимуляторы, разработанные А.А. Михеевым, Д.И. Сагайдаком, Н.Б. Сотским, А.С. Скуратовичем (Республика Беларусь). Для локальной ВМС разработаны и выпускаются ручные вибростимуляторы фирмы Panasonic, Sanyo, Zepter, Brainlight, вибротренажеры, обеспечивающие частоту вибрационного воздействия в диапазоне от 10 с^{-1} до 25 с^{-1} . Производятся также виброплатформы и напольные системы, на которые пациент может становиться, садиться или ложиться, позиционируя все туловище или нижние конечности в различных положениях. Амплитуда колебаний контактных зон тела зависит от давления вибротода (толкателя). Общеизвестны виброплатформы RestArt (Германия), Versa climber и Versa pulley (США).

Вибрационная тренировка в научно-методической литературе представлена как биомеханическая стимуляция (по В.Т. Назарову) [5], стимуляция биологической активности (по А.А. Михееву) [4], высокочастотная механическая стимуляция низкой величины (по С. Rubin, R. Recker, D. Cullen, J. Ryaby, J. McCabe, K. McLeod) [6].

Доказано, что вибрационная тренировка со специально подобранной частотой и амплитудой вибровоздействий позволяет увеличить подвижность в суставах и силу отдельных групп мышц. Устройства для вибрационной тренировки получили широкое распространение для восстановления утраченных функций опорно-двигательного аппарата и снижения массы тела в различных физкультурно-оздоровительных центрах и лечебно-профилактических учреждениях [1–7].

Воздействие вибрации на скелет человека изучалось довольно редко. Однако в последние 10–15 лет стали появляться результаты исследований по применению высокочастотной вибрационной нагрузки на все тело, на скелетно-мышечную систему женщин постклимактерического возраста [6].

Рядом зарубежных исследователей установлено позитивное влияние вибрационной тренировки всего тела на плотность тазовой кости, мышечную силу и постуральный контроль у женщин постклимактерического возраста [6]. С. Rubin, R. Recker, D. Cullen, J. Ryaby, J. McCabe, K. McLeod в результате проведенных исследований установили, что минеральная плотность костной ткани тазовой кости у женщин постклимактерического возраста после прохождения 24-недельной программы вибрационной тренировки всего тела значительно повысилась. Женщины экспериментальной группы тренировались три раза в неделю в течение 24 недель. Выполнялись статические и динамические упражнения на разгибатели коленного сустава на виброплатформе (35–40 Гц), которые обеспечивали механическую нагрузку на кость и вызывали рефлекторные сокращения мышц. Другая экспериментальная группа тренировала разгибающие мышцы коленного сустава с помощью динамических упражнений на нажатие и растягивание ноги, увеличивая сопротивление от низкого до высокого уровня. Побочных эффектов, связанных с вибрацией, исследователи не наблюдали. Вибрационная

тренировка улучшила изометрическую и динамическую силу мышц на 15 % и 16 % соответственно, а также значительно повысила минеральную плотность костной ткани на +0,93 %. Отсутствовали изменения МПК тазовой кости у женщин, участвовавших в тренировках на сопротивление (–0,60 %). Сывороточные маркеры кости не изменились. Результаты исследований свидетельствуют, что вибрационная тренировка может быть реальным и эффективным методом коррективы хорошо известных факторов риска при падениях и переломах у пожилых женщин и указывает на необходимость дальнейших исследований.

K. Ward, C. Alsop, J. Caulton, C. Rubin, J. Adams, Z. Mughal [7] доказано, что чрезвычайно низкие по уровню механические стимуляции могут стать эффективным методом профилактики остеопороза, особенно у тех людей, которые не могут и не способны реагировать на традиционные фармакологические средства его лечения. Лечение с вибрационным воздействием может также оказывать благоприятное воздействие на мышцу, в частности, увеличить ее силу и, поскольку она связана с нейровестибулярной системой, улучшить постуральную стабильность.

Стандарт ИСО 2631 дает «предварительные указания по допустимому вибрационному воздействию на все тело человека» с частотой в диапазоне от 1 до 100 Гц в положении сидя и стоя, определяющие числовые значения «границы усталостного снижения навыков» за 24-часовой период времени. Синусоидальные частоты в диапазоне 25–32 Гц с амплитудой 0,4g позволяют применять вибрационное воздействие в течение 4 часов, намного превышая уровни ускорения и периоды времени, изучаемые с помощью вибротренажера. Определенное беспокойство может вызвать вопрос безопасности воздействия сигналов, амплитуда которых превышает 1g, даже в течение короткого периода времени.

Авторы считают, что низкоуровневые стимуляции могут предотвращать потерю костной массы у женщин в постменопаузе, но не могут стимулировать костеобразование. Вибрационное воздействие на человеческое тело, по их мнению, – вопрос, безусловно, сложный, учитывая разнообразие патологий, которые при этом могут обостриться, включая боли в пояснице, нарушения кровообращения и/или нейровестибулярную дисфункцию [7].

В научной литературе появляется все больше данных, свидетельствующих о том, что весовая нагрузка оказывает очень важное функциональное воздействие на костную массу. Увеличение плотности кости после физической нагрузки показывает, что костная ткань приспосабливается к изменениям в механической среде, этот процесс позволяет скелету быть устойчивым к вибрации. Однако (и это особенно заметно у пожилых людей) энергичные упражнения с весовыми нагрузками могут увеличить риск получения травм. Есть результаты исследований, свидетельствующие о том, что остеогенный эффект весовых нагрузок с возрастом может уменьшаться.

Установлено, что дозированная вибрационная нагрузка относится к стимуляторам функций организма, активизирующим секрецию гормонов, влияющих на белковый обмен и окислительно-восстановительные процессы за счет увеличения кровоснабжения тканей. Оказывается благотворное влияние на нервно-мышечную систему и опорно-двигательный аппарат. Естественным будет предположить, что структура костной ткани женщин в период менопаузы будет претерпевать позитивные изменения под ее воздействием.

Вывод. Из анализа научно-методической литературы следует, что одним из методов, оказывающих влияние на структуру костной ткани, является метод вибрационной тренировки. Несомненно, использование данного метода в целях профилактики возникновения остеопороза и сдерживания его прогрессирования у женщин будет эффективно.

1. Полиевский, С. А. Стимуляция двигательной активности: монография / С. А. Полиевский. – М.: Физическая культура, 2006. – 256 с.

2. Полякова, Т. Д. Опыт применения биомеханической стимуляции в спортивной и реабилитационной практике в Республике Беларусь / Т. Д. Полякова, Ю. Лазим Намир // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: М. Е. Кобринский (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2011. – Вып. 14. – С. 240–247.

3. Сагайдак, Д. И. Тренировка параметров периферического зрения многоплунжерным вибротренажером с физиологически активными зонами / Д. И. Сагайдак, Т. Д. Полякова, С. В. Шилько // Междунар. науч.-практ. конф. по проблемам физ. культуры и спорта государств – участников СНГ, Минск, 23–24 мая 2012 г.: в 4 ч. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, БГУФК [и др.]; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУФК, 2012. – Ч. 3. – С. 369–373.

4. Михеев, А. А. Стимуляция биологической активности как метод управления развитием физических качеств спортсменов: в 2 ч. / А. А. Михеев. – Минск: АП Минск-Новости, 1999. – 398 с.
5. Назаров, В. Т. Оптимизация человека / В. Т. Назаров. – Рига: Ин-т стимуляции Назарова, 1997. – 187 с.
6. Prevention of postmenopausal bone loss by a low-magnitude high-frequency mechanical stimuli a clinical trial assessing compliance efficacy and safety / C. Rubin [et al.] // Department of Biomedical Engineering State University of New York, Stony Brook, New York.
7. Low magnitude mechanical loading is osteogenic in children with disabling condition / K. Ward [et al.] // Department of Paediatric Medicine, Saint Marys Hospital for Women&Children, Manchester, United Kingdom.

ФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЕТЕЙ 4–6 ЛЕТ С ТЯЖЕЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ

Приходько В.И., канд. мед. наук, доцент,

Онищук О.Н.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Дети с тяжелыми нарушениями речи (ТНР) представляют собой особую категорию лиц с отклонениями в развитии, у которых сохранен слух, первично не нарушен интеллект, но есть значительные речевые нарушения, влияющие на становление психики [1]. В связи с этим они отнесены к контингенту лиц с особенностями психофизического развития [2]. В Республике Беларусь за последние десять лет (с 2004 по 2014 годы) количество детей с ТНР увеличилось практически в 3 раза [3].

Различными исследованиями выявлено, что у детей с ТНР отстают от половозрастных норм показатели, характеризующие физическое состояние и психическое развитие [4; 5; 6], то есть реабилитационный потенциал (РП). Нами разработана структура РП детей 4–6 лет с ТНР, которая представлена показателями, характеризующими уровень развития психических процессов и состояние – устойчивость внимания, кратковременная память, логическое мышление, ситуативная тревожность; физическое развитие – оценка гармоничности физического развития, индексы: степени, массы тела и Эрисмана; функциональное состояние кардиореспираторной системы – частота сердечных сокращений и пульсовое давление в покое, продолжительность восстановления частоты сердечных сокращений после пробы Мартинэ-Кушелевского, устойчивость организма к гипоксии; физическую подготовленность – скоростно-силовые и координационные способности, гибкость, мелкая моторика рук [6].

С помощью физических упражнений, применяемых на занятиях по адаптивной физической культуре, можно целенаправленно корректировать физическое состояние и психическое развитие детей с ТНР [7]. Для гармонизации психофизического развития ребенка необходимо акцентированно воздействовать средствами физической культуры на наиболее отстающие показатели РП. Выявить их возможно путем проведения факторного анализа. Анализ факторной модели показателей РП позволяет определить скрытые взаимосвязи между исследуемыми данными, установить, какие из них имеют наибольший вклад в реабилитационный потенциал детей с ТНР.

В исследовании приняло участие детей 120 детей с ТНР (4 года – 23 мальчика, 5 девочек; 5 лет – 54 мальчиков и 19 девочек; 6 лет – 11 и 8, соответственно).

Для проведения исследования использованы: контрольно-педагогическое тестирование (прыжок в длину с места, тест Ромберга (упрощенный), бег 10 метров между предметами, наклон вперед из положения стоя, тест «Уложи монетки в коробку» (для детей 4 лет), а также сбор спичек в коробок (для детей 5–6 лет)); антропометрический метод (оценка гармоничности физического развития детей, индекс степени, индекс массы тела, индекс Эрисмана); методы функционального исследования (подсчет частоты сердечных сокращений в покое, измерение артериального давления и вычисление пульсового давления; модифицированная проба Мартинэ-Кушелевского, проба Штанге); психологическое тестирование (тест «Выбери нужное лицо» (Р. Тэлл, В. Амен, М. Дорки), методика «Запоминание 10 слов» – для детей 5–6 лет, а для дошкольников 4 лет – запоминание 5 слов; методика «Уста-

новление закономерностей» (для детей 4 лет), «Исключение понятий» (для дошкольников 5–6 лет), методика «Найди и вычеркни» (для детей 4 лет) и «Проставь значки» (для дошкольников 5–6 лет)); методы математической статистики (вычисление среднего арифметического значения и стандартного отклонения, использовался тест Колмогорова-Смирнова, критерий Стьюдента, факторный анализ показателей РП). Все показатели РП детей с ТНР оценены в соответствии с пятибалльной шкалой, разработанной с учетом половозрастных норм дошкольников с нормальным развитием. У детей с ТНР в различных возрастных группах (4, 5 и 6 лет) вычислен суммарный средний балл (уровень) РП. Его величина у дошкольников не имеет достоверно значимых различий в зависимости от возраста ($p > 0,05$), что позволило анализировать показатели РП у всех дошкольников от 4 до 6 лет [8].

Факторная модель показателей РП построена обобщенным методом наименьших квадратов с применением ортогонального вращения (варимакс) [9]. Выделено 8 факторов, которые составляют 70 % вклада в общую дисперсию, что свидетельствует об адекватности предложенной факторной модели. На рисунке представлен вклад показателей реабилитационного потенциала детей с ТНР в общую дисперсию выборки.

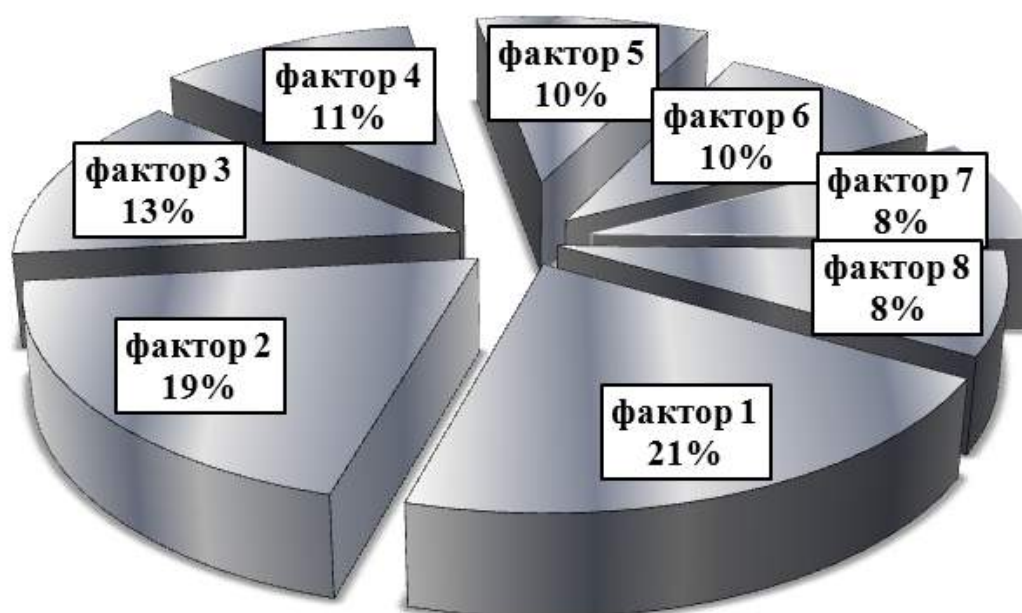


Рисунок – Вклад в общую дисперсию выборки показателей реабилитационного потенциала детей 4–6 лет с тяжелыми нарушениями речи ($n=120$)

Первый фактор соответствует 21 % общей дисперсии выборки и образован показателями, характеризующими уровень развития способности поддерживать равновесие и способности к точной пространственной ориентировке (координационные способности), гибкость, скоростно-силовые способности, частоту сердечных сокращений в покое. Они характеризуют уровень развития двигательных способностей и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы исследуемых детей.

Второй фактор составляет 19 % дисперсии выборки и представлен показателем индекса Эрисмана, свидетельствующим о пропорциональности развития грудной клетки по отношению к росту исследуемых. Оценка результатов пробы Мартинэ – Кушелевского, которая также вошла во второй фактор, имеет низкий корреляционный коэффициент с этим фактором (0,16), что позволяет исключить указанный показатель при интерпретации.

В третий фактор (13 %) входит оценка результатов пробы Штанге, отражающая способность детей с ТНР к перенесению гипоксии.

Четвертый фактор (11 %) представлен показателем индекса массы тела детей с ТНР, говорящем о соответствии массы тела росту ребенка.

Пятый фактор (10 %) составлен показателями оценки гармоничности физического развития и индексом степени, а также пульсовым давлением, которое свидетельствуют о состоянии системы кровообращения детей с ТНР.

Шестой фактор (10 %) образован показателями, характеризующими ситуативную тревожность и кратковременную память, отражающими психический процесс и психическое состояние исследуемых.

Седьмой фактор (8 %) составлен показателем уровня развития мелкой моторики рук, представляющей собой особенно важный для детей дошкольного возраста двигательный навык.

Восьмой фактор соответствует 8 % общей дисперсии выборки и представлен показателями, характеризующими устойчивость внимания и логическое мышление, свидетельствующими о развитии психических процессов детей с ТНР.

Таким образом, вклад отдельных составляющих в общую дисперсию построенной факторной модели реабилитационного потенциала представлен следующим образом: показатели физического развития составляют 27 % (2-й, 4-й и 5-й факторы), функционального состояния – 25 % (1-й, 2-й, 3-й и 5-й факторы), моторного развития – 24 % (1-й и 7-й факторы) и психического развития – 24 % (1-й и 7-й факторы). Как видно, отдельные составляющие структуры РП распределены равномерно и вносят примерно по одной четверти вклада в общую дисперсию выборки.

Переменные, включенные в различные факторы построенной модели, а также их корреляционные коэффициенты, представлены в таблице.

Таблица – Корреляционные коэффициенты факторной модели реабилитационного потенциала детей с тяжелыми нарушениями речи

Факторы	Показатели РП	Корреляционные коэффициенты факторной модели
1	Координационные способности	0,68
	Гибкость	0,52
	Скоростно-силовые способности	0,47
	Частота сердечных сокращений	–0,30
2	Индекс Эрисмана	0,96
	Продолжительность восстановления частоты сердечных сокращений после пробы Мартинэ-Кушелевского	0,16
3	Устойчивость к гипоксии	0,98
	Кратковременная память	0,25
4	Индекс массы тела	0,98
	Индекс степени	0,70
5	Оценка гармоничности физического развития	0,50
	Пульсовое давление	–0,25
6	Ситуативная тревожность	0,85
7	Мелкая моторика рук	0,78
8	Устойчивость внимания	0,69
	Логическое мышление	0,35

Как видно из таблицы, в первом факторе наибольший вес составили показатели уровня развития координации (0,68), во втором – индекса Эрисмана (0,96), в третьем – устойчивость организма к гипоксии (0,98), в четвертом – индекса массы тела (0,98), в пятом – индекса степени (0,70), в шестом – ситуативной тревожности (0,85), в седьмом – мелкой моторики рук (0,78) и в восьмом – устойчивости внимания (0,69).

Благодаря ортогональному вращению, выкристаллизовались показатели РП, имеющие высокую корреляционную связь со своим фактором. Среди них отмечены характеристики физического развития (индекс Эрисмана, индекс массы тела, индекс степени), физической подготовленности (способность поддерживать равновесие и способность к точной пространственной ориентировке, мелкая моторика рук), психического процесса (устойчивость внимания), психического состояния

(ситуативной тревожности) и функционального состояния дыхательной системы (устойчивости организма к гипоксии).

Исследование факторной модели реабилитационного потенциала детей с ТНР позволило выявить следующие:

1. Наибольший вклад в реабилитационный потенциал дошкольников вносят показатели двигательных способностей и функционального состояния кардиореспираторной системы организма занимающихся.

2. Наибольший вес в каждом из факторов реабилитационного потенциала среди показателей, отстающих от половозрастных норм, имеют:

– уровень развития координационных способностей и мелкой моторики рук (физическая подготовленность);

– устойчивость организма к гипоксии (функциональное состояние);

– устойчивость внимания и ситуативная тревожность (психический процесс и состояние).

Таким образом, наиболее значимыми дезадаптирующими факторами развития дошкольников 4–6 лет с ТНР являются показатели, характеризующие развитие координационных способностей и мелкой моторики рук, устойчивость организма к гипоксии, устойчивость внимания и ситуативную тревожность. При построении занятий по адаптивной физической культуре для коррекции физического состояния и психического развития детей с ТНР приоритетным направлением является акцентированное воздействие именно на эти составляющие РП.

1. Дети с тяжелыми нарушениями речи // Управление специального образования Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Минск, 2011. – Режим доступа: <http://www.asabliva.by/ru/print.aspx?guid=7993>. – Дата доступа: 10.03.2012.

2. Постановления Министерства образования Республики Беларусь // Об утверждении инструкции о порядке выявления детей с особенностями физического состояния» 07.04.2006 № 33 / Законодательство Респ. Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.levonevsky.org/bazaby11/republic25/text917/htm>. – Дата доступа: 10.03.2012.

3. Основные показатели развития системы специального образования в Республике Беларусь: информ. бюл. / М-во образования Респ. Беларусь, Гл. информ.-аналит. центр; сост.: В. И. Попов, И. Я. Трусило. – Минск: ГИАЦ М-ва образования, 2014. – Вып. 15. – 106 с.

4. Камышникова, Е. Г. Технология построения занятий основной гимнастикой с дошкольниками 5–6 лет с общим недоразвитием речи: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Е. Г. Камышникова; Москов. гос. акад. физ. культуры. – Малаховка, 2007. – 24 с.

5. Лепешкина, С. В. Особенности физического воспитания 5–6 летних детей с логопедическими нарушениями: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / С. В. Лепешкина; Москов. гос. академ. физ. культуры. – М., 2003. – 22 с.

6. Приходько, В. И. Выявление критерия общей интенсивности физической нагрузки для реализации дифференцированного подхода на занятиях по физическому воспитанию с детьми 4–6 лет с тяжелыми нарушениями речи / В. И. Приходько, О. Н. Онищук // Ученые записки: сб. рец. науч. тр. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: Т. Д. Полякова (гл. ред.) [и др.] – Минск, 2014. – Вып. 17. – С. 211–217.

7. Адаптивная физическая культура: учеб.: в 2 т. / С. П. Евсеев [и др.]; под общ. ред. С. П. Евсеева. – М.: Советский спорт, 2007. – Т. 1: Введение в специальность. История, организация и общая характеристика адаптивной физической культуры. – 291 с.

8. Приходько, В. И. Шкала оценки составляющих реабилитационного потенциала дошкольников с тяжелыми нарушениями речи / В. И. Приходько, О. Н. Онищук // Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация: материалы II Междунар. науч. конгр., 10–13 ноября 2011 г.; Балтийский гос. ун-т им. И. Канта; редкол.: В. К. Пельменев (отв. ред.) [и др.]. – Калининград, 2011. – С. 357–360.

9. Бююль, А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей / А. Бююль, П. Цёфель. – М.; СПб.; Киев: DiaSoft, 2005. – 603 с.

СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА КАК СРЕДСТВО ОЗДОРОВЛЕНИЯ ЛЮДЕЙ ЛЮБОГО ВОЗРАСТА, ИМЕЮЩИХ ОТКЛОНЕНИЯ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ

Пунтус В.А.,

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,
Республика Беларусь

В настоящее время все больше людей приобщаются к здоровому образу жизни и, в частности, к скандинавской ходьбе.

Скандинавская ходьба с палками (северная ходьба, нордическая ходьба, финская ходьба) – своеобразный вид двигательной активности, представляющий собой пешие путешествия, во время которых при ходьбе опираются на палки для этой ходьбы, благодаря которым нагрузка распределяется одновременно на все мышцы организма. Следует отметить, что большой вклад в популяризацию нового любительского спорта внесли немецкие врачи, опубликовавшие серьезные исследования, свидетельствующие о высоком оздоровительном потенциале скандинавской ходьбы. Дело в том, что при ходьбе с палками очень хорошо тренируются мышцы спины и плечевого пояса. При скандинавской спортивной ходьбе получают повышенную нагрузку около 90 % всех мышц человеческого тела, а при обычной ходьбе – только 70 %. С другой стороны, опора на палки уменьшает нагрузку на коленные и тазобедренные суставы, а также на пяточные кости. Данное обстоятельство позволяет с успехом применять скандинавскую ходьбу при заболеваниях суставов нижних конечностей, пяточных шпорах, подагре, для регулирования артериального давления и уровня глюкозы в крови, увеличения устойчивости к инфекциям, повышения выносливости организма, улучшения состояния лимфатической системы, укрепления нервной системы.

Для регулярных занятий скандинавской ходьбой нет ограничений по возрасту. Каждый может выбрать себе соответствующую нагрузку.

Очень важное значение для начала тренировок – это выбор длины палок, которая рассчитывается по следующим формулам:

1) для тех, кто восстанавливается после травмы или операции:

$$D = R \times 0,66,$$

где D – длина палок, R – рост человека;

2) для ходьбы средней интенсивности:

$$D = R \times 0,68.$$

Для наглядности и определения длины палок можно использовать нижеприведенный рисунок 1.

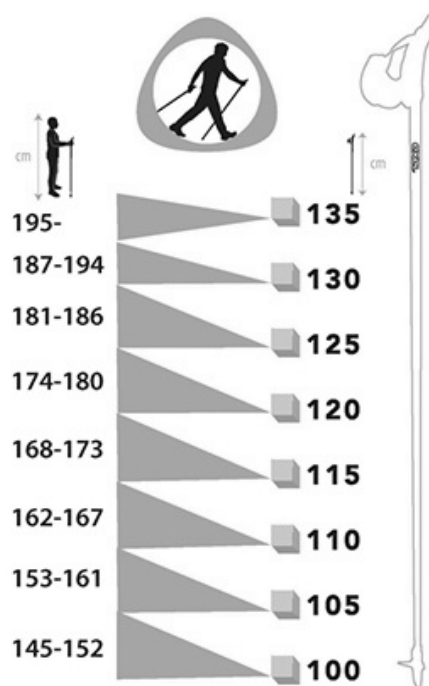


Рисунок 1 – Определение длины палок

После подбора подходящих палок необходимо приступить к обучению скандинавской ходьбе. Как при обычной ходьбе – левая рука идет вперед вместе с правой ногой, а правая рука и левая нога сзади, затем наоборот. Во время скандинавской ходьбы сначала на землю ставится пятка, а уже затем носок. Необходимо переносить часть веса тела на палки – таким образом в работу включается верх тела, а нагрузка на суставы и связки ног уменьшается. Палку нужно сжимать только тогда, когда человек отталкивается с помощью палки от земли [2]. Важный совет для скандинавской ходьбы с правильной техникой: нельзя выбрасывать руки с палками слишком далеко вперед. Нижний наконечник передней палки должен находиться ближе к телу, чем рукоять, – т. е. рука вытянута вперед, а низ палки находится рядом с передней ступней, как показано на рисунке 2.



Рисунок 2 – Техника скандинавской ходьбы

Тренировки необходимо проводить не менее 2–3 раз в неделю с продолжительностью прогулки 30 минут и больше. Затем увеличивать продолжительность и интенсивность ходьбы, в зависимости от состояния тренирующегося [1].

Не следует забывать о дыхании при занятиях скандинавской ходьбой. Занимающийся может разговаривать со спутниками, что, разумеется, сбьет ритм. Однако самое главное, чтобы вы получали удовольствие от занятий. Начинать дышать при ходьбе советуют через нос. Но скандинавская ходьба – достаточно энергоемкий вид двигательной активности, поэтому очень скоро вам придется начать дышать через рот. Это вполне приемлемо. Однако при занятиях скандинавской ходьбой необходимо придерживаться ритма дыхания с соотношением вдоха и выдоха 1:2, то есть делать вдох на два шага, а выдох – на четыре.

Занятия показаны круглый год, в частности – зимой и летом. Результат достигается естественным путем – посредством ритмичного движения и правильного вдыхания воздуха на природе.

Не следует забывать и о психологическом влиянии скандинавской ходьбы на состояние организма человека. Занятия оказывают воздействие наравне с приемом антидепрессантов и посещением психолога. Положительные примеры, свидетельствующие о том, что ходьба восстанавливает душевное равновесие, много. Обосновать это влияние на психологическое здоровье просто:

1) занятия скандинавской ходьбой не зависят от погоды, наличия спортзала, специальной одежды, дорогих тренажеров, не требуют длительного обучения и привыкания к нагрузке. Начать занятия может каждый желающий, не испытывая страха быть смешным или потерпеть неудачу;

2) ходьба происходит на свежем воздухе, который даже в городе обеспечивает для организма большее количество кислорода, чем можно получить в здании;

3) во время движения увеличивается скорость кровообращения, что влияет на выработку в кровь гормонов, влияющих на настроение и самочувствие [3];

4) пешеходные прогулки часто выполняются по маршрутам парков, скверов и других территорий с приятным природным ландшафтом. Виды деревьев, камней и воды успокаивают психику на подсознательном уровне, помогая сопротивляться стрессам и психологическим городским нагрузкам.

В нашей стране с каждым годом увеличивается количество занимающихся скандинавской ходьбой и организационных групп, которые регистрируются в социальных сетях, где каждый желающий может приступить к занятиям и найти единомышленников. Все зависит от нас самих!

1. Кантанева, М. Скандинавская ходьба – оздоровительный фитнес / М. Кантанева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.go2walk.ru/2013/onwf-1-st-level/>.

2. Сушанский, А. Г. Скандинавская ходьба / А. Г. Сушанский [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://club.onwf.ru/blog.php?user=baralgin&blogentry_id=19.

3. Финская ходьба с палками как вид физической активности для лиц старшей возрастной группы: метод. рекомендации. – СПб., 2012. – 49 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КРЕАТИВНЫХ ТЕЛЕСНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРАКТИК ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ У ДОШКОЛЬНИКОВ С ПАТОЛОГИЕЙ ЗРЕНИЯ

Сапранович И.С.,

Зыбин Ю.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Зрение дает детям 90 % информации, воспринимаемой из внешнего мира. Хорошее зрение необходимо ребенку для любой деятельности: учебы, отдыха, повседневной жизни. Свет, воспринимаемый глазом, оказывает воздействие на кору головного мозга и подкорковые структуры, которые стимулируют выработку гормонов эндокринных желез и таким образом влияют не только на психическое, но и на физическое развитие ребенка [5].

Во всем мире около 285 миллионов человек страдают от нарушений зрения, из которых 39 миллионов поражены слепотой и 246 миллионов имеют пониженное зрение. Дети с нарушением зрения нуждаются в развитии мелкой моторики, так как хорошо развитые движения и тактильная чувствительность пальцев в значительной степени компенсирует недостаточность зрения [3].

Координация рук находится в тесной взаимосвязи с развитием умственных способностей ребенка [2]. Тонкая моторика развивается у ребенка постоянно, начиная с самого раннего возраста. Пальцы рук для ребенка – это самый первый тренажер для развития мелкой моторики. При помощи пальцев можно научиться считать, читать, показывать целые сказочные представления.

В настоящее время показателем хорошего физического и нервно-психического развития ребенка является развитие мелкой пальцевой моторики [1]. В головном мозге человека центры, отвечающие за речь и движения пальцев рук, расположены очень близко. Стимулируя тонкую моторику и активизируя тем самым соответствующие отделы мозга, мы активизируем и соседние зоны, отвечающие за речь.

Развитие двигательного аппарата является фактором, стимулирующим развитие речи, и ему принадлежит ведущая роль в формировании нервно-психических процессов у детей. На основе многочисленных наблюдений и исследований выявлена закономерность: если развитие движений пальцев рук соответствует возрасту, то и речевое развитие в пределах нормы. Если же развитие моторики пальцев рук отстает, то задерживается и речевое развитие, хотя общая моторика при этом может быть нормальной. Подобная взаимозависимость наблюдается в большей степени в дошкольном возрасте и ослабевает по мере сформированности коры головного мозга [6].

Развитие крупных движений определяется развитием мелкой моторики. Ловкость и точность в ходьбе либо беге во многом зависят от ловкости пальцев рук [4]. Таким образом, проблема является актуальной и не до конца методологически разработанной, что обусловило цели и задачи данного исследования.

Целью исследования явилось изучение влияния разработанной коррекционно-развивающей программы (КРП) на развитие мелкой моторики у детей 5–6 лет с патологией зрения.

Было выполнено тестирование детей до применения КРП. В течение 3 месяцев с детьми проводились занятия по разработанной нами КРП. По окончании применения программы было выполнено повторное тестирование детей для определения динамики развития мелкой моторики. Перед каждым заданием детям демонстрировался ход выполнения задания.

Тесты на определение схватывающей способности кистей рук:

Тест «Застегивание пуговиц обеими руками». На столе перед ребенком лежат два куска картона – один с пуговицами, а второй с петельками. По команде ребенок начинает застегивать пуговицы в петельки соответствующего размера. Окончанием теста считается момент, когда ребенок застегнул все пуговицы.

Тест «Расстегивание пуговиц обеими руками». На столе перед ребенком лежат два куска картона – один с пуговицами, а второй с петельками, причем пуговицы находятся в петельках соответствующего размера. По команде ребенок начинает расстегивать пуговицы из петелек. Окончанием теста считается момент, когда ребенок расстегнул все пуговицы.

Тест «Закручивание крышек правой (левой) рукой». Перед ребенком, на столе расположен зеленый прямоугольник с пластиковыми горлышками, блюдце, в котором находятся десять пластино-

вых крышек. По команде ребенок начинает закручивать крышки на горлышки. Окончанием теста считается когда ребенок закрутил десятую крышку.

Тесты на определение точной дифференцировки движений пальцев рук:

Тест «Закрепление прищепок правой (левой) рукой». Перед ребенком на столе расположены трафарет из плотного желтого картона в виде «солнышка» диаметром 150 мм (на трафарете стрелками отмечены места для закрепления прищепок) и блюдо с десятью прищепками. По команде ребенок начинает правой рукой закреплять прищепки на отмеченные стрелками места по периметру трафарета.

Тест «Выкладывание палочек правой (левой) рукой». На столе перед ребенком расположен лист бумаги с нанесенными заранее контурами треугольника и квадрата, а так же блюдо со счетными палочками. По команде ребенок начинает выкладывать из счетных палочек контур поверх нарисованного на бумаге квадрата, затем контур треугольника. Окончанием теста считается момент, когда оба контура выложены счетными палочками.

Тест «Ощупывание предметов правой (левой) рукой». На столе перед ребенком расположен мешок с девятью кубиками от конструктора по типу «LEGO». Ребенок ощупывает предмет, находящийся в мешке и называет количество коннекторов. После того как ребенок указал количество коннекторов на кубике, он его извлекает и показывает инструктору. Так повторяется до того момента, пока не закончатся все предметы в мешке.

Тест «Штампование правой (левой) рукой». Ребенок выполняет задание правой (левой) рукой. По команде ребенок выполняет десять оттисков игрушечным штампом, стремясь поставить штамп максимально близко к центру каждой мишени.

Тесты на определение зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука»:

Тест «Шнуровка». Ребенку требуется пропустить шнурок через все отверстия в диске предназначенные для шнуровки, выполняя шнуровку диска по типу «крест-накрест». Окончанием считается момент времени, когда шнурок вытянут из последнего отверстия в диске.

Тест «Рисование по контуру». Перед ребенком на столе укладывается лист из плотной бумаги формата А3, перманентный маркер, два трафарета (яблоко и груша). По команде ребенок накладывает трафарет на лист бумаги и обводит маркером до получения четкого контура. Далее ребенок накладывает и обводит второй трафарет. Окончанием теста считается момент времени, когда ребенок завершил обводку второго трафарета.

Тест «Вырезание по контуру». Перед ребенком на столе расположены ножницы, а так же лист плотной бумаги с контурами двух фруктов (яблоко и груша), которые он нарисовал при помощи трафарета ранее. По команде ребенок берет ножницы и начинает вырезать фигурки по контурам так, чтобы контур сохранялся не только на «яблоке» и на «груше», но и на обрезаемых участках листа. Окончанием теста считается момент времени, когда вырезан второй фрукт.

Тест «Заполнение фишками правой (левой) рукой». Перед ребенком на столе расположены красные фишки, а также обойма для размещения в ней фишек. По команде ребенок берет фишки и заполняет нижние два горизонтальных ряда в обойме, стараясь не допускать возникновения трех и более элементов в вертикальных рядах. Окончанием теста считается момент времени, когда полностью заполнен второй ряд.

Оценка всех тестов: учитывается общее время, затраченное на выполнение каждого задания.

Коррекционно-развивающая программа, примененная для развития мелкой моторики у детей с патологией зрения. Цель коррекционно-развивающей программы – создание условий для развития мелкой моторики и координации движений пальцев рук у детей возрастом 5–6 лет с патологией зрения.

Задачи программы:

- развитие умения производить точные движения кистью и пальцами рук;
- развитие способности координированной работы рук со зрительным восприятием (при его наличии);
- развитие творческой активности, пространственного мышления, фантазии;
- формирование навыков исполнительского мастерства;
- формирование умения воплощать свои идеи в художественный образ;
- воспитание уважительного отношения к своему и чужому труду.

В экспериментальной группе в дополнение к штатным занятиям АФК дети занимались по составленной нами коррекционно-развивающей программе, которая включает в себя следующие элементы креативных телесно-ориентированных практик для развития мелкой моторики: самомассаж пальцев рук, пальчиковая гимнастика, лепка из соленого теста, сюжетно-ролевые игры.

Для развития мелкой моторики использовались следующие предметы и инвентарь:

- мячи (каучуковые, колючие, рифленые, плюшевые);
- кистевые эспандеры – для развития мышечной силы кисти;
- прищепки бельевые – для развития координации движений пальцев рук;
- зубные щетки – для массажа и самомассажа ладоней;
- платочки;
- бигуди;
- счетные палочки;
- резиночки для волос;
- тесто.

КРП включает три этапа, которые проходили в строгой последовательности:

- этап начального разучивания (1–3-я недели);
- этап углубленного разучивания (4–6-я недели);
- результирующий этап (7–9-я недели).

Каждое занятие, входящее в предложенную нами программу, решало несколько задач, а именно:

- развитие мелкой моторики рук;
- повышение уровня зрительно-двигательной координации;
- совершенствование тактильных и сенсорных ощущений;
- развитие пространственных представлений;
- улучшение психоэмоционального состояния.

В таблицах 1–3 мы проводим сравнительную характеристику детей до и после начала проведения занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе.

Таблица 1 – Сравнение показателей схватывающей способности кисти у детей экспериментальной группы при проведении занятий по КРП

Тесты	До начала	После окончания	t _{набл.}	t _{крит.}	p
Застегивание пуговиц, с	27,63±1,19	23,13±1,24	2,62	2,14	<0,05
Расстегивание пуговиц, с	16,13±1,19	13,00±0,67	2,29	2,14	<0,05
Закручивание крышек, с	70,50±1,23	65,75±1,08	2,90	2,14	<0,05
Раскручивание крышек, с	43,25±0,87	40,25±0,90	2,39	2,14	<0,05

Прослеживается положительная динамика развития схватывающей способности кисти у детей после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе. Данные таблицы 1 однозначно доказывают статистически достоверно выраженное улучшение показателей развития координации движения рук.

Таблица 2 – Сравнение показателей точности дифференцировки движений пальцев рук у детей экспериментальной группы при проведении занятий по КРП

Тесты	До начала	После окончания	t _{набл.}	t _{крит.}	p
Закрепление прищепок, с	89,50±1,14	85,63±0,93	2,63	2,14	<0,05
Снятие прищепок, с	36,00±0,99	32,63±0,60	2,91	2,14	<0,05
Выкладывание палочек, с	86,38±1,52	80,50±1,43	2,82	2,14	<0,05
Ощупывание предметов, с	84,50±1,62	79,13±1,44	2,48	2,14	<0,05
Штампование, с	14,88±0,55	12,75±0,53	2,80	2,14	<0,05

Отмечается улучшение развития точности дифференцировки движений пальцев рук у детей после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе. Полученные данные таблицы 2 показывают статистически достоверное улучшение показателей.

Таблица 3 – Сравнение показателей зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука» у детей экспериментальной группы при проведении занятий по КРП

Тесты	До начала	После окончания	t _{набл.}	t _{крит.}	p
Шнуровка, с	30,25±1,22	26,88±0,82	2,29	2,14	<0,05
Рисование по контуру, с	69,75±1,61	62,38±2,21	2,70	2,14	<0,05
Вырезание по контуру, с	118,8±3,13	107,1±2,74	2,82	2,14	<0,05
Заполнение фишками, с	41,50±1,13	37,63±0,73	2,88	2,14	<0,05

Прослеживается положительная динамика развития зрительно-моторной координации в системе «глаз-рука» у детей экспериментальной группы после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе. Из данных таблицы 3 видно статистически достоверное улучшение показателей развития зрительного внимания.

По результатам, зафиксированным в таблицах 1–3, можно сказать, что развитие мелкой моторики и зрительно-двигательной координации у детей с патологией зрения после проведения цикла занятий по разработанной нами коррекционно-развивающей программе значительно улучшилось.

Выводы

1. Разработанная нами коррекционная программа эффективно развивает мелкую моторику детей с патологией зрения.
2. Статистически достоверно на 4–19 % увеличились показатели тестов развития мелкой моторики.
3. Разработанная нами коррекционно-развивающая программа с элементами креативных телесно-ориентированных практик рекомендуется для дополнительных занятий по адаптивной физической культуре у детей с патологией зрения.

1. Любина, Г. А. Рука развивает мозг: пособие для педагогов учрежд., обеспеч. получение дошк. образования / Г. Любина. – 2-е изд. – Минск: Зорны верасень, 2006. – С. 104.

2. Мишин, М. А. Занятия по мелкой моторике и зрительной гимнастике в дошкольном учреждении для детей с косоглазием и амблиопией / М. А. Мишин, Е. А. Смирнова // Физическое воспитание детей с нарушением зрения в детском саду и начальной школе. – 2003. – № 4. – С. 12–24.

3. Рымчук, Н. С. Пальчиковые игры и развитие мелкой моторики / Н. Рымчук. – М.: РИПОЛ классик, 2008. – 319 с.

4. Смирнова, Е. А. Система развития мелкой моторики у детей дошкольного возраста / Е. А. Смирнова. – СПб.: Детство-ПРЕСС, 2013. – 144 с.

5. Нарушения зрения и слепота. Информационный бюллетень № 282 август 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/ru>. – Дата доступа 09.02.2015.

6. Упражнения для развития мелкой моторики рук [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://malish-nash.ru/viewtopic.php?id=1380>. – Дата доступа 12.04.2015.

ИМИТАЦИОННАЯ ТРЕНИРОВКА КАК НОВАЯ ФОРМА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Сенин И.П., канд. пед. наук, доцент,

Сенин Д.И.,

Гродненский государственный университет им. Янки Купалы,
Республика Беларусь

На кафедре спортивной медицины и ЛФК ГрГУ проводится исследование по обоснованию имитационной физической тренировки. Имитационный метод тренировки в физическом воспитании основан на использовании природных факторов как средства воздействия на организм человека и направлен на реализацию здоровьесозидательных задач физической культуры. К данному виду воздействия относится и тренировка на физкультурном имитаторе-капникаторе «Самоздрав».

Студенты специальной медицинской группы с кардиореспираторной патологией имели возможность самостоятельно на дому провести 4-месячный курс инспирации гиперкапническими газовыми смесями по одному 30-минутному сеансу в день, что приводило к восстановлению гомеостаза в части газового состава артериальной крови.

Для обоснования тренировки был осуществлен контроль за динамикой некоторых показателей функционального состояния кардиореспираторной системы.

Воздействие гиперкапнической тренировки прежде всего реализуется через дыхательную систему. Анализ подвергнуты 5 показателей внешнего дыхания (таблица 1).

Исходная частота дыхания в покое составляла $19,43 \pm 2,82$ в минуту. Более чем двукратное урежение дыхания с одновременным достоверным увеличением его глубины к концу тренировки указывает на значительный рост адаптационных возможностей организма.

Таблица 1 – Изменение параметров внешнего дыхания при имитационной гиперкапнической тренировке

Показатели	В начале	В конце	p
ЧД (в мин)	$19,43 \pm 2,82$	$8,14 \pm 0,77$	$<0,001$
ДО (л)	$0,51 \pm 0,03$	$0,60 \pm 0,04$	$<0,001$
МОД (л)	$9,99 \pm 1,91$	$4,88 \pm 0,26$	$<0,001$
% CO ₂	$4,01 \pm 0,29$	$5,71 \pm 0,17$	$<0,001$
Утилизация O ₂	30–35 %	60–65 %	$<0,001$
Проба Генчи, с	$15,00 \pm 3,19$	$33,29 \pm 5,84$	$<0,001$

Минутный объем дыхания отражает резервные возможности легочной системы. При этом оказалось, что минутный объем дыхания в процессе имитационной тренировки значительно снижается. Так, исходный объем был $9,99 \pm 1,91$ л/мин, а в конце снизился до $4,88 \pm 0,26$ ($p < 0,001$). Это свидетельствует о более экономном дыхании у тренированных лиц, что в свою очередь подтверждается достоверным, но не таким значительным приростом дыхательного объема (ДО).

Содержание в артериальной крови углекислого газа CO₂ в состоянии покоя – ключевой показатель, наиболее обобщенно отражающий степень отклонения от нормы основных физиологических и биохимических процессов в организме человека. От процентного содержания в артериальной крови CO₂ зависит степень кровоснабжения (обеспечения кислородом) всех клеток организма. Проведение курса инспираций гиперкапническими газовыми смесями фактически привело к восстановлению гомеостаза в части газового состава артериальной крови и удвоению процента использования кислорода клетками организма.

Показатели спирографических исследований свидетельствуют о том, что система дыхания, принимая активное участие в гиперкапнической тренировке, создает резерв респираторной функции. Об этом свидетельствует также контрольная пауза с задержкой дыхания на выдохе (проба Генчи). Как видно из таблицы, дыхание на имитаторе в исследованные сроки приводит к значительному (более чем в два раза) увеличению продолжительности контрольной паузы. Учитывая, что время задержки дыхания на выдохе отражает общую адаптацию организма, включая сердечно-сосудистую систему, процесс транспорта кислорода и внутриклеточные механизмы, можно говорить о выраженном росте приспособительных возможностей, занимающихся гиперкапнической тренировкой.

Представляло интерес, как занятия по предложенной методике сказались на динамике функционального состояния ССС. Известно, что адаптивные тренировочные эффекты в системе кровообращения проявляются экономизацией нагнетательной функции сердца в условиях покоя (снижение ЧСС и МОК) в связи с совершенствованием механизмов нейрогормональной регуляции (снижение тонуса симпатического адреналового звена и повышение тонуса вагуса) [1]. Анализ подвергнут 7 основных гемодинамических показателей (таблица 2).

В ходе адаптации к мышечным нагрузкам ЧСС уменьшается, вплоть до развития брадикардии, которая свидетельствует об экономизации функции в покое и благоприятном изменении функционирования ССС [2].

Исходная ЧСС у занимающихся составила $84,50 \pm 7,03$ ударов в минуту, после тренировки $71,86 \pm 5,80$ в минуту ($p < 0,001$). Таким образом, в процессе адаптации к действию активной дыха-

тельной смеси (АДС) ЧСС имеет выраженную тенденцию к снижению, характерную и для адаптации к мышечным нагрузкам. Характерно, что брадикардия сопровождалась достоверным снижением кровяного давления.

Таблица 2 – Показатели гемодинамики до и после имитационной тренировки

Показатели	Исходные	Конечные	p
ЧСС, уд/мин	84,50±7,03	71,86±5,80	p<0,001
ДД, мм рт. ст.	79,21±5,67	73,86±5,99	p<0,001
СД, мм рт. ст.	129,50±7,09	120,79±6,24	p<0,001
УОК, мл	71,48±9,34	79,79±7,71	p<0,001
МОК, л/мин	6,04±0,48	5,74 ±0,41	p<0,01
САД, мм рт. ст.	95,70±5,95	89,16±5,45	p<0,001
ОПС, дин-с/см	1409,86±120,44	1059,07±60,44	p<0,001

Ударный объем кровообращения (УОК) – показатель, характеризующий выброс крови во время систолы. Исходный УОК у обследованных составлял 71,48±9,34 мл. В конце тренировочного курса УОК достоверно увеличился до 79,79±7,71 мл (p<0,001), это свидетельствует о том, что в ходе имитационной тренировки возрастает мощность левого желудочка сердца (МЛЖ).

Минутный объем кровообращения (МОК) – еще один показатель, характеризующий эффективность сердечно-сосудистой деятельности. Исходный МОК у тренирующихся существенно не отличался от нормальных показателей, находясь у верхней границы, и составлял 6,04±0,48 л/мин. В конце занятий показатель МОК уменьшился с достоверностью p<0,01 до величины 5,74±0,41, оставаясь в пределах нормальных показателей.

Снижение МОК на фоне роста ударного объема было обусловлено значительным падением ОПС. Общее периферическое сопротивление (ОПС) – показатель сопротивления сосудов и, прежде всего, артериол-резистивных сосудов. Его исходная величина у обследованных студентов составила 1409,86±120,44 дин-с/см². Тренировочные занятия привели к существенному снижению ОПС до уровня 1059,07±60,44 дин-с/см² (p<0,001), что свидетельствует о закономерном снижении тонуса резистивных сосудов и улучшении микроциркуляции в тканях организма. Данное проявление также характерно и для мышечной тренировки.

Таким образом, гиперкапническая тренировка, как и традиционная, основанная на методе упражнения, оптимизирует деятельность ССС, приводит к нормализации основных показателей здоровья. Врачебный осмотр, проведенный по окончании тренировочного курса, не выявил признаков нейроциркуляторной дистонии у исследуемых студентов, что послужило основанием к их переводу в основную группу занимающихся физическим воспитанием.

На наш взгляд внедрение таких доступных и безопасных методик в образовательный процесс оптимизирует переход к здоровому образу жизни и обеспечивает в дальнейшем переход занимающихся в основную группу. Экономический эффект внедрения подобных технологий определяется значительным увеличением количества обучаемых студентов у одного преподавателя без изменений учебной нагрузки и пропускной способности спортивных сооружений.

1. Москатова, А. К. Физиологические механизмы адаптации и развития тренированности. Лекция для студентов и слушателей ВШТ ГЦОЛИФКа / А. К. Москатова. – М., 1991. – С. 13

2. Сонькин, В. Д. Проблемы тестирования в оздоровительной физической культуре / В. Д. Сонькин, В. В. Зайцева, О. В. Тиунова // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 8. – С. 7–13.

ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕТЕЙ 5–6 ЛЕТ С СИНДРОМОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТЬЮ

Симонова Д.Ю.,

Приходько В.И., канд. мед. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Синдром дефицита внимания является самой распространенной формой хронических нарушений поведения в детском возрасте. По данным разных авторов гиперактивное поведение встречается довольно часто: от 2 до 20 % детей характеризуются избыточной двигательной активностью, нарушением концентрации внимания, повышенной отвлекаемостью, импульсивностью поведения, несвойственными для нормальных возрастных показателей.

Следует отметить также, что выраженность гиперактивности у детей с синдромом дефицита внимания варьируется, и она наиболее типична для них в дошкольном и младшем школьном возрасте.

У детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ) двигательная активность не соответствует оптимальному уровню и проявляется в виде недостаточности общей координации, двигательной расторможенности, дифференцировки мышечных усилий и т. д. [1].

Нарушения координации крупной моторики выявляются примерно в половине случаев СДВГ. Такие зарубежные авторы, как D. Dewey и B.J. Kaplan различают 3 типа нарушения развития координации:

- нарушение последовательности движений;
- нарушение выполнения движений (нарушение равновесия, координации движений, мимики);
- нарушение развития всех двигательных умений.

Слабая моторная координация проявляется в беспорядочных хаотических движениях. У гиперактивных детей наблюдается пониженная чувствительность к вестибулярному стимулированию. Трудности, связанные с удержанием равновесия, нарушения зрительно-пространственной координации – причины моторной неловкости и повышенного риска травматизма.

Таким образом, у дошкольников с СДВГ наблюдаются выраженные нарушения в проявлении различных видов координационных способностей, которые лежат в основе жизненно важных двигательных навыков, что, в свою очередь, приводит к снижению физической подготовленности детей.

Движение ввиду своего основополагающего значения для развития двигательного анализатора, а также универсальности, естественности и доступности занимает ведущее место в общем комплексе воздействий на растущий организм.

Правильная организация двигательной активности при занятиях физическим воспитанием в дошкольных учреждениях является весьма актуальной задачей в работе с детьми с синдромом дефицита внимания и гиперактивности.

Все вышесказанное позволило нам определить цель настоящего исследования – научно обосновать программу развития координационных способностей детей 5–6 лет с синдромом дефицита внимания и гиперактивности.

В исследовании принимало участие 20 детей старшего дошкольного возраста с синдромом дефицита внимания и гиперактивности. Из них 10 мальчиков и 10 девочек.

В работе использованы следующие методы исследования:

1. Выкопировка медицинских карт.
2. Психологическое тестирование (тест для определения гиперактивности по Дж. Коннерсу и «Корректирующая проба»).
3. Тестирование физической подготовленности (тесты «Равновесие», «Оббегание 10 метров с препятствиями», «Тропинка», «Снайпер», «Подбрасывание и ловля мяча»).

При выкопировке медицинских карт установлено, что 80 % детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности имеют сопутствующие заболевания. Из них у 15 % – заболевания сердечно-сосудистой системы, у 15 % – заболевания верхних дыхательных путей, у 20 % – речевые, психомоторные и нервно-психические задержки в развитии и у 50 % встречаются различные заболевания и нарушения опорно-двигательного аппарата.

Результаты проведения психологического тестирования представлены в таблице 1. По средним значениям теста «Корректурная проба» видно, что показатели точности и продуктивности внимания соответствуют уровню ниже среднего.

Таблица 1 – Средние показатели тестов «Корректурная проба» и «Тест по Дж. Коннерсу» у детей 5–6 лет с синдромом дефицита внимания и гиперактивности

Группы	Тест «Корректурная проба»		Тест по Дж. Коннерсу
	Точность	Продуктивность	
n=20	4,4±0,9	6,1±1,0	17,6±1,7

Частота встречаемости различных уровней точности и продуктивности внимания у детей 5–6 лет с СДВГ отражена на рисунке 2, из которого видно, что снижение устойчивости внимания характерно для 55 % исследуемых.



Рисунок 1 – Частота встречаемости различных уровней устойчивости внимания у детей 5–6 лет с СДВГ

В связи с тем, что в настоящем исследовании принимают участие дошкольники разного пола и возраста, оценка результатов функционального состояния сердечно-сосудистой системы и контрольно-педагогических тестов проводится в соответствии с разработанной балльной шкалой.

При проведении исследования функционального состояния сердечно-сосудистой системы установлено: средний показатель пульса в покое равен 117 уд/мин, что говорит о тахикардии у дошкольников обеих групп; средние показатели прироста пульса и времени восстановления после выполнения пробы Мартинэ-Кушелевского соответствуют 55,7 % и 3,7 мин соответственно.

По представленным в таблице 2 данным видно, что балльная оценка показателей пульса в покое, прироста пульса и времени восстановления после выполнения пробы Мартинэ-Кушелевского соответствует уровню ниже среднего.

Таблица 2 – Оценка в баллах показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы детей 5–6 лет с синдромом дефицита внимания и гиперактивности

Группы	Пульс в покое	Проба Мартинэ-Кушелевского	
		Прирост пульса после выполнения нагрузки	Время восстановления после выполнения нагрузки
n=20	3,5±0,0	3,5±0,0	2,6±0,5

У детей оценены различные виды координационных способностей (динамическая координация, статическое и динамическое равновесие, способности к ориентации в пространстве, быстроты реагирования).

По представленным данным в таблице 3 видно, что средняя балльная оценка различных видов координационных способностей соответствует уровню ниже среднего.

Таблица 3 – Показатели развития различных видов координационных способностей детей 5–6 лет с синдромом дефицита внимания и гиперактивности

Контрольно-педагогические тесты	Средний показатель теста	Оценка показателя теста в баллах
«Оббегание препятствий», с	8,6±0,6	1,5±0,7
«Равновесие», с	27,3±3,5	2,2±0,7
«Тропинка», с	4,5±0,5	2,4±0,6
«Снайпер», раз	2,0±0,7	2,0±0,7
«Подбрасывание и ловля мяча», раз	6,1±0,8	2,3±0,7
Уровень развития координационных способностей		2,1±0,7

На рисунке 2 отражена частота встречаемости среднего и ниже среднего уровней развития различных видов координационных способностей.

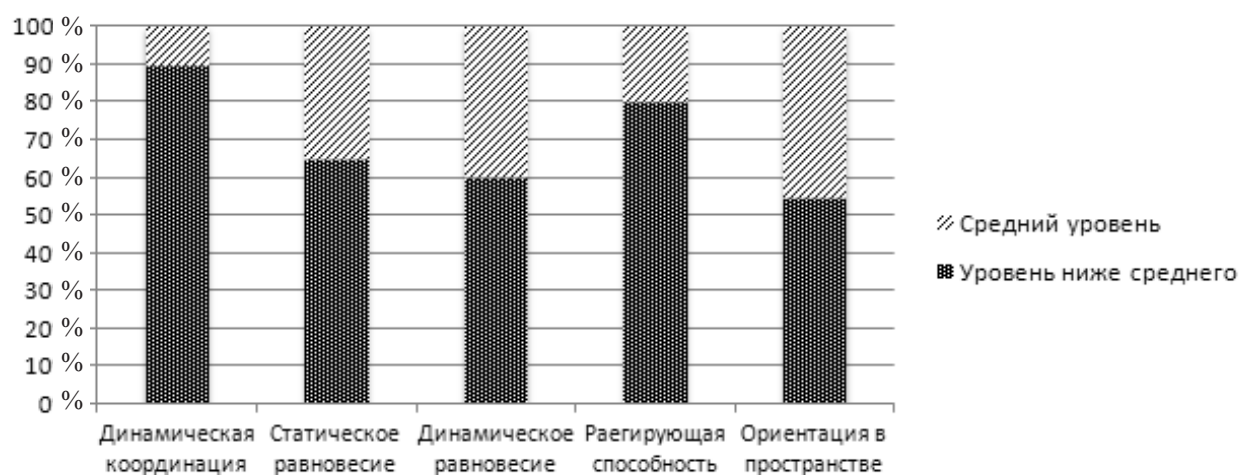


Рисунок 2 – Частота встречаемости различных уровней развития двигательных способностей у детей 5–6 лет с синдромом дефицита внимания и гиперактивности до исследования

Проведенный индивидуальный анализ показал, что уровень ниже среднего характерен для 55–90 % исследуемых детей.

Таким образом, необходимо отметить, что:

1. Снижение устойчивости внимания детей 5–6 лет с синдромом дефицита внимания и гиперактивности характерно для 55 % исследуемых.
2. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и уровень развития различных видов координационных способностей детей с синдромом дефицита внимания и гиперактивности соответствует уровню ниже среднего.
3. В физическом воспитании детей с СДВГ особое внимание целесообразно уделять развитию различных видов координационных способностей.

1. Ковтун, О. П. Минимальная мозговая дисфункция у детей (критерии диагностики и подходы к лечению): метод. рекомендации / О. П. Ковтун, О. А. Львова, А. В. Сулимов. – Екатеринбург, 2003. – 44 с.

РАЗВИТИЕ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ СРЕДСТВАМИ АФК

Солдатенкова А.И., канд. мед. наук, доцент,

Дмитрук А.И.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Мелкая моторика – это двигательная деятельность, которая обуславливается скоординированной работой мелких мышц руки и глаза [2].

Мелкая моторика рук находится в тесной взаимосвязи со степенью созревания центральной нервной системы, развития умственных способностей, речи, письма: навыки мелкой моторики помогают ребенку исследовать, сравнивать, классифицировать окружающие его вещи, и тем самым позволяют ему лучше понять мир, в котором он живет; навыки мелкой моторики помогают ребенку самостоятельно обслуживать себя; навыки мелкой моторики позволяют ребенку выразить себя через творчество – игру, пластику; навыки тонкой моторики способствуют повышению самооценки ребенка. Они облегчают ему участие в играх и (в школьном возрасте) в работе, то есть дают возможность приобрести социальный опыт; навыки тонкой моторики способствуют развитию речи [1; 3].

По данным литературных источников, распространенность детей с нарушением речи по областям Республики Беларусь такова: Брестская обл. – 2895 детей, Витебская обл. – 1606 детей, Гомельская обл. – 2049 детей, Гродненская обл. – 895 детей, Могилевская обл. – 3564 детей, Минская обл. – 5109 детей, г. Минск – 14511 детей.

В настоящее время растет число речевых расстройств, в связи с чем актуальность проблемы профилактики нарушений мелкой моторики у детей с нарушениями речи принимает глобальный характер. Несмотря на то, что коррекционно-педагогическая работа в специализированных дошкольных учреждениях логопедического направления связана со своевременным исправлением дефектов речи, а в связи с этим и мелкой моторики, количество нарушений не уменьшается, а растет с каждым годом. Проблема сохранения здоровья детей-логопатов является достаточно актуальной. В этой связи неопределима роль адекватно подобранных физических упражнений, способствующих развитию двигательных и психомоторных процессов.

Цель работы – изучить влияние разработанной коррекционно-развивающей программы на развитие мелкой моторики у детей 4–5 лет с нарушениями речи.

Организация и исследования

Исследование проводилось на базе УО «Ясли-сад № 454» г. Минска в течение 3 месяцев. На первом этапе был проведен анализ научно-методической литературы, в результате которого были выявлены особенности развития мелкой моторики рук у детей с нарушениями речи. На втором этапе была разработана программа, направленная на развитие навыков мелкой моторики и проведение педагогического эксперимента, а на третьем была проведена оценка полученных результатов, характеризующих динамику показателей мелкой моторики рук.

Для организации исследования были отобраны две группы (экспериментальная и контрольная) по 8 человек в каждой в возрасте 4–5 лет, имеющих: дизартрию ОНР (2-й уровень речевого развития), моторную алалию (1–2-й уровень речевого развития), стертую дизартрию ОНР (2-й уровень развития речи), и 8 человек (здоровых детей).

Содержание коррекционно-развивающей программы экспериментальной группы:

В экспериментальной группе занятия также проводились 2 раза в неделю по 20–25 минут. Цель занятия – развитие мелкой моторики.

Занятия делились на три части. Подготовительная часть составляла 15–20 % времени урока. В нее были включены ОРУ (ходьба, бег, прыжки, дыхательная гимнастика, которая сочеталась с общеразвивающими упражнениями). Применяемые комплексы состояли из 5–6 упражнений.

В основной части решалась поставленная задача, где использовались:

- 1) самомассаж;
- 2) пальчиковая игра;
- 3) физические упражнения, сопряженные с речью;
- 4) специальные упражнения, направленные на развитие мелкой моторики;
- 5) подвижные игры;
- 6) физические упражнения на релаксацию и расслабление.

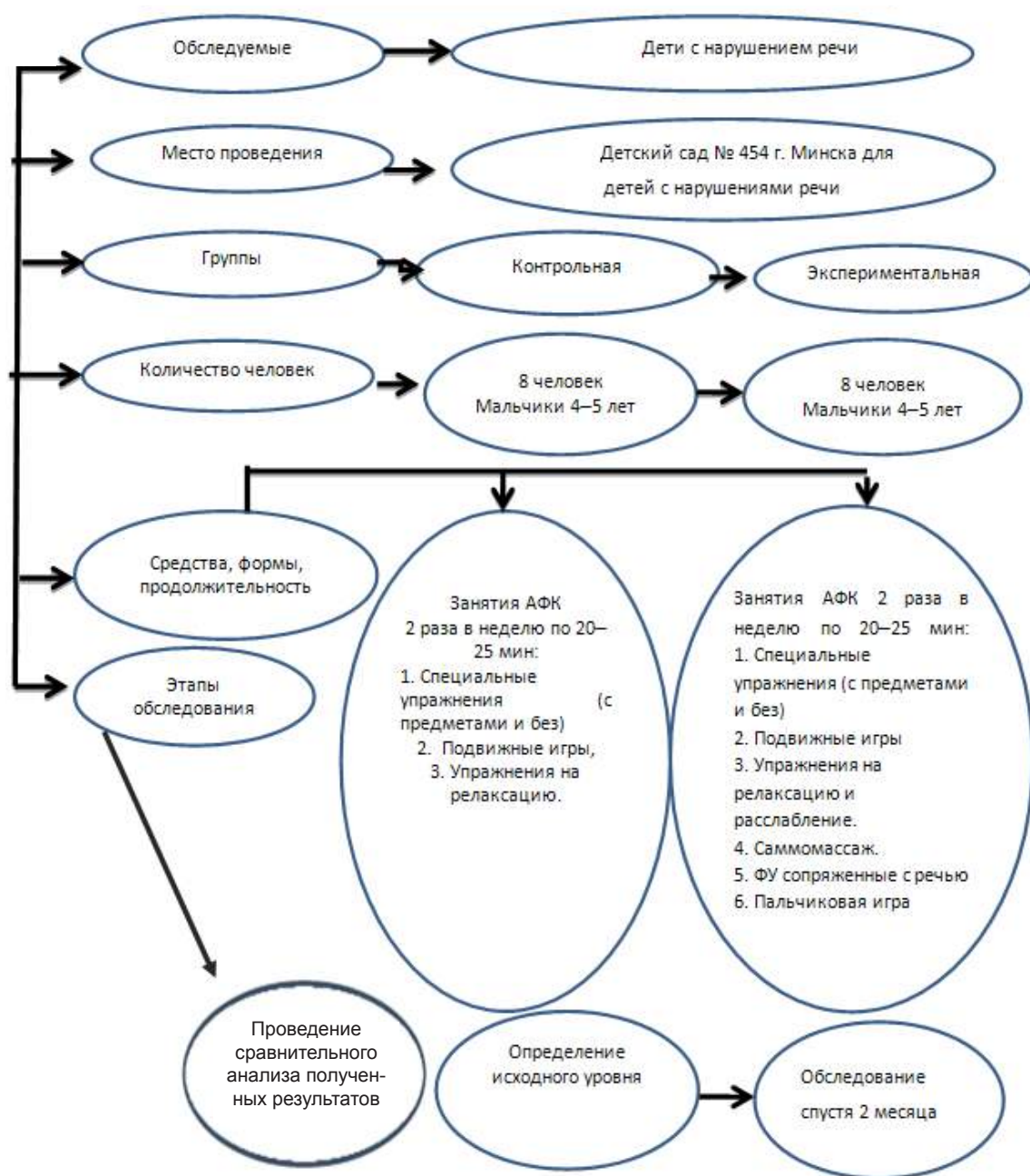


Рисунок 1 – Программа коррекции мелкой моторики у детей с нарушением речи

Таблица – Структура и содержание программы

Содержание программы КГ	Содержание программы ЭГ
1. Занятия АФК 2 р/нед. по 20–25 мин: 1.1. Специальные упражнения. 1.2. Подвижные игры. 1.3. Упражнения на релаксацию и расслабление	1. Занятия АФК 2 р/нед. по 20–25 мин: 1.1. Специальные упражнения. 1.2. Подвижные игры. 1.3. Упражнения на релаксацию и расслабление. 1.4. Саммомассаж. 1.5. Физические упражнения, сопряженные с речью. 1.6. Пальчиковая игра

Основная часть занимала 60–70 % всего времени урока. Основным методом, использованный в занятии – игровой. Объяснение упражнений проводилось методами рассказа и показа.

Заключительная часть урока составляла 10–15 % времени. В ней использовались упражнения в парах – дети повторяли положение кистей и пальцев, заданных партнером, без зрительного контроля, отгадывали на ощупь предметы различные по форме; физические упражнения на релаксацию и расслабление.

Контрольная группа работала по программе детского сада № 454.

Физкультурные занятия проводились 2 раза в неделю по 20–25 минут.

Результаты педагогического эксперимента представлены на рисунке 2.

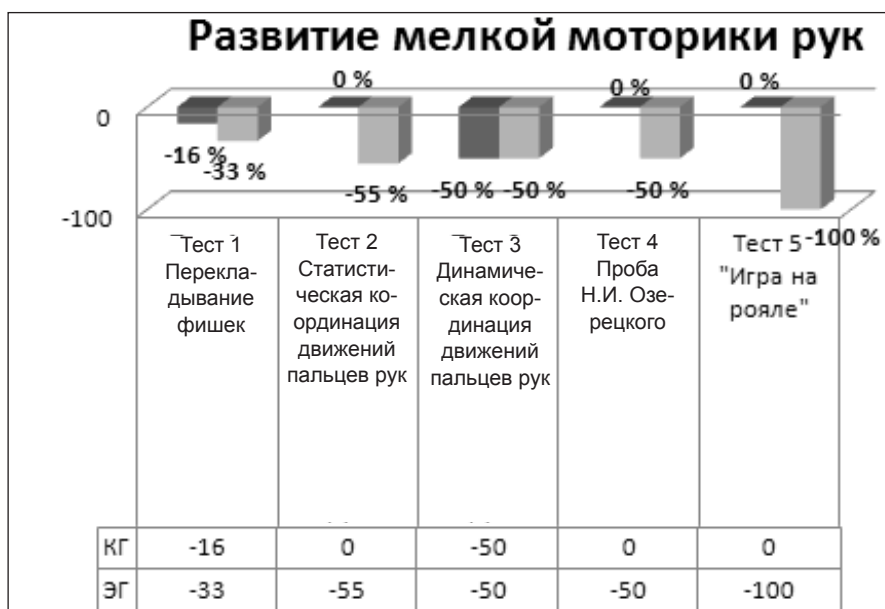


Рисунок 2 – Показатели прироста (%) мелкой моторики рук в КГ и ЭГ после проведения эксперимента

Как видно из графика на рисунке, у детей ЭГ, занимавшихся по разработанной нами коррекционно-развивающей программе, отмечается достоверное улучшение показателей тестов 1–5 по сравнению с детьми КГ, занимавшимися в это же время по стандартной программе детского сада № 545.

По результатам педагогического эксперимента можно сделать следующие выводы:

1. Развития мелкой моторики у детей 4–5 лет с нарушениями речи было установлено, что данные показатели у детей дошкольного возраста с нарушением речи ниже уровня развития тех же показателей у детей того же возраста, но не имеющих данной патологии, и нуждаются в коррекции средствами АФК.

2. Нами была разработана экспериментальная коррекционно-развивающая программа для развития мелкой моторики у детей 4–5 лет с нарушением речи. Эта программа включает специальные упражнения, самомассаж, пальчиковые игры, упражнения на релаксацию и расслабление, физические упражнения сопряженные с речью, подвижные игры.

3. Использование разработанной коррекционно-развивающей программы позволило улучшить следующие показатели:

- прирост показателей теста «перекладывание фишек» составил 33 %;
- прирост показателей результатов обследования статической координации движений пальцев рук составил 50 %;
- прирост показателей результатов обследования динамической координации движений пальцев рук («Здороваются пальчики только правой, только левой руки», «Здороваются пальчики правой и левой руки») составил 50 %
- прирост показателей результата обследования динамической координации движений пальцев рук (проба Н.И. Озерцкого) составил 50 %
- прирост показателей результатов обследования динамической координации движений пальцев рук (смена рук с одновременным сжиманием одной кисти в кулак и разжиманием кулака другой кисти) составила 100 %

– прирост показателей результатов обследования динамической координации движений пальцев рук («Игра на рояле») составил 100 %

Полученные результаты экспериментальной группы статистически достоверны по сравнению с исходными данными и данными контрольной группы, исходя из чего мы можем говорить об эффективности предложенной нами коррекционной программы.

1. Башинская, Т. В. Как превратить «неговорящего ребенка» в болтуна / Т. В. Башинская, Т. В. Пятница. – Мозырь: Белый ветер, 2008. – 122 с.

2. Косинова, Е. М. Уроки логопеда. Игры для развития речи / Е. М. Косинова. – М.: Астрель, 2005. – 160 с.

3. Шапкова, Л. В. Частные методики адаптивной физической культуры: учеб. / Л. В. Шапкова. – М.: Советский спорт, 2007. – 608 с.

РАЗВИТИЕ ОРИЕНТАЦИИ В ПРОСТРАНСТВЕ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

Солдатенкова А.И., канд. мед. наук, доцент,

Юркевич К.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В настоящее время не только для нашей страны, но и для стран всего мира характерным является увеличение количества детей, имеющих различные нарушения развития. Нарушения зрения занимают в этом перечне одно из центральных мест. По данным Всемирной организации здравоохранения, качественно и количественно изменился состав контингента детей с нарушением зрения. В связи с изменениями экологии и клинических форм глазных заболеваний, постоянным совершенствованием лечебно-профилактических мероприятий уменьшилось число тотально слепых детей, но за счет этого увеличилось количество глубоко слабовидящих (острота зрения 0,05–0,1) и частично видящих (острота зрения 0,01–0,1). Кроме того, с каждым годом растет количество детей, входящих в группу риска по зрению, то есть детей, у которых при появлении даже незначительных неблагоприятных факторов могут возникнуть проблемы со зрением [6].

Особо остро вопрос формирования пространственной ориентировки и представлений как важнейшей предпосылки успешного обучения (в частности, обучению письму и чтению) возникает тогда, когда речь идет о детях с нарушениями зрения, поскольку, как известно, восприятие пространственных отношений основывается на зрительной ориентировке в предметах окружающего мира. Изучение детей с сенсорными дефектами показали, что зрительные нарушения осложняют и обуславливают познание детьми окружающего мира и ориентировку в нем. Изучение зрительного восприятия у детей с нарушением зрения показало, что нарушение глазодвигательных функций затрудняет целенаправленность взора на зрительно воспринимаемый объект и осложняет выделение объема, величины, протяженности и расстояния между предметами. Нарушение зрительно-пространственного анализа воспринимаемых объектов затрудняет формирование трехмерного зрительного образа. Дети со зрительными дефектами чаще, чем их сверстники, ориентируются на несущественные признаки при опознании объектов, и на их основе делают ошибочные обобщения [5].

Для слабовидящих дошкольников характерны недостатки развития движений и малая двигательная активность. В свою очередь, это вызывает трудности пространственной ориентировки, и недостатки в ее развитии ограничивают в дальнейшем самостоятельность и активность слабовидящих детей во всех сферах деятельности. У них, по сравнению с нормально видящими сверстниками, значительно хуже развиты пространственные представления, словесные обозначения пространственных отношений. Нарушение глазодвигательных функций вызывает ошибки: выделения детьми формы, величины, пространственного расположения предметов. Поэтому очень важно развивать и использовать все сохранные анализаторы у слабовидящих детей [4].

На основании вышесказанного нами была сформирована цель: разработать коррекционно-развивающую программу развития ориентации в пространстве у детей среднего школьного возраста с нарушением зрения.

Исследование проводилось на базе ГУО «Специальная общеобразовательная школа № 188 для детей с нарушением зрения г. Минска». В исследовании принимали участие 16 детей с нарушением зрения, которые составляли контрольную и экспериментальную группу. Контрольная группа занималась два раза в неделю по программе школы, а экспериментальная два раза в неделю по разработанной нами коррекционно-развивающей программе два раза в неделю. Содержание программ в КГ и ЭГ представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание коррекционно-развивающей программы в КГ и ЭГ

Экспериментальная группа	Контрольная группа
1. Урок ФК: (2 раза в неделю по 45 минут). 1.1. Специальные упражнения. 1.2. Подвижные игры. 1.3. Эстафеты. 1.4. Фитбол-гимнастика. 2. Дополнительные занятия: (1 раз в неделю 20 минут). 2.1. Дидактические игры	1. Урок ФК: (2 раза в неделю по 45 минут). 1.1. Специальные упражнения. 1.2. Подвижные игры. 1.3. Эстафеты

Для определения развития ориентации в пространстве нами были использованы следующие тесты: «полоса препятствий», «челночный бег», «кто точнее?», «положение в пространстве», «математический диктант».

Также нами была проведена оценка функционального состояния по следующим пробам: «орто-статическая проба», «проба Мартинэ-Кушелевского», «пальце-носовая проба» и «проба Ромберга».

Дидактические игры и упражнения должны способствовать расширению, уточнению и систематизации полученных знаний, что позволит детям овладеть пространственной ориентировкой не только на игровом материале, но и в реальной окружающей обстановке [1].

Кроме специфического воздействия мячей на мышцы и связки ребенка, немаловажную роль играет эмоциональный фактор, создающий наилучшие условия для физического развития детей и реализации основных факторов развития: ориентации в пространстве, межполушарного взаимодействия, кинетического и др. [3].

Мячи могут быть не только разного диаметра, и но разного цвета. Различные цвета по-разному воздействуют на эмоциональное и физиологическое состояния человека. Помимо цветового влияния на организм человека, фитболы оказывают также вибрационное воздействие в области низкочастотного спектра частот. Известно, что механическая вибрация, будучи одним из самых древних онтогенетических стимулов, оказывает как специфическое, так и неспецифическое воздействие практически на все органы и системы человека [2].

Оценка эффективности коррекционно-развивающей программы. В ходе педагогического эксперимента были выявлены улучшения показателей, которые представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели прироста ориентации в пространстве и функционального состояния у исследуемых КГ и ЭГ

Испытание	Показатели исследования в %	
	КГ	ЭГ
Полоса препятствий, с	12 %	35 %
Челночный бег, с	5 %	31 %
Положение в пространстве, с	5 %	15 %
Кто быстрее?, с	12 %	18 %
Математический диктант, с	34 %	8 %
Орто-статическая проба, Ps	7 %	38 %
Пальце-носовая проба, с	33 %	33 %
Проба Мартинэ-Кушелевского, Ps	13 %	20 %
Проба Ромберга (пяточно-носовая), с	12 %	9 %

Выводы

1. На основании данных научно-методической литературы и собственных исследований, нами было изучено развитие ориентации в пространстве, функциональное состояние у детей с нарушением зрения 11–12 лет до педагогического эксперимента. Полученные данные свидетельствуют о недостаточном уровне развития ориентации в пространстве детей с нарушением зрения по сравнению со здоровыми детьми. Вышеизложенное позволило сделать вывод о необходимости разработки коррекционно-развивающей программы.

2. Нами была разработана коррекционно-развивающая программа для детей 11–12 лет с нарушением зрения, которая включала: специальные упражнения, подвижные игры, эстафеты, фитбол-гимнастика. Применяемые нами средства были направлены на развитие ориентации в пространстве, функционального состояния.

3. После применения КРП установлено что, развитие ориентации в пространстве улучшилось по сравнению с исходным на 40–50 %. Это свидетельствует о том, что разработанная нами коррекционно-развивающая программа влияет на развитие ориентации в пространстве у детей с нарушением зрения и является более эффективной, чем программа, используемая в школе № 188, и может быть рекомендована для применения коррекции ориентации в пространстве.

1. Частные методики адаптивной физической культуры: Реабилитационная работа со слабовидящими и слепыми детьми: учеб.-метод. комплекс / С. Б. Нарзулаев [и др.]; под общ. ред. С. Б. Нарзулаев. – Томск: Изд-во Томск. пед. ун-та, 2007. – 95 с.

2. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания: учеб. для студентов фак. физ. культуры пед. ин-тов по спец. «Физ. культура» / А. Б. Ашмарин, Ю. А. Виноградов, З. Н. Вяткина; под ред. Б. А. Ашмарина. – Минск: Просвещение, 2000. – 287 с.

3. Толмачев, Р. А. Адаптивная физическая культура и реабилитация слепых и слабовидящих / Р. А. Толмачев. – М.: Советский спорт, 2004. – 108 с.

4. Дамскер, И. С. Оценка эффективности занятий лечебной физической культурой / И. С. Дамскер. – СПб.: ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта, 2006. – 41 с.

5. Акшони́на, А. Я. Развитие пространственной ориентировки у детей со сложными сенсорными и множественными нарушениями развития / А. Я. Акшони́на, Г. В. Васина. – М.: Логос, 2008. – 98 с.

6. Венедиктова, М. В. Методическое пособие по обучению и воспитанию детей с нарушением зрения дошкольного возраста / М. В. Венедиктов, Л. Н. Галкина. – Н. Новгород: Перспектива, 2004. – 115 с.

КОНКУРС ПРОЕКТОВ «ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ГОРНОГО И ПРИБРЕЖНОГО КЛАСТЕРОВ ЮГА РОССИИ»

Томили́н К.Г., канд. пед. наук, доцент,
Сочинский государственный университет,
Российская Федерация

Региональный конкурс молодежных инновационных проектов «Здоровьесберегающие технологии в условиях горного и прибрежного туристских кластеров» (sochikonkurs@bk.ru) проводился в мае – сентябре 2015 г. в Сочинском государственном университете в соответствии с «Программой развития деятельности студенческих объединений» Министерства образования и науки Российской Федерации (мероприятие 1.5.).

Цели и задачи мероприятия. Конкурс проводится с целью активного вовлечения его участников (студентов и аспирантов) в реализацию государственной молодежной политики через формирование проектных инициатив, развитие активной жизненной позиции молодежи и студенчества как кадрового резерва экономики страны.

Задачи конкурса: 1) создать условия для профессиональной, творческой, социально-общественной самореализации молодежи, студенчества и максимального использования ее потенциала для развития образовательной организации, региона, страны; 2) выявить и подготовить эффективные команды для реализации задач государственной молодежной политики на региональном уровне;

3) привлечь внимание общественности к проектным инициативам молодежи и студенчества; 4) отобрать инновационные проекты для внедрения в условиях горного и прибрежного туристских кластеров южных регионов России.

На заочном этапе было представлено 57 проектов студентов и аспирантов из городов Сочи, Краснодар, Майкопа, Армавира, Москвы, Красноярск, Уфы, Челябинска, Ростова-на-Дону. В пленарном заседании финала конкурса в СГУ г. Сочи приняло участие более 45 студентов, аспирантов и преподавателей вузов Кубани (рисунок). Было заслушано 18 докладов по трем направлениям.

По направлению I «Здоровьесберегающие технологии в образовании» наибольший интерес представляла работа Е.Ф. Легкой, науч. рук. Л.С. Ходасевич (СГУ, г. Сочи), «Программно-аппаратный реабилитационный комплекс «Перст» для детей с ДЦП» (первое место среди аспирантов) [1]. Программа представляет собой набор упражнений, построенных от простых к более сложным; упражнения поделены на 3 уровня сложности, в каждом по 5 блоков с заданиями. Уровень сложности подбирается учителем/инструктором согласно индивидуальным способностям занимающегося. В каждом блоке встречаются небольшие включения пройденного материала, чтобы сравнить динамику работы и статистические данные. При выполнении упражнений программа ведет общую статистику, статистику по дням и по упражнениям. В процессе работы программа самостоятельно предлагает занимающемуся пройти комплекс упражнений, предназначенных для расслабления и укрепления мышц зрительного анализатора, комплекс упражнений для расслабления напряженных кистей рук, комплекс специальных и общих упражнений.

Среди студентов первой была А.В. Тимошенко (науч. рук. Л.Ф. Сербина, СГУ, г. Сочи), представившая технологии для работы с детьми с расстройствами аутистического спектра [1]. Второе место разделили: М.С. Медведкова (науч. рук. Н.А. Пилосян, СГУ, г. Сочи) – проект «Комплексное сопровождение лиц с ограниченными возможностями» в процессе занятий адаптивной физической культурой (адаптивным спортом); А.Г. Микаелян, М.В. Пирогова (науч. рук. Н.В. Черненко, О.П. Садилова, СГУ, г. Сочи) – проект «Здоровое поколение XXI в.» для младших школьников; Е.В. Кальная (науч. рук. А.В. Шаханова, АГУ, г. Майкоп) – программа «Адаптивно-регуляторные возможности сердечно-сосудистой системы при различных физических режимах как индикатор состояния организма студенток» [1].

По направлению II «Здоровьесберегающие технологии в индустрии гостеприимства» крайне интересным было выступление А.С. Соколовой (науч. рук. М.В. Махинова, КГУФКСИТ, г. Краснодар) «Иппотерапия для санаторно-курортных комплексов Краснодарского края» [1]. Был разработан специальный документ – «Паспорт терапевтического животного» (инструкция для подбора животного под конкретное заболевание, помогающее лечебной команде обеспечивать пациенту наибольший оздоровительный, терапевтический эффект).

Впервые для исследования биомеханических параметров использовался гироскоп MPU 5060. Он предназначен для определения равновесия. К нему нашей командой была написана авторская компьютерная программа для обработки результатов и получен патент. После серии клинических испытаний выявили эталонные характеристики терапевтических качеств конкретного животного и внесли их в «Паспорт» для текущего контроля за его функциональным состоянием.

Эффективность внедрения подтверждается экономическими расчетами и результатами апробации экономической модели в течение 18 месяцев.

Второе место разделили: В.А. Гуртовая, Г.А. Тарасенко (науч. рук. А.А. Юрченко, КГУФКСИТ, г. Краснодар) – программа «Активная молодежь» на базе туристского клуба «Одиссей» [1] и Н.В. Огнева (науч. рук. Г.Д. Брюханова, СГУ, г. Сочи) – «Первичная профилактика Интернет зависимости у подростков: экотур по приморскому и горному кластерам г. Сочи «Нить Ариадны»» (с элементами технотехнологий, анималтерапии и экстрима) [1].

Интересной была работа М.М. Арепьева (науч. рук. И.Е. Лебедева, г. Москва) «Программа «Экспресс-оценка стрессоустойчивости и прогнозирование соматических проблем человека»». Экспресс-оценка реализована на базе обычного вычислительного устройства, использующего программу Excel. В основу метода положены теоретические принципы гуманистической, экзистенциальной, когнитивно-бихевиоральной психологии, а также данные собственных исследований авторов предложения [1].

Для удобства визуального контроля за результатами тестирования в режиме on-line используется принцип круговой диаграммы, позволяющий отображать факторы, способствующие противо-

стоянию влиянию стрессов, так и факторы, препятствующие данному процессу. Пронормированные значения этих факторов откладываются по осям многомерного пространства признаков.

При этом условно позитивные (факторы жизнестойкости) и условно негативные (факторы отчуждения) выделяются различным цветом, образуют два соответствующих контура, сопровождающиеся цифровыми значениями в процентах от максимально возможных. Вычисляется итоговый индекс, условно названный индексом «вitalности».

Визуально оценивая соотношение площадей фигур, ограниченных разными контурами, можно непосредственно в ходе тестирования судить о риске развития неблагоприятных явлений в организме того или иного человека.

В направлении III «Социальные инициативы, направленные на здоровьесбережение населения» победила студентка М.Ш. Акмальдинова, которая в содружестве с Р.А. Хурановой, А.Х. Юсубовым, З.В. Нагоевой (науч. рук. А.Д. Цикуниб, АГУ, г. Майкоп) представляла доклад «День здорового питания – эффективная интерактивная технология в формировании здоровьесберегающих компетенций обучающихся» [1] с использованием комплекса методик:

1. Информационная линейка о пользе молока («Польза коровьего молока», «Польза козьего молока», «Польза верблюжьего молока» и др.), кисломолочных продуктов («Польза ряженки», «Польза щу», «Польза кундысу» и др.) и сыров («Польза адыгейского сыра», «Польза творога»). Форма проведения: обучающиеся подготавливают и, начиная с утра, расклеивают и (или) раздают в течение дня листовки, содержащие указанную информацию.

2. Демонстрация познавательных фильмов о пользе молока и молочных продуктов. Форма проведения: в течение Дня идет показ познавательных фильмов о пользе молока и молочных продуктов в фойе образовательного учреждения или в столовой.

3. Анимация «Веселая корова» и «Задорная коза». Форма проведения: две девушки из числа обучающихся, одетые в наряды «коровы» и «козы» участвуют в проведении конкурсов и раздаче молочных призов.

4. Конкурс: «Кто быстрее и больше надоит молока?». Оснащение: химический имитатор «молока», имитатор вымени – резиновые перчатки, иголка, ведерочки, секундомер, мерные стаканы. Форма проведения: две и более команды обучающихся, по два человека в каждой, стараются надоить из «вымени» быстрее и больше «молока».

5. Конкурс: «Кто знает больше молочных продуктов?». Форма проведения: вызывается 10 участников. По кругу, по одному, они должны называть один молочный продукт. Не ответивший выбывает, и так до одного победителя.

6. Флэшмоб «Молочные усы».

Проект носит модульный характер, мероприятия могут комбинироваться и дополняться по выбору учителя и учащихся. Рекомендуемое время реализации проекта: 1 июня, когда отмечается Всемирный день молока.

Второе место разделили: Д.Н. Даричев, А.А. Шабалин (науч. рук. К.Г. Томилин, СГУ, г. Сочи) – программа «Городской беговой клуб» [1], А.Ю. Ко-мо-л-к-и-н (науч.рук. Н.А. П-и-лос-я-н, СГУ, г. Сочи) – проект «Клуб ветеранов спортивного плавания «Катран»» [1], и А.И. Лавриненко (науч. рук. О.П. Садилова, СГУ, г. Сочи) – «Развитие агропромышленного комплекса совместно с системой школьного питания» [1].

Крайне интересна была работа Д.Х. Тумасян (науч. рук. И.О. Комлев, Д.М. Самарский, НИИ проблем физической культуры и спорта КГУФКСТ, г. Краснодар) «Эллиптический велотренажер» [1]. В теории его конструкция позволяет занимающемуся выполнять равномерные циклические круговые локомоторные движения нижними конечностями по замкнутой эллиптической траектории, что способствует повышению эффективности тренировочного воздействия за счет увеличения амплитуды движений в суставах и объема работы мышечного-связочного аппарата нижних конечностей, что невозможно реализовать при классической схеме педалирования на обычном велотренажере.

При этом звенья биомеханической модели нижних конечностей в ходе использовании опытного образца совершают свои движения с большей амплитудой, чем в случае использования обычного велотренажера, что обусловлено совмещением циклических вращательных движений с поступательным перемещением по замкнутой эллиптической траектории.

Вместе с тем, прирост диапазона изменения величины углов в суставах нижних конечностей при полном цикле педалирования на эллиптическом велотренажере по сравнению с обычным вело-

тренажером составил: в тазобедренном суставе – 200 %, в коленном суставе – 157 %, в голеностопном суставе – 400 %. Также было установлено, что электрическая активность исследуемых мышц нижней конечности при педалировании на опытном образце превысила значения, полученные при помощи велотренажера Kettler.

Представленные студенческие и аспирантские проекты представляли большой интерес для внедрения в условиях горного и прибрежного туристских кластеров южных регионов России.

Для участников конкурса 26 сентября 2015 г. была организована однодневная экскурсия на олимпийские объекты Красной поляны.



Рисунок – Экскурсия участников конкурса на олимпийские объекты Красной поляны

1. Здоровьесберегающие технологии в условиях горного и прибрежного кластеров: материалы регион. конкурса, г. Сочи, 01.05.2015–26.09.2015 [Электронное издание] / отв. ред. канд. пед. наук, доц. К. Г. Томилин. – Сочи: РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2015. – 156 с.

КОРРЕКЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ I–II СТЕПЕНИ ПУТЕМ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Трубкина Ю.Н.,

Лашкевич А.Н.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Артериальная гипертензия (АГ) занимает лидирующее место по распространенности среди заболеваний системы кровообращения, в том числе у населения трудоспособного возраста. АГ является величайшей в истории человечества неинфекционной пандемией XX века, которая продолжается и в

XXI веке и представляет собой важную проблему современного здравоохранения вследствие высокой значимости медико-социальных последствий – основной причины инвалидизации и смертности лиц различных возрастных групп [1]. В связи с большой распространенностью АГ возникает необходимость постоянного совершенствования средств, форм, методов и методик физической реабилитации.

По усредненным мировым статистическим данным, повышенное артериальное давление (АД) имеет почти каждый четвертый взрослый. Причем каждый третий не знает об этом, каждый шестой из знающих никаких действий по этому поводу не предпринимает, каждый пятый – предпринимает, но от случая к случаю, и только оставшиеся лечатся адекватно.

Однако исследования показали, что АГ можно держать под контролем, а в отдельных случаях – даже не прибегая к использованию фармацевтических препаратов. Если все же приходится принимать лекарства для снижения АД, то изменение образа жизни может способствовать лучшему их действию, снизить или даже свести на нет потребность в них.

Простые усилия со стороны человека, склонного к повышенному АД, могут привести к его значительному снижению. Даже небольшие снижения показателя АД считаются ценными. По мнению врачей, падение систолического давления всего на 2 мм рт. ст. сокращает вероятность смерти от инсультов на 6 %, и от ишемической болезни сердца – на 4 % [4].

Правильная организация труда и отдыха, режима питания и сна, контроль веса предупреждают появление этого заболевания, а своевременное настойчивое и длительное лечение под наблюдением врача дает хорошие результаты, приостанавливая прогрессирование болезни у большинства пациентов и вызывая обратное ее развитие [1; 2; 5].

Данные обстоятельства определяют актуальность и значимость комплексного применения средств физической реабилитации и образовательных программ, направленных на изменение образа жизни пациентов с АГ.

Нами проведено экспериментальное исследование на базе УЗ «14-я центральная районная поликлиника Партизанского района г. Минска». Было обследовано 20 человек, имеющих диагноз артериальной гипертензии I–II степени.

Проведенный анкетный опрос для выявления факторов риска АГ показал, что длительность заболевания артериальной гипертензией у обследованных 20-ти пациентов в среднем составила $9,6 \pm 2,9$ года. Изначально не знали свой уровень АД 8 человек (40 %).

Фактор риска «отсутствие контроля АД» был выявлен у 6 мужчин (30 %) и 8 женщин (40 %). Примерно половина обследуемых принимают регулярно лекарственные препараты – 55 %.

Избыточная масса тела является одним из основных факторов риска, предрасполагающим к повышению АД. Превышение ИМТ > 25 у обследуемых в среднем составило на 3,14 единиц, что соответствует превышению массы тела от нормы на 8,6 кг (у 75 % обследуемых). Отмечено, что у 30 % обследуемых вес выше нормы на 9–10 кг, у 45 % лиц вес выше на 11–13 кг, у 25 % обследуемых масса тела в норме.

Курение является значимым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний. По результатам анкетирования, на вопрос «Курите ли вы?» положительно ответило 60 % обследуемых, из них 4 женщины (20 %) и 8 мужчин (40 %).

Рациональная двигательная активность является одним из действенных средств профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы. По субъективным оценкам респондентов, высокая двигательная активность отсутствует в обеих группах, средняя и ниже средней – у 15 % и 25 % обследуемых соответственно, и у 60 % обследуемых – низкая двигательная активность (сидячий образ жизни).

Фактор риска «нерациональное питание» оказался широко распространен. Овощи и фрукты ежедневно употребляли 3 мужчин (15 %) и 6 женщин (30 %).

Таким образом, в результате обработки ответов на предложенную анкету выяснено, что низкий дополнительный риск возникновения сердечно-сосудистых осложнений возможен только у 15 % обследованных, у 75 % обследованных он высокий, а у 10 % – очень высокий.

При сочетании факторов риска значительно повышается суммарный (интегральный) риск развития сердечно-сосудистых осложнений и смерти.

Нами была разработана комплексная программа физической реабилитации пациентов с АГ I–II степени, сочетающая средства физической реабилитации и образовательную программу, направленную на изменение образа жизни (таблица 1).

Таблица 1 – Схема комплексной программы физической реабилитации пациентов с АГ I–II степени для ЭГ

Содержание	Дозировка	ОМУ
Лечебная гимнастика	30–40 мин	Занятия проводятся групповым способом, назначаются упражнения для крупных и средних мышечных групп, темп медленный и средний. Соотношение упражнений к дыхательным – 3:1. В занятия также включаются упражнения на расслабление, равновесие, координацию движений
Лечебный массаж	Курс – 15 процедур по 10–15 мин	Массаж паравертебральных сегментов головы, шеи и воротниковой зоны
Водолечение	10 процедур, через день	Подводный душ-массаж
Информационные и обучающие занятия	3 занятия	Проводятся на первой неделе курса
Дозированная ходьба	1–2 км	Темп 80–90 шагов/мин
Самостоятельные занятия	УГГ	Ежедневно 12–14 упражнений на все группы мышц
	Самомассаж	Ежедневно 3–4 мин; приемы: поглаживание, легкое растирание и разминание
Мероприятия по изменению образа жизни	Ежедневно	Направлены на: – организацию рационального режима труда и отдыха, режима питания; – снижение избыточной массы тела; – уменьшение потребления поваренной соли; – ограничение употребления алкоголя; – увеличение двигательной активности

Разработанная программа физической реабилитации направлена на решение следующих задач:

- 1) улучшение нервно-психического статуса пациента;
- 2) повышение функциональных возможностей кардиореспираторной системы;
- 3) повышение адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам;
- 4) нормализация артериального давления.

Она предназначена для использования на поликлиническом этапе лечения, рассчитана на 21 день и включает (таблица 1):

- 1) лечебную гимнастику (4 раза в неделю с продолжительностью занятий – 30–40 минут);
- 2) лечебный массаж (15 процедур по 10–15 мин, ежедневно кроме выходных);
- 3) водолечение (подводный душ-массаж – 10 процедур, через день);
- 4) реализацию образовательной программы, предусматривающей:
 - информационные занятия о значении и способах модификации образа жизни при АГ (снижение избыточной массы тела, отказ от курения, уменьшение потребления поваренной соли, ограничение употребления алкоголя, увеличение физической активности и др.);
 - обучающие занятия по методике организации самостоятельных занятий (утренняя гигиеническая гимнастика, самомассаж, дозированная ходьба) и мероприятий по изменению образа жизни.

Для изучения эффективности разработанной комплексной программы физической реабилитации был проведен педагогический эксперимент.

Методом случайной выборки пациенты были разделены на контрольную (10 человек) и экспериментальную (10 человек) группы. Средний возраст лиц экспериментальной группы (ЭГ) – $50,2 \pm 3,01$ года, контрольной группы (КГ) – $49,4 \pm 2,36$ лет.

Пациенты, вошедшие в состав ЭГ, занимались по разработанной нами комплексной программе физической реабилитации.

Пациенты, вошедшие в состав КГ, занимались по общепринятой методике, в процессе реализации которой решались следующие задачи:

- нормализация артериального давления;
- активизация обменных процессов в организме;
- подготовка к бытовым и профессиональным физическим нагрузкам (таблица 2).

Таблица 2 – Схема программы физической реабилитации для КГ

Содержание	Дозировка	ОМУ
Лечебная гимнастика	20–35 мин	Упражнения на все группы мышц, темп медленный
Лечебный массаж	10–15 мин, через день	Массаж воротниковой зоны
Водолечение	10–12 ванн, через день	Подводный душ-массаж
Физиотерапия	По назначению	Электросон, магнитотерапия

Курс физической реабилитации у пациентов ЭГ и КГ составил 3 недели. По необходимости пациентам обеих групп проводили медикаментозную терапию (ингибиторы АПФ, бетаблокаторы, антиагреганты).

Для определения функционального состояния осуществлялось обследование пациентов ЭГ и КГ в начале и в конце педагогического эксперимента. Измерялись антропометрические данные, частота сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД) в покое.

Результаты первого обследования показали, что в начале педагогического эксперимента КГ и ЭГ не имели достоверных различий как по антропометрическим показателям, так и по показателям функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) (таблицы 3, 5). Это позволило нам осуществлять их дальнейшее сравнение.

Таблица 3 – Средние показатели антропометрических данных КГ и ЭГ в начале педагогического эксперимента

Средние показатели	ЭГ	КГ	t _{набл.}	t _{крит.}	p
Масса тела, кг	77,77±5,45	78,7±5,57	0,39	2,18	>0,05
Рост, м	1,65±0,05	1,68±0,04	1,21		
ИМТ	28,41±1,87	27,87±2,19	0,59		

При оценке индекса массы тела (ИМТ) обнаружено, что в КГ и в ЭГ избыточная масса тела (ИМТ≥25 кг/м²) выявлена у 75 % пациентов, у 25 % масса тела соответствует норме.

В конце педагогического эксперимента средний показатель массы тела снизился только в ЭГ и составил 75,4 кг (–3,05 %), а ИМТ – 27,54±1,56 (–3,07 %). В КГ показатель массы тела, наоборот, увеличился и стал равен 79,26 кг (увеличение на 0,66 %), ИМТ – 28,05±2,15 (увеличение на 0,66 %) (таблица 4).

Таблица 4 – Средние показатели антропометрических данных КГ и ЭГ в конце педагогического эксперимента

Средние показатели	ЭГ	Δ-прирост, %	КГ	Δ-прирост, %	t _{набл.}	t _{крит.}	p
Масса тела, кг	75,4±4,96	–3,05	79,26±5,38	0,66	1,67	2,18	>0,05
ИМТ	27,54±1,56	–3,07	28,05±2,15	0,66	0,61		

Показатели функционального состояния ССС в начале экспериментального исследования в КГ и ЭГ не имели достоверных различий (p>0,05), тем не менее, в КГ показатели АД были несколько ниже, чем в ЭГ (таблица 5).

Таблица 5 – Средние показатели функционального состояния ССС в покое в КГ и ЭГ в начале педагогического эксперимента

Средние показатели	КГ	ЭГ	t _{набл.}	t _{крит.}	p
САД, мм рт. ст.	151±7,36	153,7±11,62	0,62	2,18	>0,05
ДАД, мм рт. ст.	93,5±4,17	95,1±5,34	0,75		
ПД, мм рт. ст.	57,5±3,80	58,6±6,46	0,46		
ЧСС, уд/мин	82,3±4,08	83,2±4,13	0,48		

В начале эксперимента у обследуемых пациентов обеих групп ЧСС в покое составила 82–83 уд/мин. Такие показатели ЧСС свидетельствуют о неэкономной работе сердца в покое. Высокая ЧСС в состоянии покоя создает предпосылки к более высокому риску смертности даже у здоровых людей в хорошей физической форме.

После проведенного курса физической реабилитации в течение 3 недель у пациентов ЭГ и КГ отмечены изменения функционального состояния ССС. Однако прирост показателей в ЭГ выше по сравнению с КГ.

Так, показатели ЧСС в группах имеют достоверные различия: в КГ – $83,2 \pm 3,91$ уд/мин (увеличение на 1,09 %), а в ЭГ – $76,7 \pm 4,37$ уд/мин (уменьшение на 7,81 %) ($p < 0,05$).

По показателям АД достоверных различий между группами выявлено не было, что объясняется недостаточной продолжительностью эксперимента для получения более значимых и выраженных изменений.

Однако в ЭГ более выражена тенденция к улучшению результатов. Так, средний показатель САД снизился до $148 \pm 10,36$ мм рт. ст., ДАД – до $92 \pm 4,55$ мм рт. ст., ПД – до $56 \pm 6,6$ мм рт. ст. ($p > 0,05$) (таблица 6).

Таблица 6 – Средние показатели функционального состояния ССС пациентов ЭГ и КГ в конце эксперимента

Группы	САД, мм рт. ст.		ДАД, мм рт. ст.		ПД, мм рт. ст.	
	Абсолютные значения	Прирост, %	Абсолютные значения	Прирост, %	Абсолютные значения	Прирост, %
ЭГ	148±10,36	−3,70	92±4,55	−3,26	56±6,6	−4,44
КГ	151,3±8,06	0,2	93,8±4,18	0,32	57,5±4,30	0
t _{набл.}	0,79		0,92		0,60	
t _{крит.}	2,18					
p	>0,05					

Таким образом, полученные нами результаты педагогического эксперимента свидетельствуют об улучшении функционального состояния пациентов, что подтверждает эффективность сочетанного применения средств физической реабилитации и образовательной программы, направленной на изменение образа жизни.

1. Беленков, Ю. Н. Кардиология. Национальное руководство: краткое издание / Ю. Н. Беленков; под ред. Ю. Н. Беленкова, Р. Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 848 с.
2. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии: нац. рекомендации / редкол.: А. Г. Мрочек [и др.]. – Минск: Кардиология, 2010. – 52 с.
3. Царев, В. П. Артериальная гипертензия и гипертонические кризы: учеб.-метод. пособие / В. П. Царев, И. И. Гончарик, М. Н. Антонович; Белорус. гос. мед. ун-т. – Минск, 2008. – 28 с.
4. Школа здоровья. Артериальная гипертония. Руководство для врачей / под ред. Р. Г. Оганова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 192 с.
5. Яблучанский, Н. И. Атеросклероз и артериальная гипертензия две болезни – одна стратегия / Н. И. Яблучанский, Н. В. Макиенко. – Харьков, 2011. – 202 с.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ ГИМНАСТИКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

Хонякова А.А.,

Гродненский государственный медицинский университет,
Республика Беларусь.

Дыхание – это основная составляющая нашей жизни, поэтому многие оздоровительные системы строятся на принципах правильного дыхания. Важность правильного дыхания для здоровья давно доказана многочисленными исследованиями и наблюдениями. При заболеваниях со стороны органов дыхания, нарушается нормальное насыщение крови кислородом, а без этого невозможно проведение любых метаболических реакций [1].

Это может привести к целому ряду заболеваний, прежде всего, страдают легкие, сердечно-сосудистая система, а затем могут быть спровоцированы заболевания других органов и систем.

На сегодняшний день в Гродненском государственном медицинском университете число студентов, относящихся к специальным медицинским группам, растет с каждым годом и насчитывает уже около 20 % от числа занимающихся студентов. И в таких случаях, как избыточный вес, снижение тонуса мышц, заболевания желудочно-кишечного тракта, синдром хронической усталости, депрессия, подавление психоэмоционального состояния, кожные заболевания, заболевания сердца, органов дыхания, а также при табакокурении рекомендуется дыхательная гимнастика [2].

Таким образом, сегодняшнему студенту необходимо дать не только расширенное представление о здоровье и болезнях, но и учить умело использовать спектр факторов, влияющих на различные составляющие здоровья (физическую, психическую, социальную и духовную) оздоровительные и общеукрепляющие методы здорового образа жизни. Одним из таких факторов является дыхательная гимнастика, с помощью которой можно избавиться от различных заболеваний и стать здоровым.

Целью данной работы является изучение дыхательной гимнастики в системе йогов и включение ее в практические занятия по физическому воспитанию студентов специальных медицинских групп (СМГ).

Учитывая, что сегодняшнему студенту для успешной учебы нужна концентрация внимания, сосредоточенность, уверенность в себе, снятие стресса перед экзаменами и зачетами, мы предложили им дыхательную гимнастику по системе йогов. Йога помогает приобрести эти качества, что очень важно для студентов СМГ, укрепляет и улучшает их здоровье.

Работа дыхательной системы имеет уникальную особенность подчиняться воле человека. Изменяя осознанно тип, глубину, ритм, частоту и уровень дыхания, можно воздействовать практически на весь организм.

Различают несколько видов дыхательной гимнастики.

Полное дыхание йогов. Исходное положение: сидя в позе по-турецки (или на пятках), кисти тыльной стороной запястий расположены на коленях (или бедрах), глаза закрыты, голова, шея, спина – на одной прямой.

Полное дыхание осуществляется за счет последовательного выполнения трех фаз дыхания: нижнего, среднего и верхнего.

Нижнее дыхание (брюшное или диафрагмальное дыхание) осуществляется за счет движения диафрагмы: на вдохе живот слегка выпячивается, на выдохе – втягивается. Эффект: дает отдых сердцу, снижает высокое артериальное давление, производит массаж внутренних органов, регулирует деятельность кишечника и способствует пищеварению.

Среднее дыхание (грудное) осуществляется за счет расширения грудной клетки при вдохе и опадания ее при выдохе. Эффект: снижает давление в сердце, очищает кровь, циркулирующую в сердце, желудке и почках.

Верхнее дыхание (ключичное) выполняется за счет подъема и опускания ключиц. Эффект: вентилирует верхушки легких, предупреждает развитие туберкулеза, вырабатывает умение правильно выполнять заключительную фазу полного дыхания.

Полное дыхание осуществляется в следующей последовательности:

1) выполнить максимально возможный полный выдох для удаления из легких застоявшегося воздуха;

2) с вдохом выпятить верхнюю часть живота, заполняя воздухом нижнюю часть легких;

3) плавно расширив грудную клетку, наполнить воздухом среднюю часть легких;

4) слегка приподнять плечи и заполнить воздухом верхушки легких, живот при этом слегка втягивается;

5) не допускать усилия в конце вдоха;

6) с выдохом втянуть живот, опустить грудную клетку, опустить плечи.

Дыхание должно быть плавным и равномерным, без напряжения и чрезмерного усилия. Переход от одной фазы дыхания к другой осуществляется непрерывно (без остановок и рывков).

Рекомендуется выполнять последовательно от 3 до 14 полных дыханий, по продолжительности вдох и выдох равны, задержек дыхания нет.

Органы дыхания укрепляются и становятся здоровыми, увеличивается объем легких. Нормализуется артериальное давление, улучшается деятельность сердца, повышается сопротивляемость болезням. Нервная система приходит в равновесие, организм освобождается от токсинов, улучшается общее состояние человека, повышается настроение [3].

Методика очистительного дыхания по системе йоги. Сделать медленный полный вдох. Напрячь все мышцы тела, особенно груди, живота, шеи, лица. Сжать губы, слегка растянув их в стороны, оставить между губами узкую щель. С большим усилием всех мышц выдыхать маленькими

порциями воздух под большим давлением через щель между губами, активно сокращая диафрагму. Выдыхать в переменном темпе. Мысленно представлять, что с выдохом вы выбрасываете из себя все вредное, черное. Сознание концентрировать в области сердца, легких.

Эффект. Упражнение полезно выполнять во время или после многих других упражнений. Дыхание можно выполнять в любом положении тела. Особенно полезно после разного рода эмоциональных конфликтов, стрессовых ситуаций. Также используется для восстановления естественного дыхания после длительных задержек дыхания, бега или после напряженных асан и пранаям, а также для снятия любой усталости. Освежает и дает чувство легкости [3].

Методика мобилизующего дыхания. Применяются две модификации мобилизующего дыхания. Первая – упражнение «попеременное»: попеременное дыхание то через одну, то через другую ноздрию. Для этого зажимается левая ноздря пальцем, вдыхается воздух через правую. Затем зажимается она, вдыхайте через левую и т. д. Упражнение возбуждает дыхательный центр, тонизирует нервную систему.

Вторая – упражнение «Ануломавилома». Представляет собой комбинацию попеременного дыхания через ноздри с преимущественным удлинением вдоха и паузой на вдохе. Выполняют его сидя по-восточному, подобрав под себя ноги. Указательный палец правой руки ставится в центр лба между бровей для мысленной фиксации на нем. Попеременное закрывание ноздрей производится большим и средним пальцем или большим пальцем и мизинцем. После энергичного вдоха закройте пальцем правую ноздрию и в течение четырех ударов пульса делайте вдох через левую ноздрию. Затем задержите дыхание на 16 ударов пульса, освободите правую ноздрию, зажмите левую и в течение 8 ударов пульса выдыхайте через правую. После вдоха через правую ноздрию в течение 4 ударов пульса снова задержите дыхание на 16 ударов, закройте правую ноздрию и в течение 8 ударов пульса выдыхайте через левую. Формула дыхательного цикла выглядит так: $4(16)+8$.

Людям со слабыми легкими это упражнение следует выполнять по формуле $8(8)+8$.

Это дыхательное упражнение по степени тонизирующего эффекта одно из самых сильных. Индийские специалисты утверждают, что оно способствует возрастанию мыслительной деятельности и живости ума, не только устраняет утомление, но и активизирует окисление жира, улучшает звучность голоса.

На полный дыхательный цикл требуется около 20 секунд, т. е. в минуту должно осуществиться три цикла [3].

Методика пашимотанасана (асана в сочетании с дыхательными упражнениями). Это упражнение улучшает функции печени, селезенки, почек, поджелудочной железы и других органов брюшной полости. Дает отдых сердцу, успокаивает нервы, благотворно влияет на половые железы. Увеличивает подвижность позвоночника, способствует исправлению его искривлений, растягивает и тонизирует мышцы спины, ног и рук.

Процесс дыхания в йоге включает, во-первых, вдох воздуха в легкие, а затем выведение этого воздуха из легких. При поступлении воздуха диафрагма (мускулистая прослойка между грудной клеткой и брюшиной) движется вниз, утолщаясь до некоторой степени. Пространство между ребрами расширяется. Это создает небольшой вакуум в легких и воздух засасывается снаружи, чтобы заполнить легкие. Выдох является пассивным процессом и не требует усилий. (Эластичная диафрагма возвращается в свое исходное положение и делает легкие плоскими, выталкивая вдохнутый воздух). При нормальном спокойном дыхании на все это уходит от 4 до 6 секунд. За этот короткий промежуток времени протекает газообмен между воздухом, богатым кислородом, в альвеолах и кровью, богатой двуокисью углерода, в капиллярах, покрывающих их. Как правило, дыхание – автоматический процесс, происходящий со скоростью 10–15 дыханий в минуту, и на него мы не обращаем существенного внимания. Эта автоматическая природа дыхания очень важна для нашей жизни, поскольку каждая клетка нашего тела нуждается в постоянном обеспечении кислородом. Клетки мозга особенно чувствительны, и при кислородном голодании в течение нескольких минут они умирают и никогда не восстанавливаются снова.

Дыхание не всегда является автоматическим и, в отличие от процессов пищеварения и сердечной деятельности, можно подавлять дыхательный центр в мозгу и задерживать дыхание. Группа клеток, управляющая дыханием, имеет общее название «дыхательный центр», который расположен в задней части мозга, известной как медулла облонгата [1].

Исходя из нашей практики, можно утверждать, что дыхательная гимнастика по системе йогов благотворно влияет на функциональное состояние организма студентов специальных медицинских групп. Данные занятия вызвали среди студентов большой интерес, желание овладеть техникой правильного дыхания. С ее помощью можно держать организм в тонусе и предупредить развитие мно-

гих заболеваний различных систем организма. Более того, с помощью правильного дыхания дается ключ к овладению резервными возможностями человека.

Благодаря знаниям о методически грамотном использовании дыхательной гимнастики в педагогической практике и их оздоровительном эффекте, а также правильно спланированным занятиям, можно приобщать студенческую молодежь к здоровому образу жизни.

1. Есудиан, С. Йога и здоровье / С. Есудиан, Э. Хейч; пер. с англ. А. В. Верди. – М.: Айрис-пресс, 2003. – 288 с.
2. Динейка, К. Движение, дыхание, психофизическая тренировка / К. Динейка. – Минск: Полымя, 1982. – 143 с.
3. Большая энциклопедия дыхательных гимнастик: по методике гимнастик А. Н. Стрельниковой, К. П. Бутейко, Ю. И. Першина, В. Ф. Фролова, хатка-йога / авт.-сост. Л. Орлова. – Минск: Харвест, 2007. – 223 с.

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В РАЗВИТИИ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ С НЕЙРОСЕНСОРНОЙ ТУГОУХОСТЬЮ

Яцко О.В.,

Дунец А.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Поражение функции слухового анализатора приводит к целому ряду вторичных отклонений и прежде всего к задержке в речевом развитии. Речь выступает как средство взаимосвязи людей с окружающим миром. Нарушение такой связи приводит к уменьшению объема получаемой информации, что сказывается на развитии всех познавательных процессов, и тем самым влияет в первую очередь на процесс овладения всеми видами двигательных навыков [2].

Исследователи, изучавшие двигательно-координационную сферу детей дошкольного возраста, имеющих различные нарушения слуха, отмечают следующие ее особенности: отдельные нарушения в походке, координации крупных и мелких движений (моторики), статическом и динамическом равновесии, пантомимики, мимики, жестах и др. Одновременно отмечают, что существуют значительные предпосылки бурного развития двигательно-координационных способностей именно в дошкольном возрасте [7].

Под двигательно-координационными способностями понимают способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т. е. наиболее совершенно решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно) [1].

При целенаправленном воспитании координационных способностей в дошкольном возрасте темпы развития отдельных сторон их проявления в 1,5–2 раза превосходят другие двигательные способности и качества, что свидетельствует о необходимости целенаправленного формирования двигательно-координационных способностей в дошкольном возрасте, чтобы к 6–7 годам заложить добротную двигательно-координационную базу для успешного дальнейшего ее развития и обеспечения функциональной готовности детей к обучению в школе [7].

Наша программа комплексного тестирования базовых координационных способностей состояла из проведения ряда тестов:

1. Тесты для определения способности к ориентации в пространстве:

Тест «Кто самый быстрый?».

Цель: определение ощущения «чувства пространства», умения управлять своими движениями.

Оборудование: секундомеры, фиксирующие десятые доли секунды; ровные дорожки длиной 10 м, ограниченные двумя параллельными чертами; за каждой чертой – два полукруга радиусом 50 см с центром на черте; 2 набивных мяча.

Методика: по команде «На старт!» испытуемый становился в положение высокого старта за стартовой чертой с любой стороны от набивного мяча. Когда он приготовился, следовала команда «Марш!». Испытуемый пробежал 10 м до другой черты, обегал с любой стороны набивной мяч, лежащий в полукруге, возвращался назад, снова обегал набивной мяч, лежащий в полукруге, бежал в третий раз 10 м и финишировал. Тест закончен.

Оценка: время челночного бега (3×10 м) до десятой доли секунды [5].

Тест «Снайпер».

Цель: определение себя и других предметов в пространстве.

Оборудование: баскетбольный мяч, обруч.

Методика: испытуемый выполнял броски мяча в обруч удобным для него способом. Обруч располагался горизонтально на полу, расстояние от линии до обруча 5 м, диаметр обруча 1 м.

Оценка: фиксировалось количество попаданий из 10 попыток [4].

2. Тесты для определения кинестетической способности:

Тест «Золушка».

Цель: определение уровня развития тактильно-кинестетической способности рук.

Оборудование: пуговицы различного диаметра (20 мм, 15 мм, 5 мм), коробочка 15×19 см.

Методика: в ограниченном пространстве (в пластмассовой коробочке) рассыпались пуговицы различных диаметров. Использовалось по десять пуговиц разного диаметра. После команды «Начали» испытуемый, взяв рукой пуговицу крупного диаметра, должен был положить ее в коробочку, стоящую рядом. Затем подобное действие он выполнял со второй пуговицей такого же размера и т. д., пока не были собраны все пуговицы. После того как собраны все пуговицы крупного диаметра, они перемешивались с остальными пуговицами, и испытуемый по сигналу начинал собирать пуговицы следующего размера. Так до тех пор, пока задание не было выполнено с пуговицами других диаметров.

Оценка: фиксировалось время переключивания пуговиц каждого диаметра [4].

Тест «Боулинг».

Цель: определение способности к точности выполнения движений (точное катание мяча рукой).

Оборудование: две гимнастические скамейки, измерительная лента, набивной мяч 15–20 см.

Методика: две гимнастические скамейки стояли параллельно друг другу на расстоянии 10 см.

Испытуемый должен был толкнуть мяч рукой с такой силой, чтобы он докатился до линии, находящейся в 3 м от начала гимнастической скамейки. Давались две пробные и пять зачетных попыток для каждой руки.

Оценка: среднее отклонение (в см) из 5 попыток [6].

3. Тесты для определения равновесия:

Тест «Самолетик».

Цель: определение времени устойчивости в положении «пяточно-носочное» с закрытыми глазами (статическое равновесие).

Методика: поза «пяточно-носочная» – испытуемый должен был стоять так, чтобы ступни его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касалась носка другой, глаза закрыты, руки вытянуты в стороны.

Оценка: время устойчивости в этой позе [4].

Тест «Тропинка».

Цель: определение времени прохождения по скамье (динамическое равновесие).

Оборудование: гимнастическая скамейка (ширина 10 см), секундомер.

Методика: по команде «Марш!» подняться на скамью и пройти до конца любым удобным способом и сойти с нее.

Оценка: фиксировалось время прохождения по скамье [5].

4. Тесты для определения реагирующей способности:

Тест «Ловля линейки».

Цель: определение быстроты реагирования.

Оборудование: линейка длиной 40 см.

Методика: И.п. испытуемого – стойка, сильнейшая рука согнута в локтевом суставе (угол 90°), ладонью внутрь, пальцы выпрямлены. Экспериментатор устанавливал линейку длиной 40 см на расстоянии 1–2 см от ладони параллельно ее плоскости. Нулевая отметка линейки находилась на уровне нижнего (наружного) края ладони. Экспериментатор без сигнала отпускал линейку. Перед испытуемым стояла задача как можно быстрее поймать падающую линейку.

Оценка: измерялось расстояние в сантиметрах от нулевой отметки до нижнего края ладони, средний результат из трех попыток [4].

Тест «Подбрасывание и ловля мяча».

Цель: определение быстроты реагирования.

Оборудование: мяч 15–20 см.

Методика: ребенок принимал И.п. (ноги на ширине плеч) и двумя руками подбрасывал вверх мяч диаметром 15–20 см как можно большее количество раз в течение 20 с. Ребенку предлагалось сделать 2 попытки.

Оценка: фиксировался лучший результат [5].

В эксперименте приняло участие 14 детей 5–6 лет с диагнозом двусторонняя нейросенсорная тугоухость 3–4 степени. Контрольную группу (КГ) составили 7 детей, экспериментальную группу (ЭГ) составили 7 детей. Группы были равны по возрасту и уровню физического развития. Для сравнения нами были обследованы 7 здоровых детей того же возраста.

Результаты сравнительного анализа развития координационных способностей у здоровых детей 5–6 лет и у детей с нейросенсорной тугоухостью приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Особенности координационных способностей у здоровых детей 5–6 лет и у детей с нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени

Тесты	Здоровые дети	Дети с НСТ	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	p
Челночный бег, с	12,5±0,18	14,0±0,14	6,37	2,09	<0,001
Снайпер, кол-во	6,0±0,31	3,6±0,43	4,60	2,09	<0,01
Золушка, с	19,9±0,39	26,2±1,14	5,22	2,09	<0,01
Боулинг, см	19,3±1,44	31,0±1,63	5,38	2,09	<0,01
Самолетик, с	12,5±0,18	10,2±0,47	4,62	2,09	<0,01
Тропинка, с	5,3±0,19	8,9±0,23	12,35	2,09	<0,001
Ловля линейки, см	19,3±0,70	26,6±1,21	5,23	2,09	<0,01
Ловля мяча, кол-во	9,1±0,51	6,1±0,26	5,25	2,09	<0,01

Как видно из данных, представленных в таблице 1, уровень развития координационных способностей у детей 5–6 лет с патологией слуха ниже, чем у детей того же возраста, но без данной патологии. Это позволяет сделать вывод, что координационные способности детей с нарушением слуха требуют коррекции и дополнительного развития.

Чтобы удостовериться, что дети в контрольной и экспериментальной группах (КГ и ЭГ) были одинаковы по своим физическим возможностям, был проведен ряд тестов. В таблице 2 представлены данные сравнительного анализа координационных способностей в контрольной и экспериментальной группах до начала проведения исследования.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика показателей тестирования ориентации в пространстве, равновесия, кинестетической и реагирующей способности у детей обеих групп

Тесты	Контрольная группа	Экспериментальная группа	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	p
Челночный бег, с	13,9±0,18	14,1±0,22	0,60	2,18	>0,05
Снайпер, кол-во	3,6±0,43	3,3±0,52	0,42	2,18	>0,05
Золушка, с	26,2±1,14	27,2±1,29	0,60	2,18	>0,05
Боулинг, см	31,0±1,63	30,3±1,32	0,34	2,18	>0,05
Самолетик, с	10,2±0,47	9,8±0,52	0,63	2,18	>0,05
Тропинка, с	8,9±0,23	8,8±0,30	0,30	2,18	>0,05
Ловля линейки, см	26,6±1,21	26,9±1,03	0,14	2,18	>0,05
Ловля мяча, кол-во	6,1±0,26	6,4±0,37	0,63	2,18	>0,05

Таким образом, представленные в таблице 2 данные результатов всех тестов до начала исследований, как в контрольной, так и в экспериментальной группах, не имели статистически достоверных различий. Это доказывает, что изначально по уровню базового развития координационных способностей дети в обеих группах были практически одинаковы и могут быть использованы для сравнительного анализа при исследовании влияния разработанной коррекционно-развивающей программы на воспитание координационных способностей у детей с нейросенсорной тугоухостью.

Дети в экспериментальной группе занимались по стандартной программе коррекционного учреждения и по предложенной нами коррекционно-развивающей программе (КРП), развивающей координационные способности детей с нарушением слуха. Занятия проходили во время игр два раза в неделю по 20 минут. Таким образом, наша коррекционно-развивающей программа была дополнительной формой проведения занятий.

Два месяца занятий были разделены на три этапа по 3 недели, то есть 6 занятий в каждом этапе. Дополнительно было обязательное выполнение домашнего задания с родителями. Контроль домашнего задания осуществлялся с помощью видеозаписей, присылаемых на электронную почту.

Разработанная нами коррекционно-развивающая программа включала следующие особенности:

1. На этапе начального разучивания действия: специальноразвивающие упражнения; игры; данстерапия; релаксационные упражнения; домашнее задание.

2. На этапе углубленного разучивания действия: специальноразвивающие упражнения; игры; данстерапия; релаксационные упражнения; домашнее задание.

3. На этапе результирующей отработки действия: специальноразвивающие упражнения; игры; данстерапия; релаксационные упражнения; домашнее задание.

С каждым этапом нагрузка увеличивалась.

В таблице 3 представлены результаты тестирования уровня развития координационных способностей у детей ЭГ до и после занятий по разработанной коррекционно-развивающей программе.

Таблица 3 – Динамика показателей ориентации в пространстве у детей экспериментальной группы при проведении занятий по разработанной коррекционно-развивающей программе

Тесты	До	После	$t_{\text{факт.}}$	$t_{\text{крит.}}$	p
Челночный бег, с	14,1±0,22	13,1±0,15	3,77	2,18	<0,05
Снайпер, кол-во	3,3±0,52	5,0±0,53	2,30	2,18	<0,05
Золушка, с	27,2±1,29	23,7±0,69	2,43	2,18	<0,05
Боулинг, см	30,3±1,32	24,6±1,27	3,12	2,18	<0,05
Самолетик, с	9,8±0,52	11,7±0,30	3,23	2,18	<0,05
Тропинка, с	8,8±0,30	7,3±0,28	3,82	2,18	<0,05
Ловля линейки, см	26,9±1,03	23,4±0,77	2,72	2,18	<0,05
Ловля мяча, кол-во	6,4±0,37	7,9±0,51	2,27	2,18	<0,05

Как видно из данных, представленных в таблице 3, под воздействием разработанной КРП наблюдается статистически достоверно выраженное улучшение показателей ориентации в пространстве, кинестетической способности, реагирующей способности и равновесия у детей

Выводы. Используемые нами методы тестирования позволяют дать объективную оценку уровня развития координационных способностей у детей 5–6 лет с нарушением слуха.

Развитие координационных способностей у детей 5–6 лет с нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени имеет важное значение в комплексе реабилитационных мероприятий.

Проведенные занятия по разработанной коррекционно-развивающей программе у детей экспериментальной группы привели к статистически достоверному улучшению координационных способностей, о чем свидетельствуют результаты выполненных контрольных тестов. Это позволяет рекомендовать применение разработанной нами коррекционно-развивающей программы на занятиях у детей с двусторонней нейросенсорной тугоухостью 3–4 степени.

1. Бальсевич, В. К. Физическая культура для всех и для каждого / В. К. Бальсевич. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.

2. Выготский, Л. С. Избранные психологические исследования / Л. С. Выготский. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1996. – 519 с.

3. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учеб. в 2 т. / С. П. Евсеев. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Советский спорт, 2002. – Т. 1: Введение в специальность. История и общая характеристика адаптивной физической культуры. – 296 с.

4. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учеб.: в 2 т. / С. П. Евсеев. – М.: Советский спорт, 2005. – Т. 2: Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов. – 448 с.

5. Лях, В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.

6. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании: учеб. пособие / В. И. Лях. – М.: Просвещение, 1998. – 272 с.

7. Хола, Л. Д. Влияние адаптивной физической культуры на социальную адаптацию и интеграцию глухих детей дошкольного и школьного возраста / Л. Д. Хола // Материалы V науч. конф. молодых ученых Дальнего Востока. – Хабаровск: Изд-во ДВГАФК, 2002. – С. 108–112.

9. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ТУРИЗМА, ГОСТЕПРИИМСТВА, РЕКРЕАЦИИ И ЭКСКУРСОВЕДЕНИЯ

ПЕРСПЕКТИВА ИСТОРИЧЕСКИХ ГРАФСТВ ВЕЛИКОГО КНЯЖЕСТВА ЛИТОВСКОГО В СОВРЕМЕННОЙ БЕЛАРУСИ

Булатый П.Ю.,

Республиканский институт высшей школы,
Республика Беларусь

С течением времени и по мере развития мировой экономики, расширения объемов международной торговли, средств транспорта, связи, повышения интернационализации и глобализации мирового хозяйства увеличивается количество и разнообразие контактов, поездок граждан, вызванных экономической необходимостью. Повышение благосостояния населения разных стран, увеличение количества свободного времени, а также необходимость полного восстановления человеческого фактора в экономике способствует росту международных поездок с целью отдыха.

Международный туризм является одним из основных видов международной экономической деятельности, сложной и комплексной сферой, оказывающей существенное влияние как на структуру и общую ситуацию в мировой экономике, так и на хозяйства большинства стран и отдельных регионов мира. Развитие туризма оказывает стимулирующее воздействие на такие секторы экономики, как транспорт, связь, торговля, строительство, сельское хозяйство, производство товаров народного потребления, и составляет одно из наиболее перспективных направлений структурной перестройки экономики. Современная индустрия туризма является одним из крупнейших секторов мировой экономики. За последние три десятилетия число туристов в мире увеличилось почти в 4 раза, а доходы от туризма — более чем в 25 раз. Туризм является высокодоходной отраслью и входит в число трех крупнейших экспортных отраслей, сравнимой по эффективности инвестиционных вложений с нефтегазодобывающей промышленностью и с автомобилестроением, удельный вес которых в мировом экспорте 11 % и 8,6 %, соответственно [1].

Современный этап развития туристической отрасли диктует особые требования и новые подходы к ее организации. В современных условиях экономическое и культурное процветание целого ряда стран и отдельных регионов во многом определяется уровнем развития туризма. Возрастание внимания к региональным аспектам экономического и социального развития в настоящее время привело к заметному расширению теоретических исследований в этой области.

Большое значение приобретает региональный туризм. В настоящее время основная туристическая деятельность осуществляется именно в регионах. Каждый туристический регион имеет присущие ему природные ресурсы, особенности их размещения, национальные и исторические черты, свою структуру хозяйства, уровень экономического развития, специализацию. Поэтому представления зарубежных туристов о стране складываются из глубоких и всесторонних знаний всех ее регионов. UNWTO (Всемирная туристическая организация) определяет туристический регион как территорию, обладающую определенными признаками аттрактивности и обеспеченную туристической инфраструктурой и системой организации туризма. Туристическое районирование является видом частного, отраслевого районирования, отражающим только один аспект (туризм), который может быть адекватно описан на фундаментальной основе. При этом должны соблюдаться общегеографические принципы районирования: объективность, многоаспектность, иерархичность и конструктивность.

Туристические регионы имеют следующие характерные черты.

Во-первых, туристический регион — социальное по своему характеру и конечному продукту образование. Его продукция — рекреационные и туристские услуги, обеспечивающие расширенное воспроизводство физических и духовных сил населения, отдых, развлечения, а потребители подобного рода услуг — люди.

Во-вторых, для туристических регионов характерен процесс общественного воспроизводства, состоящий из четырех частей: производство, обмен, распределение и потребление. В туристических регионах между производством и потреблением, как правило, нет временного разрыва. Это относится к главной продукции – рекреационным и туристическим услугам, которые не могут накапливаться впрок.

В-третьих, для размещения рекреационных и туристических районов, выполняющих функции длительного (ежегодного) отдыха, характерна ярко выраженная ориентировка на ресурсы. В отличие от пригородных туристическо-рекреационных районов, туристические районы государственного и международного значения возникают на базе уникальных сочетаний туристическо-рекреационных ресурсов, распространенных ограниченно.

В-четвертых, многим туристическим районам свойственна сезонность функционирования, обусловленная как природной ритмикой, так и рядом аспектов организации общественной жизни.

Таким образом, туристический регион – это географическая территория (место, регион), которую гость или определенный сегмент туристического рынка выбирает целью путешествия для ознакомления с национальными особенностями. Такая территория имеет все сооружения, необходимые для пребывания, размещения, питания и организации досуга туристов. Регион является единством туристического продукта и конкурентоспособной единицы [2].

Современным общеевропейским трендом является обращение к региональной истории, краеведению, так называемыми «малым традициям», диалектам, локальным символам. Одна из распространенных практик в этом направлении – широкое использование колоссального потенциала хорошо известных исторических брендов в форме условных территориальных единиц прошлого. В наши дни они уже не являются собственностью отдельных аристократических семей, а в интеллектуальном и практическом плане широко используются для сохранения местных традиций, идентичности и, безусловно, основанного на них туризма. Идет этот процесс и у наших ближайших соседей, например, с 2000 г. в польском туристическом Клодзском графстве, где с этим брендом связаны десятки локальных проектов в области культуры, экономики и туризма. Подобное «княжество Лэмбское», также претендующее на преемственность с исторической территориальной единицей, даже чеканит собственную монету – не конвертируемую в злотые или евро и не имеющую реальной покупательной способности, но используемую в качестве остроумного сувенира [3].

Оптимальным методом туристического районирования для Беларуси является использование границ различных административных формирований, которые применялись во времена существования Великого княжества Литовского. Преимущество данного подхода заключается в следующем:

- во-первых, возврат к историческим корням;
- во-вторых, данный период самый продолжительный, когда территория входила в состав единой административной единицы;
- в-третьих, предыдущий фактор обусловил этнокультурную общность в границах региона;
- в-четвертых, равномерное распределение рекреационных и культурно-исторических ресурсов.

Одной из административных единиц Великого княжества Литовского являлось графство. Графство – неофициальное название определенных магнатских имений на территории Великого княжества Литовского до конца XVIII в. Графства фактически являлись территориальными единицами, которые подчинялись одному магнату с отдельным аппаратом управления и как имения передавались в наследство в роду собственника либо его родне. Названия графств связаны с графскими титулами, которые получала аристократия от германского императора и которыми разрешалось пользоваться в Великом княжестве Литовском. В 1556 г. литвинский магнат Юрий Ильичинич получил от германского императора титул графа на Мире, а его имение в Мире и в округе стали называться Мирским Графством. В 1568 г. Ян Иероним Ходкевич получил титул графа на Шклове, Мыши, Быхове и Глуске, которые стали одноименными графствами. Графство на Ляховичах было в собственности у рода Ходкевичей, затем – Сапегов. В 1568 г. Василий Тышкевич стал графом на Лагойске и Бердичеве. Радзивиллы, рядом с титулом князей, имели графский титул на Мире, Шидловце, Койданове, Копыси, Заблудове, Кейданах, Крожах и др. Все перечисленные имения, соответственно, назывались графствами [4].

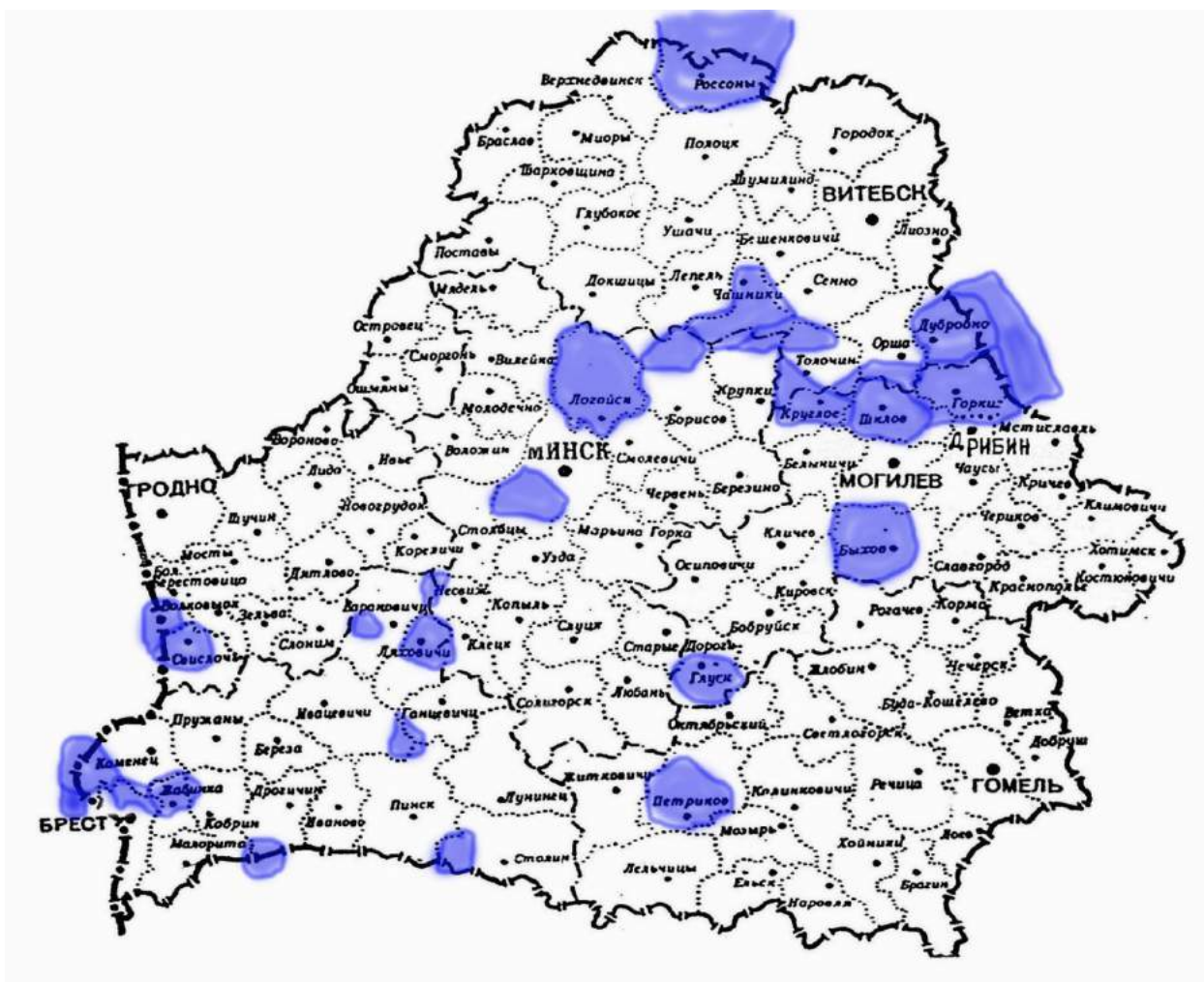


Рисунок – Графства на территории Беларуси в конце XVIII в.

Основой формирования многих туристических регионов являются именно историко-культурные ресурсы, неотъемлемой частью которых есть историко-культурное наследие – часть материальной и духовной культуры, созданная прошлыми поколениями, выдержавшая испытание временем и передающаяся поколениям как нечто ценное и почитаемое. Культурное наследие туристических регионов не нуждается в представлении и продвижении, так как уже является ядром туристического продукта. Часть доходов от туризма в этих регионах разумно тратится на восстановление и сохранение объектов культурно-исторического наследия. Так популярный туристический продукт работает на поддержание культурного наследия региона.

Важными составляющими туристического региона являются места посещения, которыми могут быть любые участки местности. На коммерческом уровне туристические места назначения охватывают все зоны, которые посещаются сезонно или круглогодично определенным количеством людей, у которых мотивы к путешествиям не ограничиваются только отдыхом. На практике туристическим местом назначения является цель путешествия «посетителя», туриста. Также немаловажным составляющим региона являются личности, которые сами по себе уже являются брендами. Это места, связанные с известными деятелями истории и культуры, а также вымышленными литературными персонажами. Следующее составляющее – события: всевозможные праздники, фестивали, соревнования, ярмарки. И наконец, впечатления, полученные туристом от посещения региона.

Остановимся на такой составляющей как места посещения в регионе, которые зачастую связаны с памятниками культурно-исторического наследия и являются главными аттрактами туристического региона, являясь его основным ресурсом. Историко-культурные туристические ресурсы, которые представляют совокупность памятников материальной и духовной культуры, созданные в процессе исторического развития общества на определенной территории, имеют познавательную ценность и могут быть использованы для туристической деятельности. Такие объекты привлекают туристов независимо от сезона, времени года, активно влияя на состояние развития туризма.

Особенностью данного вида ресурсов является то, что они имеют повсеместный характер расположения, и определить их значение для туризма очень трудно, ведь каждый из таких памятников может отличаться особой ценностью. Кроме того, заметим, что не все наследие прошлого относится к историко-культурным ресурсам. К ним следует отнести только те объекты, которые хорошо изучены, имеют общественно-воспитательное значение и именно поэтому могут быть использованы для удовлетворения туристических потребностей определенных туристических групп, формироваться по интересам [5].

Успешная реализация подобных локальных брендовых проектов, способная принести реальные разноплановые дивиденды всем участникам, возможна только при условии параллельных малых инициатив с общим историко-территориальным знаменателем. Такие инициативы, например, включают в себя возрождение и реконструкцию локальных традиций. Причем речь отнюдь не идет о «народных промыслах», этнофестивалях или ретроспективных «рыцарских турнирах» (хотя порой это тоже уместно). Речь о возрождении традиции провинциальных праздников, широко распространенных по сей день в Европе (вспомним знаменитый баварский Oktoberfest или швейцарский La Percée du Vin Jaune) [3].

Следует обратить внимание на особенности регионального туристического продукта, который может быть сформирован в регионах, основанных на наследии территориальных графств с использованием имеющихся ресурсов. Как отмечает культуролог Антон Астопович, наши памятники ценны в общеевропейском контексте, но ценны как региональная архитектура. Жителя Польши, а тем более Чехии или Германии они не впечатлят. Когда к нам приезжает западный турист, он не сильно интересуется белорусским архитектурным окружением. Архитектурными памятниками, историческими местами в Беларуси можно заинтересовать только западную целевую аудиторию. Например, это интересно литовцам, латышам, полякам, потому что у нас в прошлом была общая территория в рамках одного государства. Причем стоит признать, что заинтересованность эта будет связана в первую очередь не с архитектурой, а с историческими событиями и персоналиями [6].

Совершенно иная ситуация с восприятием наших культурных ландшафтов россиянами. По приезде сюда у них возникает ментальный надлом: считая Беларусь в первую очередь частью русского мира, они понимают, что оказались в Европе. Буквально сразу после пересечения границы россияне видят шпили костелов, необычную для России историческую планировку городов, и все это воспринимается не иначе, как европейское наследие [6].

Для формирования отличительного регионального туристического продукта следует использовать свое выгодное геополитическое положение. Западному туристу мы можем удачно представлять восточные влияния на архитектуру, сельские колориты и ландшафты, аутентичную белорусскую самобытность. Европейцы будут удивляться церквям и белорусским селам, чего не могут видеть у себя на родине. Для туристов же из России необходимо использовать позиционирование, что Беларусь – это близкая Европа, и предлагать туристический продукт, основанный на наследии Великого княжества Литовского, которое включает в себя памятники европейской архитектуры [6].

Таким образом, качественный туристический продукт – результат содействия и ориентации на потребителя. Основой популярности национального туристического продукта является востребованное, живое и достойное историко-культурное наследие. Возрождение интереса к региональным культурно-историческим объектам (равно как историческим событиям и личностям) может стать основой для создания туристического региона, а также будет способствовать не только устойчивому развитию социокультурной сферы (созданию рабочих мест и благоприятных условий жизни), но и сохранению природной и культурной среды. Ведь продолжительность жизни культурного наследия заключается в его постоянной востребованности прежде всего его обладателем – народом.

1. Кудинова, Е. В. Современное состояние и тенденции развития туризма в мировой и российской экономике / Е. В. Кудинова, А. Ю. Шаповал // Молодой ученый. – 2015. – № 3. – С. 430–433.

2. Булатый, П. Ю. Развитие регионального туризма в Республике Беларусь / П. Ю. Булатый // Вышэйшай школа. – 2015. – № 3(107). – С. 50–53.

3. Исторические графства как перспективный туристический бренд [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.holiday.by/blog/671>. – Дата доступа: 15.02.2016.

4. Энциклапедыя гісторыі Беларусі: у 6 т. – Мінск: Бел. энц ім. П. Броўкі, 1993–2001. – Т. 3: Графства / А. Грыцкевіч. – 1996. – С. 117.

5. Понятие о туристических ресурсах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vokrug-sveta.com.ua/ponyatie-o-turisticheskix-resursax.html>. – Дата доступа: 28.09.2014.

6. Культуролог, А. А. Бренд «Країна замкаў» не работает. Предлагайте россиянам «Близкую Европу», а европейцам – церкви и деревенские хаты / А. А. Культуролог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://people.onliner.by/category/opinions/2015/03/03/mnenie-164>. – Дата доступа: 15.02.2016.

РОЛЬ СПОРТИВНОЙ АНИМАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ И ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ТУРИСТИЧЕСКОГО ПРОДУКТА

Гатамуллин А.Г., канд. ист. наук, доцент,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В современной научной и научно-методической литературе дано достаточно полное описание содержания термина анимация [1; 8]. В самом общем смысле анимацию в сфере туризма и гостеприимства можно представить как деятельность по разработке и предоставлению специальных программ проведения свободного времени. Такие программы могут включать в себя спортивные состязания или спортивные игры, занятия физическими упражнениями, театрализованные шоу, карнавалы, танцевальные вечера, игры. Главная цель и критерий оценки качества программы – удовлетворение потребностей и интересов ее потребителей, то есть отдыхающих. В этом проявляются одновременно главное качество и специфика анимационных программ – товарный характер и направленность на удовлетворение специфических потребностей заказчика.

Популярность анимационных услуг в сфере туризма и гостеприимства в настоящее время достаточно высока во всем мире [5; 10]. Чем это можно объяснить? Безусловно, для этого есть целый ряд объективных причин. В работе Т.И. Власовой такими причинами названы обилие туристических предложений на современном рынке туристических услуг и рост конкуренции; изменение стиля жизни современного человека, вызывающего потребность в периодическом отрыве от индустриально-урбанистического окружения и отдыха, сопровождающемся эмоциональной разгрузкой [1]. Ряд европейских авторов отмечают в качестве причины финансовый эффект, возможность дополнительной рекламы, а также способ повышения качества туристической услуги. Соглашаясь с вышеназванными причинами, автор хотел бы указать еще одну. Существенно изменился и сам объект туристической услуги – человек. В современном обществе происходит постоянный рост уровня образованности и информированности его членов. Большинство отдыхающих занимаются или занимались спортом или различными видами физической активности, интересуются искусством. Находясь на отдыхе, они хотят, могут и охотно принимают участие в анимационных мероприятиях, становясь не пассивными их зрителями, а активными участниками. Необходимо отметить, что указанные выше причины говорят также об объективном совпадении интересов субъектов (туристических предприятий) и объектов (потребителей туристических услуг) туристических отношений. Таким образом, туристическая анимация стала естественным дополнением современного туризма.

Для того чтобы анимационные мероприятия и анимационные программы наиболее полно могли удовлетворить потребности отдыхающих, они должны опираться как минимум на три основополагающих составляющих:

1. Ориентация на запросы и интересы самих отдыхающих.
2. Наличие современной материально-технической базы.
3. Квалифицированный, оптимально подобранный персонал.

Кроме этого, особое внимание должно уделяться безопасности участников анимационных мероприятий. Необходимо также учитывать этнические, возрастные и половые особенности туристов и уровень их физической подготовленности [2; 3; 6].

Рассмотрим более подробно возможность наиболее полного обеспечения каждой из трех основных составляющих. В первом случае необходима концепция анимационного менеджмента. При этом опираться она должна на информацию, полученную от потребителя анимационных услуг – туриста. Это можно осуществить на стадии приобретения тура или непосредственно во время отдыха.

Самой простой формой получения информации является анкетирование. Используя полученную информацию туристическое предприятие должно определить направленность анимационной услуги или ее основное ценностное содержание: яркое запоминающееся событие, азартное спортивное мероприятие, забота о здоровье, рекреация, экстремальный туризм.

Материально-техническая база должна сочетать в себе следующие качества: современность, мобильность и возможность трансформации, низкую запретность при эксплуатации. Большинство современных авторов отмечают необходимость закладывать возможность проведения анимационных программ на этапе проектирования туристических объектов [2]. Безусловно, планирование анимационных площадок должно быть ориентировано на максимальное включение климатических и природных факторов в анимационную стратегию и давать возможность использования этих ресурсов: морское побережье, горная местность, леса и парки. Интересной попыткой, по мнению автора, мог бы стать процесс формирования анимационного кластера, опирающегося на определенный ценностный вектор. Например: физическая активность – рекреационно-оздоровительные процедуры – здоровое питание – диагностика здоровья в начале и конце отдыха. Основой подобного кластера так же могли бы стать экстремальные виды спорта, требующие предварительного обучения новичков, проката или приобретения необходимого спортивного инвентаря и экипировки.

Третья составляющая, вероятно, является самой проблемной и мало представленной в литературе. Достаточно подробно рассмотрены вопросы, касающиеся требований к личностным и профессиональным качествам аниматора. Кроме этого описаны условия и особенности условий их труда. В российских изданиях представлена профессиограмма и модель специалиста туристической анимации [1; 4]. В то же самое время вопросы подготовки профессиональных аниматоров, а также разработка необходимого для этого учебно-методического сопровождения рассмотрены, по мнению автора, несколько поверхностно и чаще всего включены в учебники и учебные пособия, рассматривающие общие проблемы маркетинга в туризме, анимационного менеджмента в туризме, теории и практики анимации. Кроме этого, недостаточно активно проводятся исследования, результатом которых является определение отношения потребителей туристической услуги (отдыхающих) к анимации, осуществляемой в процессе ее реализации. Выявление приоритетных форм анимационной деятельности позволило бы включить необходимый теоретический материал в учебные программы, повысив тем самым их практическую направленность и, соответственно, улучшить качество подготовки будущих специалистов.

Таким образом, главным выводом данной статьи является обоснование необходимости проведения исследований выявляющих отношение реальных и потенциальных объектов туристического продукта к включению в него анимационных программ и анимационных мероприятий. Выявление наиболее востребованных форм анимации, а также определение тенденций развития рынка анимационных услуг позволит включить необходимый теоретический материал в учебные программы. Указанная работа позволит связать теоретические вопросы, рассматриваемые в процессе обучения специалистов в сфере туризма и гостеприимства с их будущей профессиональной деятельностью. Кроме этого, появится возможность создания условий для формирования спроса на такие формы анимации, которые, удовлетворяя интересы человека, оказывают положительное влияние на его духовное и физическое здоровье, раскрывают его интеллектуальные возможности, а значит, создают реальные предпосылки для повышения качества туристического продукта.

1. Власова, Т. И. Анимационный менеджмент в туризме: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / Т. И. Власова, А. П. Шарухин, Н. И. Панов. – М.: Академия, 2010. – 320 с.
2. Гальперина, Т. И. Актерское мастерство в деятельности менеджера туристской анимации / Т. И. Гальперина. – М.: Турист, 2004. – 54 с.
3. Гальперина, Т. И. Режиссура культурно-досуговых программ в работе менеджера туристской анимации: учеб. пособие / Т. И. Гальперина; Рос. междунар. акад. туризма. – М.: Советский спорт, 2006. – 168 с.
4. Гаранин, Н. И. Менеджмент туристской и гостиничной анимации: учеб. пособие / Н. И. Гаранин, И. И. Булыгина. – М.: Советский спорт, 2006. – 128 с.
5. Гърков, В. Туризм и спортна анимация в туризма / В. Гърков. – София: Васил Левски, 2006.
6. Курило, Л. В. Теория и практика анимации: учеб. пособие / Л. В. Курило; Рос. междунар. акад. туризма. – М.: Советский спорт, 2006. – Ч. 1: Теоретические основы туристской анимации. – 195 с.
7. Приезжева, Е. М. Организация и методы игровой деятельности в туризме: учеб.-метод. пособие / Е. М. Приезжева. – М.: Советский спорт, 2005. – 129 с.

8. Приезжева, Е. М. Социально-культурная анимация в туризме / Е. М. Приезжева. – М.: РИБ Турист, 2003. – 120 с.
9. Сакун, Л. В. Маркетинг в туризме: учеб.-метод. пособие / Л. В. Сакун, В. М. Разуванов. – Минск: РИПО, 2014. – 268 с.
10. Shone, A. Successful Event Management / A. Shone, B. Parry. – London: Continuum, 2001.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ТУРИСТИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ КАК СРЕДСТВО ПРОДВИЖЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

Каган О.Ф.,

Ховрина А.А.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Туристский бизнес, являясь одной из самых динамичных сфер экономики, представляет собой высоконасыщенную информационную отрасль. Другими словами, сбор, хранение, обработка и передача актуальной информации являются важнейшим и необходимым условием функционирования любого туристского предприятия. Успех бизнеса некоторых отраслей экономики напрямую зависит от скорости передачи и обмена информацией, от ее актуальности, своевременности получения, адекватности и полноты. В связи с этим успешное развитие туристского бизнеса предполагает широкое использование новейших технологий как в области создания турпродукта, так и его продвижения на рынок услуг. Это стало возможным с появлением глобальной сети, связавшей воедино все компьютеры мира и обеспечившей мгновенную и надежную передачу информации в едином мировом информационном поле. Именно интернет дает возможность общения и передачи информации между любыми компьютерами по всему миру.

Благодаря интернет-технологиям перед организацией открывается большой ряд современных и перспективных направлений развития туристического бизнеса. Это возможность поиска и бронирования чартерных рейсов, объектов размещения, питания, развлечения, а для клиентов это быстрый поиск и бронирование тура в режиме онлайн, через сайты туроператоров и турагентов [1].

Одним из серьезных маркетинговых инструментов бизнеса, позволяющим выдерживать конкурентную борьбу, сегодня является веб-сайт. Иначе говоря, это полноценное электронное представительство компании или фирмы, помогающее значительно расширить рынок, увеличить объемы продаж, а также повысить узнаваемость бренда. Веб-сайт – это эффективная рекламная площадка, работающая по формуле 24 часа × 7 дней × 365 дней в году, с огромным количеством дополнительных сервисов.

По уровню представления в сети туристские ресурсы можно классифицировать следующим образом:

- сайты общего назначения с туристическими разделами;
- специализированные туристические порталы и сайты;
- глобальные системы бронирования и системы он-лайн бронирования;
- сайты фирм-туроператоров;
- сайты туристических агентств;
- сайты гостиниц;
- личные страницы путешественников [2].

Туристические разделы встречаются на различных крупных порталах и гибридных системах. Например, самым популярным белорусским сайтом по статистике посещений является tut.by. На портале имеется раздел «Туризм», часто посещаемый пользователями. Среди примеров можно привести также interfax.by, relax.by, belarus-portal.ru и др.

Туристические порталы как рекламные on-line-площадки призваны способствовать продажам услуг рекламодателей – туроператоров и турагентств. Источником доходов порталов являются баннерная реклама, платное размещение информации о туристических услугах, комиссионные, полученные от турфирмы за факт заказа с сервера.

Примерами могут служить такие сайты, как holiday.by, vp.by, traveling.by.

Туристические порталы предоставляют пользователям сводки погоды, страноведческую информацию, расписания авиарейсов, поездов, информацию о визах, паспортах, ссылки на другие ресурсы. Являясь посредниками, порталы предоставляют фирмам возможность заявить о себе и своих турах, а конечному пользователю узнать по интернету о предлагаемых услугах, не затрачивая на это много времени.

Подобная многогранность определила наибольшую популярность именно туристских порталов среди прочих туристских ресурсов.

Для объектов туристического бизнеса главным лицом является сайт компании.

Сайт предприятия в сети Интернет выполняет несколько основных функций: презентационная; коммуникативная; интерактивная; маркетинговая; инструмент для заключения сделок с партнерами и т. д. [3].

Можно выделить следующие возможности и преимущества использования сайта:

- 1) направленная работа с целевой аудиторией;
- 2) создание первоначальной заинтересованности аудитории в получении информации;
- 3) детальное информирование;
- 4) неограниченный во времени доступ к информации;
- 5) обеспечение актуальности и оперативности информации;
- 6) интерактивное взаимодействие с аудиторией, обратная связь;
- 7) ведение и анализ статистики;
- 8) проведение опросов и исследований [2].

Что касается визуального оформления сайта, то оно должно быть максимально эффективным. На этапе разработки дизайна важными задачами являются оценка визуального оформления пользовательского интерфейса как «лица» организации в сети Интернет, уместность выбранной концепции и роль зрительного восприятия. Оформление должно соответствовать потенциальной аудитории компании, будь то состоятельные люди, специалисты, сотрудники небольших фирм, студенты. Многие фирмы прибегают к новейшим технологиям и разработкам в области дизайна и программирования. Но не стоит забывать, что визуальное оформление сайта – это, прежде всего, пользовательский интерфейс. С этой точки зрения дизайн должен быть удобным и понятным, должен позволить посетителю быстро сориентироваться на сайте и безошибочно найти необходимую информацию.

При участии в конкурентной борьбе одним из важных орудий является качество информации. Туристы будут выбирать принимающие центры преимущественно на основе полученной информации. Стратегия должна быть направлена на организацию такого механизма поиска, чтобы клиент имел возможность самостоятельно выбирать маршрут и планировать поездку. Публикация онлайн-выходных брошюр с описаниями популярных маршрутов может послужить целью стимулирования клиента купить определенный тур.

В конечном счете, сайт – это нечто большее, чем просто сумма составляющих его частей. Помимо информационного наполнения, структуры и навигационных возможностей, визуального оформления, функциональности и интерактивности можно говорить об общем впечатлении о сайте. Общее впечатление учитывает и те неуловимые тонкости сайта, которые заставляют пользователя остаться или уйти [3].

Сайты туристских фирм – операторов и агентов – имеют достаточно много общих разделов, что обусловлено принадлежностью фирм к общему бизнесу. Вместе с тем специфика деятельности операторов и агентств обуславливает различия в содержании информации Web-представительств.

Создавая свой интернет-ресурс в туризме, стоит обращать внимание на следующие аспекты:

- точность информации на сайте – пусть это будет небольшой сайт, но вся информация на нем будет правильной, полной, актуальной и уникальной;
- поиск новых форм взаимодействия с клиентом – желательно провести опрос клиентов, какую информацию они прежде всего ищут на вашем сайте.
- структура сайта – необходимо создать разветвленную структуру сайта. Всю информацию разбить на разделы, которые будут являться пунктами основного меню. С помощью него пользователь сможет передвигаться по сайту. У пользователей больше шансов заблудиться в «глубокой» иерархии. Напротив, «широкая» структура на первой же странице показывает, какую часть информационного пространства охватывает web-сайт. Новые посетители и пользователи, нечетко представляющие, что им нужно, могут сразу увидеть все предложения, сравнить и сделать осознанный выбор [1].

Кроме того, создавая сайт, следует обратить внимание на факторы, влияющие на уровень продаж в Интернете:

а) доступность информации – вся информация на сайте должна быть легкодоступной для клиента при помощи одного, максимум двух «кликов»;

б) главное на главной – информация о том, что вы хотите продать, в первую очередь должна присутствовать на главной странице, так как именно на нее посетители заходят чаще всего;

в) удобство поиска – на сайте должен быть размещен механизм по поиску туров – предложений компании, или хотя бы механизм контентного поиска на страницах сайта;

г) быстрота загрузки – ресурс должен загружаться в браузере даже при невысокой скорости выхода в Интернет, что, к сожалению, пока достаточно актуально при невысокой средней пиковой скорости белорусских провайдеров;

д) служба поддержки в он-лайн – желательно предусмотреть возможность общения в режиме реального времени менеджеров компании с клиентами;

е) интеграция с социальными сетями – на сайте должна быть предусмотрена возможность быстрого перехода на страницу компании в социальной сети.

При разработке путей использования интернет-технологий, а именно Web-сайта, не стоит забывать, что после его создания необходимо сопровождать и по возможности обновлять данный ресурс. Если компания намерена реально использовать интернет как средство маркетинга, то она должна заниматься им, вести подготовку новых и анализировать актуальность существующих материалов, а также контролировать фактор заинтересованности. Наиболее неудачными проектами можно назвать те сайты, которые застыли в своем развитии на отметке, например, годичной давности. Непрофессионально сделанный, непривлекательный и неинформативный сайт создаст соответствующее впечатление о компании. Необходимо избегать данной участи. Если в штате нет специалистов, то следует прибегать к услугам профессионалов. На этапе разработки стратегии применения онлайн-ресурсов компания должна просчитывать возможности поддержания сайта. Если это оказывается дорогостоящим для фирмы, то во избежание негативных последствий ей вряд ли стоит проводить маркетинговую политику в интернете [2].

В Республике Беларусь существуют 368 сертифицированных туристических компаний. При этом только около 80 % из них имеют свой сайт [4].

На создание сайтов турфирм тратятся немалые суммы, но реальную отдачу имеют владельцы не более 10–15 % сайтов. Прежде всего это объясняется качеством исполнения интернет-страниц, их обслуживанием, набором предоставляемых услуг. Наибольший интерес и высокую посещаемость имеют те сайты, которые предоставляют не только информацию о фирме и предлагаемых турпродуктах, но и обеспечивают электронное бронирование туров.

Согласно ресурсу akavita.by (данные приведены в таблице) самыми популярными сайтами туристических компаний в Республике Беларусь являются: Алатан-тур, Топ-тур, Ростинг, Вояжтур и Софттур.

Таблица – Рейтинг популярности сайтов туристических компаний

Название компании	Число посещений в среднем за месяц	Постоянная аудитория (не реже 1 раза в месяц)
Алатан Тур	24214	637
Топ-Тур	23288	701
Ростинг	20260	1172
Вояжтур	18439	781
ООО «СОФТТУР»	13670	453
Экстратур	13472	327
Дельта-тур	9587	130
Лидертур	9243	136
Хэппи турс	6904	327
Примечание – Источник: [5]		

Важным показателем, характеризующим качество интернет-ресурса, является количество посетителей, заходящих на сайт не реже 1 раза в месяц. Именно такие люди чаще всего и становятся не случайными посетителями, а клиентами компании. Как видно из таблицы, больше всего постоянных посетителей сайта у компаний Ростинг и Вояжтур, что говорит о востребованности, а следовательно, и о качестве их ресурсов.

По аналитическим данным того же ресурса akavita.by, около 65 % посетителей проводят в среднем на туристическом сайте менее 1 минуты. Очевидно, что большинство из этой группы – случайные посетители, не выбравшие данный портал для дальнейшего взаимодействия. Около 15 % посетителей в среднем задерживаются на сайте от 1 до 5 минут. Этого времени может быть достаточно для того, чтобы бегло ознакомиться с предложениями компании или уточнить какой-либо вопрос. И только около 20 % посетителей в среднем проводят на сайте достаточно времени, чтобы познакомиться с информацией, размещенной на ресурсе. Таким образом, создавая ресурс, надо продумывать, как захватить посетителя в первые мгновения его нахождения на сайте, задержать его на портале, сделав своим клиентом [5].

Потребители туристического рынка испытывают огромную потребность в информации, которую не способны удовлетворить ни печатные издания, ни тем более такие средства массовой информации, как телевидение и радио. Туристы ценят свое время и подбирают туры наиболее удобным и рациональным способом с помощью сети Интернет. Поэтому для компаний, стремящихся к развитию, очень важно иметь свой сайт и помнить, что если вас нет в поисковой выдаче, вас просто не существует. Кроме того, владельцам турфирмы нужно сделать свой вебсайт как можно более приятным и удобным для пользователей: таким, чтобы они хотели постоянно возвращаться на ресурс и оставлять положительные отзывы о продукте или сервисе.

1 Родигин, Л. А. Интернет-технологии в туризме: учеб. / Л. А. Родигин; Рос. междунар. акад. туризма. – М.: Советский спорт, 2006. – 388 с.

2 Шаховалов, Н. Н. Интернет-технологии в туризме: учеб. пособие / Н. Н. Шаховалов. – Барнаул: Алт-ГАКИ, 2007. – 251 с.

3 Войтович, А. Сайт предприятия как инструмент для продвижения товаров/услуг на зарубежные рынки / А. Войтович // Товаропровод. сеть Респ. Беларусь. – 2009. – № 3. – С. 36–39.

4 Официальный сайт о туризме в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://belarustourism.by>. – Дата доступа: 30.01.2016.

5 Общий рейтинг Akavita [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://akavita.by/ru/top/All/Nature_and_Travel/30days/visitors/desc/Belarus/All. – Дата доступа: 30.01.2016.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

Николайчик Т.А.,

Бородич Е.А.,

Кучук К.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Маркетинговые коммуникации – процесс эффективного обмена информацией, знаниями о продукте или услуге с целевыми аудиториями для решения маркетинговых задач организации. Французский политолог М. Нуар считал маркетинговые коммуникации процессом обмена сообщениями между управляющими и управляемыми; бельгийский профессор Ж.Ж. Ламбен – совокупностью сигналов от фирмы в адрес различных аудиторий, в том числе клиентов, сбытовиков, поставщиков, акционеров, органов управления и собственного персонала; а основоположник маркетинга Ф. Котлер – процессом управления движением товара (услуги, идеи, образа) на всех этапах: перед продажей, в момент покупки, во время потребления, после завершения процесса потребления. Под

маркетинговыми коммуникациями также понимают приемы, инструменты и средства использования коммуникативного ресурса в маркетинге [1].

Е.Н. Голубкова, специалист в области маркетинга, пишет: «Маркетинговые коммуникации легче понять, если рассмотреть природу двух составляющих их элементов – коммуникаций и маркетинга. Коммуникации – это процесс, в результате которого должно достигаться однозначное восприятие коммуникационного сообщения субъектами, его посылающими и получающими. Маркетинг – это комплекс деятельности, с помощью которой организации бизнеса или любые другие осуществляют обмен ценностями между собой и своими потребителями» [2].

Продвижение товаров и услуг является неотъемлемой составляющей комплекса маркетинга любой организации. Продвижение – это процесс коммуникации с избранными целевыми рынками, включающий в себя доведение информации о продукте до потенциальных потребителей и их стимулирование к его приобретению. Выбор инструментов продвижения туристических услуг во многом зависит от целевых рынков и бюджета маркетинга. Как правило, у многих туристических организаций бюджет небольшой, что может быть причиной проблем, связанных с контактом предприятия и его потребителей, однако возможно добиться успеха и без крупных затрат. Основой успешности компании является не только массовость маркетинговых коммуникаций, но и их эффективность. Проблемы большинства туристических организаций скрываются в неспособности достучаться до целевой аудитории.

Оптимальная модель подачи информации предполагает выбор не только самого эффективного способа ее изложения, но и наиболее экономичного с учетом финансового положения организации. Туристическая фирма должна иметь непрерывную коммуникационную связь с существующими и потенциальными клиентами. Поэтому каждая туристическая организация играет роль источника коммуникации и генератора различных средств продвижения информации об услугах на рынке.

Нами были проведены маркетинговые исследования, направленные на определение коммуникативной эффективности рекламы на рынке туристических услуг г. Минска.

Коммуникативная эффективность воздействия рекламных средств характеризуется числом охвата потребителей, яркостью и глубиной впечатления, которые эти средства оставляют в памяти человека, степенью привлечения внимания, доступностью.

Туризм чувствителен к тому, на какой фазе (подъем или спад) находится экономика. В данной экономической ситуации в стране, связанной с резким повышением курса валют, его нестабильностью, количество клиентов резко сократилось. Люди с меньшим желанием стали заказывать туры даже по бюджетным ценам. Что касается этапа раннего бронирования туров, то по исследованиям туристического портала «tio.by», подавляющее количество опрошенных читателей либо вовсе не готовы были бронировать туры заранее, либо с крайней осторожностью относились к акциям «раннего бронирования». И если в прошлые годы половина всех туров продавалась именно на акции «раннее бронирование», то в этом году таких цифр ожидать уже не приходилось. Белорусские турфирмы отмечали падение объемов раннего бронирования в среднем на 25 %.

Последние изменения в законодательстве туризма Республики Беларусь произошли 1 марта 2015 года: рассчитаться за путевку на отдых в валюте в офисах белорусских туристических компаний уже невозможно. В первый день весны начал действие официальный запрет на расчеты в валюте сразу в нескольких сферах, в число которых попали туристическая и страховая деятельность. Соответствующая норма прописана в постановлении правления Национального Банка Республики Беларусь от 3 февраля 2015 года, которое было опубликовано 12 февраля на Национальном правовом портале. Вследствие чего стоимость путевок увеличилась, так как сейчас компаниям при формировании окончательной цены в белорусских рублях за турпродукт нужно учитывать, помимо нестабильности курса, еще и конвертацию. Также ограничилась возможность приобретения так называемых «горящих туров» из-за увеличения времени оплаты заявок и переводов денежных средств. Все это заметно отразилось на объеме спроса туристических предприятий г. Минска. Все вышеперечисленное играет важную роль в желании и возможностях потенциальных потребителей приобретать туристические услуги на белорусском рынке туризма. Спрос заметно сократился, что повлекло за собой уменьшение прибыли туристических фирм, а вследствие чего сокращение расходов на маркетинговую деятельность, в частности на рекламу.

Каждому из средств распространения рекламы присущи как свои преимущества, так и недостатки. Выбрать наиболее приемлемые из них, те, которые обеспечивают максимальный охват и

требуемые воздействия на потенциальных покупателей при приемлемых расходах на один рекламный контакт, – одна из главных задач. Итоги проведенного опроса показывают к какому источнику информации потребители обращаются в первую очередь при возникновении потребности в туристических услугах.

Как правило, туристические организации сотрудничают с такими интернет-ресурсами, как holiday.by, relax.by, vp.by, deal.by, tophotels.ru, turpoisk.ru. Из всех вышеперечисленных средств маркетинговых коммуникаций оправдали денежные затраты только holiday.by и turpoisk.ru. В большинстве случаев ежедневно приходила как минимум одна заявка от клиента через систему бронирования туров «turpoisk». Благодаря ей можно было забронировать турпродукт с вылетом из множества городов в любую точку мира как непосредственно с самого сайта этой системы, так и с сайта туристической фирмы, где закреплена данная панель поиска туров.

При определении популярности использования интернет-ресурсов для поиска информации о турах было выяснено, что чаще всего женщины обращаются к portalу «holiday.by», а мужчины – к сайту «tut.by». Популярный сайт «relax.by» оказался не так эффективен и востребован при поиске людьми информации о путешествиях, как ожидалось, особенно среди мужчин. Его посещают пользователи интернета в основном для нахождения нужных данных о кафе, ресторанах, кинотеатрах, клубах, салонах красоты и магазинах столицы.

Некоторое временное размещение рекламных объявлений на сайте «deal.by» также не принесло положительных результатов. На этом сайте, по мнению администрации, которая публикует наиболее популярные запросы его посетителей, люди чаще всего ищут следующее: строительные материалы, мебель, одежду, товары для офиса. В качестве платформы для объявлений с разделом о туризме данный сайт не подошел, о чем свидетельствуют и результаты опроса. Систематичное размещение информации о предлагаемых турах на портале «vp.by» оказалось малоэффективным. Об этом можно судить не только по количеству клиентов, получившим информацию с него, но и по ответам респондентов, которые выбрали его в качестве ресурса для поиска информации о туризме (лишь в 7 %), причем это были исключительно женщины.

Благодаря проведенному опросу определилась популярность рекламы о туризме в средствах коммуникаций в зависимости от гендерного признака. Так, женщины, являясь потенциальными потребителями велнес и спа-туров, чаще всего сталкиваются с рекламой в сети интернет, однако внимание на нее обращают все же меньше, нежели мужчины. Реклама в метро, журналах и на радио более заметна для лиц женского пола. Гендерные признаки потенциальных потребителей никогда не учитывались фирмами при разработке маркетинговых коммуникаций, хотя их роль в предпочтении различных средств передачи информации, в том числе и о туризме, достаточно велика.

Периодически туристические компании проводят электронную рассылку сообщений как постоянным клиентам о проведении бонусных и акционных программ, так и турагентам о новых турах, направлениях отдыха и заманчивых предложениях многих отелей. Однако ответная реакция на такого рода сообщения весьма низкая. По проведенным исследованиям, в разовой рассылке 120 турагентам города Минска прочли эти сообщения всего лишь 27 получателей. Из них в офис компании поступило только 2 звонка для получения более подробной информации о предложенном турпродукте. Из двукратной рассылки 30 писем постоянным клиентам фирмы об акциях на этот тур ни один получатель на них не откликнулся. Это говорит о неэффективности этого метода маркетинговых коммуникаций или же о существующих проблемах, незнание которых ведет к подобному.

В рамках исследования проводилось наблюдение за входящими электронными заявками потенциальных потребителей на почту компаний с целью определения наиболее подходящего времени для e-mail рассылки. В ходе анализа полученной информации было выяснено, что чаще всего сообщения приходят с сайта «tourpoisk.ru», что подтверждает в очередной раз эффективность его использования в качестве средства размещения рекламы. Благодаря всем полученным данным в ходе проведения исследования, можно сделать вывод, что в настоящее время самым популярным источником информации является сеть Интернет. Интернет может быть либо запутанным и сложным лабиринтом, либо мощной сетью, позволяющей рекламировать турпродукт или фирму, обращаясь напрямую к потенциальным или существующим клиентам. Причем затраты на эту рекламу составят лишь небольшую долю тех средств, которые пришлось бы уплатить за рекламу с использованием других методов. В настоящее время феномен интернет играет одну из основополагающих ролей успешного функ-

ционирования современного бизнес-сообщества, являясь мощнейшим коммуникационным каналом, способствующим удобству и скорости управления информацией [3].

Большая часть организаций недооценивают эффективность электронной рассылки, в то время как она требует, кроме оплаты пользования интернетом, только время. Рассылка электронных писем – это не спам, а маркетинговый инструмент, которым нужно уметь правильно распоряжаться.

Ни один вид рекламы, в стандартном его использовании, не несет столько активной побудительной информации на конкретного ее получателя, как почтовая рассылка. По данным исследования, использование портала «holiday.by» как интернет-ресурса для размещения рекламных объявлений и туров фирмы оправдывает затраченные средства. Его дальнейшее использование весьма уместно. Стоит обратить внимание и на популярность сайта «tut.by» среди потребителей для поиска информации о турах. Так, количество уникальных посетителей раздела «каталог» более 1 миллиона в месяц. Было отмечено, что в 20 % случаев потенциальные потребители для получения информации о туруслугах используют социальные сети. Одна из известнейших и удобных в использовании сетей – «ВКонтакте» была создана в 2007 году. Тогда круг ее пользователей был в основном студенты, сейчас поколение выросло и основная масса людей, использующих сеть, – это лица 20–30 лет. Используя широкие рекламные возможности «ВКонтакте», можно получить доступ к аудитории свыше сотни миллионов пользователей.

Таргетированная реклама «ВКонтакте» – уникальный инструмент, позволяющий всего за несколько минут создать рекламное объявление и начать показывать его потенциальным клиентам. К ее преимуществам можно отнести следующее: обращение только к той аудитории, которая необходима; возможность выбора – платить за уникальные переходы или за показы; возможность изменить дизайн и текст объявлений в любой момент; получение подробной статистики эффективности кампаний. Возможности выбора целевой аудитории безграничны: пол, возраст, семейное положение, страна и город проживания, вуз, интересы, увлечения, книги и т. д.

Рекламные записи в сообществах – новая рекламная платформа. Помимо удобных инструментов управления записями и подбора сообществ, рекламодателю предоставляется расширенная статистика для расчета эффективности рекламы.

Реклама требует больших затрат, поэтому чрезвычайно важно проводить оценку эффективности рекламной деятельности. Это позволяет: получить информацию о целесообразности рекламы; выявить результативность отдельных средств ее распространения; определить условия оптимального воздействия рекламы на целевые аудитории. Оценка эффективности рекламы является одной из сложнейших проблем в рекламной практике, так как она в целом связана с изучением комплекса взаимовлияющих факторов и вопросов, измерить которые часто практически невозможно. Основные проблемы определения эффективности рекламы состоят в том, что наиболее точно установить, какой эффект дала реклама, можно лишь в том случае, если увеличение сбыта услуг происходит немедленно после воздействия рекламы; практически невозможно выделить отдельно рекламу из всего комплекса продвижения; в процессе проведения рекламной кампании на потребителя оказывают воздействие множество объективных и субъективных факторов – нестабильность маркетинговой среды, связанной с изменениями политической обстановки, изменением курса валют, деятельностью конкурентов, сезонностью спроса. Несмотря на вышеперечисленные проблемы, рекламодателю необходимо оценивать эффективность рекламы. Даже приблизительные подсчеты позволят получить информацию о целесообразности выделения средств на рекламу и результативности ее видов [4].

1. Котлер, Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер. – М.: Прогресс, 1991. – 647 с.
2. Голубкова, Е. Н. Маркетинговые коммуникации / Е. Н. Голубкова. – М.: Феникс, 1999. – 258 с.
3. Все о туризме – туристическая библиотека // Образовательный туристический портал [Электронный ресурс]. – М., 2015. – Режим доступа: <http://tourlib.net>. – Дата доступа: 22.02.2015.
4. Лидовская, О. П. Оценка эффективности маркетинга и рекламы. Готовые маркетинговые решения / О. П. Лидовская. – СПб.: Питер, 2008. – 144 с.

ПЛАНИРОВАНИЕ УРОВНЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ СЛОЖНОСТИ ПЕШЕХОДНЫХ СПОРТИВНЫХ ПОХОДОВ ПО ЛЕСОБОЛОТНЫМ ПРИРОДНЫМ КОМПЛЕКСАМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Подлиских В.Е., канд. биол. наук,

Дикусар Е.А., канд. хим. наук,

Белая Е.А.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Спортивные туристские походы отличаются от иных походов прежде всего тем, что проводятся по классифицированным маршрутам – имеющим установленную категорию сложности. Определение категории сложности маршрута – необходимая процедура и основа развития спортивного туризма как вида деятельности. Точная оценка категории сложности – это основа безопасности туристского путешествия, с одной стороны, и обязательное нормативное требование для проведения соревнований в виде спорта «туризм спортивный», присвоения разрядов и званий, роста спортивного мастерства туристов, с другой стороны.

Главным показателем, определяющим категорию сложности похода, является техническая сложность (ТС) маршрута – количество и уровень трудности включенных в маршрут классифицированных препятствий и участков. Методология и методика планирования и оценки ТС постоянно совершенствуется вместе с развитием спортивного туризма – ростом притязаний и требований туристов к сложности маршрута, совершенствованием туристских технологий и предметов снаряжения. Совершенствование процедуры планирования и оценки ТС маршрута происходит в основном по направлению ее специализации в отдельных видах туризма – пешеходном, лыжном, водном, велосипедном.

Используемые на современном этапе развития туризма методики классифицирования пешеходных маршрутов достаточно объективно позволяют оценивать уровень ТС маршрутов по горной местности, в которых определяющими локальными препятствиями (ЛПП) являются элементы горного рельефа (перевалы, восхождения на горные вершины, траверсы горных склонов). В том числе поэтому подавляющее большинство пешеходных походов, начиная со 2-й категории сложности, проводят в горных районах [1].

Туристско-спортивный потенциал ряда туристских центров Беларуси (например, Белорусского Полесья) позволяет планировать маршруты вплоть до 2-й категории сложности. В тоже время применимость принятых методик планирования и оценки ТС маршрутов, проложенных по равнинным, лесоболотным территориям, где основу ТС составляет преодоление протяженных препятствий (ПП), требует дополнительной оценки.

Цель работы – обосновать методические подходы к планированию и оценке уровня технической сложности маршрутов по лесоболотным природным комплексам Республики Беларусь.

В рамках выполнения исследований был проведен сравнительный анализ ТС пешеходных маршрутов по лесоболотным ПК Беларуси. Анализировали маршруты, пройденные туристами по территории:

– Припятского и Мозырского Полесья (поход 2 к.с., проведен в мае 2014 г., руководитель похода Е.А. Белая, старший преподаватель кафедры спортивного и рекреационного туризма БГУФК);

– Налибокской пушче (Верхненеманская низина) (походы 1-й к.с., проведены в ноябре 2005 г. и в сентябре 2006 г., руководитель похода В.Е. Подлиских, заведующий кафедрой спортивного и рекреационного туризма БГУФК).

Для определения категории трудности (к.т.) ЛПП и ППП указанных выше маршрутов использовали экспертную оценку согласно методическим рекомендациям А.В. Затонского, В.И. Самборского [3] и В.А. Прыткова [4].

Обе использованных нами в работе методики в принципе сходным образом оценивают категорию трудности пройденных туристами локальных и протяженных препятствий (таблица 1). Различаются лишь принятые в них градации оценок – в методике А.В. Затонского, В.И. Самборского учитываются препятствия, начиная с категории 1А, в методике В.А.Прыткова – начиная с категории Н/К (некатегорийные).

Таблица 1 – Экспертные оценки технической трудности классифицированных участков походов по территории Неманской низины (Налибокская Пуща) и Белорусского Полесья

Участок маршрута	Характеристика препятствия	Применяемая техника	Протяженность (км)	Средняя скорость движения (км/час)	Скорость движения относит. оптимума (%)	КТ
р. Исlochъ – р. Волка	Протяженное препятствие. Движение по бездорожью, лес легкопроходимый до средней проходимости, частично заболоченный (легкопроходимое болото). Преодоление нескольких мелиоративных каналов шириной до 4 м по кладу (2,5 км). Движение по просеке с преодолением локальных завалов из деревьев (3 км)	Движение по вязкому грунту цепью без страховки. Наведение переправ (укладка бревна, движение по бревну)	5,5	2,5	83	Н/К
Хутор Печище (нежилой) – р. Изледь	Протяженное препятствие. Переход пойменных лугов и ручьев Ольшаница, Сивичанка. Азимутальный переход на участке река Ольшаница – река Изледь по заболоченному лесу (легкопроходимое болото). Преодоление двух каналов по кладу (ширина 3–4 м), рек Каменка и Изледь	Движение по вязкому грунту цепью без страховки. Наведение переправ (движение по бревну)	7	2,5	83	1А
Урочище Рыгоров Борок – высота 151,6	Протяженное препятствие. Движение по бездорожью, азимут по заболоченному лесу (легкопроходимое болото, вязкий грунт) (2,5 км). Движение по кочкарниковому болоту (средней проходимости), преодоление 3 локальных водных преград шириной 3–4 м с наведением переправ и использованием опорных веревочных перил	Движение по участку кочкарникового болота с самостраховкой шестом. Наведение переправ	4	2	67	1Б
р. Волка	Локальное препятствие. Глубина – до 40 см. Ширина 7 м. Скорость течения до 1 м/с	Переправа по стволу дерева. Натяжение перил	–	–	–	Н/К простейшая
Старица реки Припять (Белорусское Полесье)	Локальное препятствие. Ширина препятствия около 6 метров. Берега заболочены. Глубина до 1,5 метров. Дно илистое, встречаются торчащие из дна корчи. Течение небольшое, до 1 м/с	Индивидуальная техника переправы вброд	–	–	–	Н/К простейшая
Примечания: КТ – Категория трудности препятствия (участка); оптимальной скоростью движения туристской группы принята скорость 3 км/час; Н/К (некатегорийное), 1А, 1Б – принятые градации категории трудности классифицированных препятствий по методике оценки В.А. Прыткова [4]						

Отметим, что, пользуясь обеими методиками, во-первых, достаточно сложно оценить категорию трудности комплексных (неразрывных) участков маршрута, где движение по легкопроходимому лесу, просекам (участки 1А или Н/К) чередуется с участками кочкарникового болота, переправами через водные преграды, требующие коллективной техники наведения (участки 1Б или 1А). В маршруте такие участки движения составляют неразрывный классифицированный участок, который желательно, пользуясь вышеуказанными экспертными показателями, оценить в целом.

Во-вторых, акцент в оценке ТС маршрута, согласно принятым методикам, сделан на оценке ЛП. Так, по методике В.А. Прыткова, утвержденной ОО «Республиканский туристско-спортивный союз» Республики Беларусь, для похода 1-й к.с. суммарное количество ЛП, идущих в зачет, должно быть не менее двух, при этом определяющих ЛП не менее двух Н/К. Для похода 2-й к.с. суммарное количество ЛП, идущих в зачет, должно быть не менее трех, при этом определяющих ЛП, не менее двух 1А [4]. В тоже время параметры водных объектов, являющихся характерными ЛП для походов по территории Республики Беларусь, соответствуют в основном препятствиям категории «Н/К», а ТС маршрута определяется скорее уровнем технической трудности ПП (например, заболоченных участков разной проходимости).

Мы полагаем, что для участков маршрутов по лесоболотным ПК Республики Беларусь, логично объединяющих разные по характеру препятствия, рационально использовать термин «классифицированный участок маршрута» (КУ). КУ универсален: он может быть «простым» по структуре (включать одно-два ЛП) и комплексным (включать ПП и ЛП). Методический подход к оценке технической трудности КУ предложил ранее В.И. Ганопольский [2]. Экспертиза технической трудности КУ проводится, как и в действующих методиках оценки, по взаимосвязанным показателям:

- природные параметры препятствия, определяющие техническую трудность его преодоления;
- применяемые технические приемы преодоления;
- применяемое снаряжение;
- продолжительность (скорость) движения по КУ;
- уровень риска (опасности).

Качественные оценки (категории трудности) подвергают кодификации – тем или иным категориям трудности препятствия ставят в соответствие оценочные коэффициенты (баллы). Диапазон технической трудности и разнообразие КУ возрастает непропорционально (прогрессивно) при переходе на каждую последующую ступень трудности. При этом техническая трудность КУ, относящихся к одной категории трудности, может варьировать (один участок может быть несколько труднее другого). В.И. Ганопольский считает, что для оценки такого непропорционально (прогрессивно) возрастающего диапазона технической сложности и разнообразия КУ маршрутов наиболее приемлемой является последовательность чисел Фибоначчи [2].

Отношение любого последующего числа такой шкалы к предыдущему всегда остается величиной, округленно равной 1,6. Последовательность Фибоначчи позволяет получать оценки категории трудности КУ по принципу «сильнее-слабее» и, тем самым, учитывать различия участков маршрута по их характеру и технической трудности. Таким образом, даже для КУ первых трех категорий трудности есть возможность учесть их различия и выразить их в виде точной балльной оценки.

Числа ряда Фибоначчи определяют исходные оценки стандартных «эталонных» КУ, на которые ориентируются эксперты при оценке технической трудности «реальных» КУ маршрута. Однако каждая из них обладает своим, возрастающим диапазоном варьирования, позволяющим дать окончательную оценку пройденного туристской группой КУ в виде: 5 ± 1 (1 к.т. или 1А); 8 ± 2 (2 к.т. или 1Б); 13 ± 3 (3 к.т. или 2А); 21 ± 5 (4 к.т. или 2Б); 34 ± 8 (5 к.т. или 3А), 55 ± 13 (6 к.т. или 3Б). Заметим, что в методике А.В. Затонского, В.И. Самборского [3] балльная оценка ПП и ЛП категорий 1А и 1Б практически соответствует числам последовательности Фибоначчи. Для ЛП балльные оценки: 3 (Н/К) – 6 (5 ± 1) (1А) – 13 (8 ± 2). Для ПП (за 1 км): 4 (5 ± 1) (1А) – 10 (8 ± 2) (1Б).

В таблице 2, исходя из проведенного анализа маршрутов по лесоболотным ПК Республики Беларусь, мы представили критерии оценки КУ и их балльную оценку в соответствии с прогрессией чисел Фибоначчи.

Таблица 2 – Критерии оценки классифицированных препятствий и участков маршрута пешеходного похода по лесоболотным природным комплексам

КУ	Параметры	Техника преодоления	Специальное снаряжение (средства)	Средняя скорость движения (км/час)	Оценка (баллы)
ПП Н/К	Простые участки бездорожья, например, легкопроходимый лес, луг, движение по лесной просеке, преодоление не требующих применения специальной техники локальных водных препятствий Н/К	Индивидуальная техника движения под рюкзаком, техника, ориентирования на местности	Не нужны	2,5–3	3±1 (за 1 км)
ПП 1А	Участки бездорожья. Лес средней проходимости, участками труднопроходимый с подлеском. Участки лесной холмистой местности с существенным перепадом высот. Вязкие заболоченные участки глубиной 0,2–0,4 м. Высокотравье. Преодоление локальных водных препятствий н/к не требующих применения специальной техники, или с помощью кладки	Индивидуальная техника передвижения по склонам и поверхности с разным покрытием. Техника ориентирования на местности Техника укладки бревна	Пилы, топоры, основная веревка	2–2,7	5±1 (за 1 км)
ПП 1Б	Участки бездорожья. Лес средней проходимости, со значительными участками труднопроходимого (густой подлесок, плотный кустарник, лесопосадка и др.), в том числе в районах с выраженным рельефом. Кочкарниково-болотное (фрагменты труднопроходимого болота). Преодоление локальных водных препятствий н/к, требующих применения специальной техники наведения переправ	Техника передвижения по кочкам. Техника ориентирования на местности. Наведение переправ, в том числе с натяжением опорных веревочных перил	Пилы, топоры, основная веревка, страховочные карабины, шест	1–2	8±2 (за 1 км)
ЛП Н/К	Брод через реку (канал с небольшим напором воды (сочетанием глубины и скорости течения) или переходы по бревну. Ширина не менее 6 м	Индивидуальная техника переправы вброд. Командная техника укладки бревна. Индивидуальная техника движения по бревну (кладки)	Пилы, топоры	Время преодоления группой 6–8 человек до 20 мин	3
ЛП 1А	Переправа через реку, шириной не менее 15 м, глубиной до 1,5–2 м	Командная техника наведения переправы с обеспечением страховки	Пилы, топоры, основная веревка, страховочные карабины	Время преодоления группой 6–8 человек до 60 мин	5±1

В предложенном подходе к планированию и оценке ТС маршрута мы, по аналогии с оценкой маршрута горного похода, предлагаем использовать критерий обязательного планирования как минимума, так и максимума КУ заданной трудности. Маршрут 1-й к.с. должен включать не менее одного КУ 1А (при этом балльная оценка технической трудности складывается из препятствий Н/К и 1А). Маршрут 2-й к.с. должен включать не менее одного КУ 1Б (балльная оценка технической трудности складывается из препятствий Н/К, 1А и 1Б).

Очевидно, что для условий Беларуси КУ 1А и 1Б к.т. будут являться участки ПП или комбинированные участки (ЛП на в составе ПП). Тогда необходимо установить минимальную протяженность таких КУ, которая идет в зачет категории сложности похода. Исходя из накопленного опыта проведения походов и требований принятых в настоящее время методик категорирования [3; 4], можно допустить, что минимальная (суммарная) протяженность ПП 1А и 1Б составит 10 км соответственно в походе 1-й и 2-й к.с. Проведенная оценка маршрутов по лесоболотным ПК Неманской низины и Белорусского Полесья с помощью предложенного подхода показала его хорошую практическую применимость.

Полученные результаты исследования позволяют говорить о том, что эффективным и хорошо применимым на практике методом планирования и оценки ТС пешеходных маршрутов по лесоболотным ПК является метод балльной оценки их участков и препятствий на основе прогрессии чисел Фибоначчи. В данной методике оцениваемой единицей ТС маршрута является КУ. Оценка проводится экспертными методами по общепринятым показателям, а использование прогрессии чисел Фибоначчи позволяет получить значения трудности КУ маршрута по отношению к «эталонным» КУ заданной категории трудности в пределах области варьирования (несколько «слабее» эталона – несколько «сильнее» эталона).

1. Ганопольский, В. И. География спортивного туризма: опыт сравнительного количественного анализа технической сложности высокогорных и среднегорных районов СНГ / В. И. Ганопольский // Гуманитар. вестник Переяслав-Хмельницкого гос. ун-та им. Григория Сковороды: науч.-теорет. сб. – Переяслав-Хмельницкий, 2004. – С. 26–34.

2. Ганопольский, В. И. Количественные методы исследования спортивно-туристской деятельности: анализ районов и маршрутов / В. И. Ганопольский // Ученые записки. – Минск: БГУФК, 2005. – Вып. 5. – С. 202–212.

3. Затонский, А. В. Методика категорирования пешеходных маршрутов / А. В. Затонский, В. И. Самборский [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://www.rtss.by>. – Дата доступа 22.11.2015.

4. Методика категорирования пешеходных маршрутов [Электронный ресурс]. – 2014. – Режим доступа: <http://www.belpohod.info>. – Дата доступа 22.11.2015.

ТУРИЗМ: ГОСТЕПРИИМСТВО, СПОРТ, ИНДУСТРИЯ ПИТАНИЯ

Романов С.М., канд. экон. наук, доцент,
Томилин К.Г., канд. пед. наук, доцент,
Сочинский государственный университет,
Российская Федерация

21–23 октября 2015 г. в Сочинском государственном университете на факультете туризма, сервиса и спорта проходила Всероссийская научно-практическая конференция: «Туризм: гостеприимство, спорт, индустрия питания» (konfsochi@bk.ru), в которой приняло участие (в очной и заочной форме) свыше 100 преподавателей, аспирантов и студентов из городов Москвы, Сочи, Астрахани, Барнаула, Екатеринбурга, Казани, Кемерово, Кирова, Краснодар, Курска, Ногинска, Омска, Ростова-на-Дону, Тюмени, Уфы, Челябинска, а также города Талдыкорган (Казахстан) (рисунок 1).

Заслушивались и обсуждались доклады по следующим направлениям:

1. Теоретические и прикладные аспекты научного обеспечения туристской деятельности; развитие индустрии гостеприимства.
2. Индустрия питания.
3. Научно-методические проблемы физической культуры, спорта и адаптивной физической культуры.

Дополнительно по каждому направлению проходила Школа «Молодого ученого», с награждением дипломами лауреатов лучших докладов студентов и аспирантов.



Рисунок 1 – Проведение пленарного заседания научно-практической конференции

1. Теоретические и прикладные аспекты научного обеспечения туристской деятельности; развитие индустрии гостеприимства. По этому направлению ректор СГУ, доктор экономических наук, профессор Г.М. Романова (г. Сочи) совместно с соавторами представила две работы, где презентовалась многоуровневая модель взаимодействия субъектов, заинтересованных в повышении качества туристского образования, а также пути совершенствования оценки системы качества по программам подготовки укрупненной группы направлений «Сервис и туризм».

В предложенной модели вузы не только реализуют возможность использования «обратной связи» с потребителем, для оценки качества реализуемых услуг и прогнозирования смены приоритетов в отрасли, но и демонстрируют способность мягко влиять на состояние и стратегию развития туристского бизнеса, благодаря более тесной обратной связи с работодателями [1].

Декан факультета туризма, сервиса и спорта СГУ, доктор экономических наук, доцент С.М. Романов (г. Сочи) освещал проблемы современного туристского образования. В статье обобщены последствия вхождения в рыночные отношения сферы высшего образования в области туризма; отражены результаты оценки удовлетворенности работодателей качеством подготовки выпускников по программам высшего образования по направлениям подготовки «Гостиничное дело», «Туризм»; предложены способы совершенствования процесса формирования профессиональных навыков у студентов [1].

Вопросы олимпийского туризма затрагивал заведующий кафедрой управления и технологий в туризме и сервисе СГУ, доктор экономических наук, профессор А.М. Ветитнев (г. Сочи). Автором представлены подходы к определению олимпийского туризма, и показано наличие трех основных туристских потоков: участников, зрителей и посетителей объектов олимпийского наследия. Уточнено место спортивного туризма среди других видов туризма. Дано авторское определение олимпийского туризма [1].

Профессор кафедры управления и технологий в туризме и сервисе СГУ, доктор медицинских наук, профессор Б.А. Ермаков (г. Сочи) и заместитель руководителя территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю, кандидат экономических наук Ш.Д. Совмен (г. Краснодар) проанализировали проблемы использования наследия XXII Олимпийских и XI Паралимпийских зимних игр «Сочи-2014» в контексте развития в Краснодарском крае олимпийского туризма. Сделан вывод о том, что только в случае обеспечения эффективной эксплуатации олимпийских объектов удастся сократить негативное влияние эффекта «Белых слонов» на экономические показатели функционирования туристской сферы региона в условиях прогнозируемого сжатия спроса на турпоездки из-за снижения реальных располагаемых доходов населения. В форми-

рующей ситуации необходимо предпринимать ряд скоординированных усилий по наращиванию доходов бюджета генерируемых сферой туризма для компенсации затрат, связанных с финансированием содержания олимпийских объектов [1].

Были крайне актуальными доклады доктора экономических наук, профессора Т.И. Кисилевич и кандидата экономических наук, доцента С.А. Сивковой (СГУ, г. Сочи), о турпакете для сотрудников организации (изменения в законодательстве) [1] и реестре турагентов, как гарантии качества. В статьях рассмотрено предложения для повышения качества оказания туристских услуг. Кандидат экономических наук, доцент И.Ю. Столярова и студентка М.М. Кочконян (СГУ, г. Сочи) изучали краудфандинговые платформы в бизнесе.

Ресурсный потенциал как фактор развития туризма в регионах (на примере Апшеронского района Краснодарского края) рассматривался доктором исторических наук, профессором Т.А. Самсоненко и кандидатом педагогических наук, доцентом А.А. Юрченко из Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма (г. Краснодар) [1].

А.А. Попов – кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедры организации сервиса и безопасности на транспорте (СГУ, г. Сочи) проводил оценку потребностей работодателей в компетенциях выпускников в области технического сервиса; кандидат технических наук, доцент А.А. Кушевская (СГУ, г. Сочи) представляла «Сервисологию» в техническом сервисе.

М.А. Мазниченко – кандидат педагогических наук, доцент и Н.И. Нескоромных – кандидат педагогических наук, доцент (СГУ, г. Сочи) озвучивали сценарный подход к построению взаимодействия вуза и работодателей в процессе повышения качества подготовки выпускников по укрупненной группе «Сервис и туризм» [1], а также критериальную базу оценки качества подготовки выпускников по программам высшего образования с учетом потребностей работодателей в сфере сервиса и туризма. Преподавательница А.П. Конторских, совместно со студенткой Ю.Б. Сивцевой (СГУ, г. Сочи), рассматривала теоретические аспекты формирования клиентоориентированности персонала санаторно-курортных организаций и методы ее оценки.

По Школе «Молодого ученого» в туризме большую активность проявили гости конференции: Д.Ф. Зарипова (УГУЭС, г. Уфа) представила доклад «К вопросу о проведении загородных экскурсий для иностранных гостей»; О.А. Хайретдинова, также из Уфы, – «О взаимодействии вузов и студентов в туристическом бизнесе». С.А. Макаров (ВятГУ, г. Киров) освещал экологический туризм (мировой опыт и перспективы развития в России), а также его влияние на въездной и внутренний туризм.

Е.А. Кутасевич – (научный руководитель Т.А. Самсоненко КГУФКСиТ, г. Краснодар) представляла современное состояние речного круизного туризма в РФ. Ее подруга по краснодарскому университету О.В. Минина докладывала о развитии спортивно-событийного туризма в РФ, тенденциях и перспективах. Третья представительница Краснодара, М.А. Дьяконова (научные руководители: кандидат педагогических наук, доцент А.А. Юрченко и кандидат исторических наук, доцент Ю.Б. Рагер – КГУФКСиТ, г. Краснодар), освещала перспективы развития космического туризма.

Среди аспирантов и студентов СГУ интересные работы были у М.С. Кругловой – «Волонтерский сервис культурно-массовых событий на примере концертных мероприятий КВН» и М.Р. Бахмач «Особенности агентского договора в туризме».

В области технического и транспортного сервиса свои доклады сделали студенты Л.А. Гражданкина, И.О. Кобякова, В.К. Гогорян, З.А. Тхагушев, Т.П. Карапетян, К.В. Керимов, О.И. Ивановкин (СГУ, г. Сочи).

2. Индустрия питания. Важнейшие продовольственные проблемы в мире, прогнозы их решения и профилактика алиментарных заболеваний были затронуты в докладе по этой секции доктором биологических наук профессором, Заслуженным деятелем науки РФ, В.М. Позняковским (СГУ, г. Сочи) и доктором медицинских наук, профессором, член-корреспондентом РАМН, А.Т. Быковым (г. Сочи-Краснодар). Рассмотрены наиболее значимые проблемы в области обеспечения населения продовольствием, заболевания, возникающие в результате дефицита незаменимых нутриентов и возможные пути их профилактики [1].

Значение питания в сохранении здоровья: государственные приоритеты – освещалось в работе доктора медицинских наук, академика РАМН, Первого заместителя Председателя комитета Государственной Думы РФ по охране здоровья Н.Ф. Герасименко (г. Москва), доктора технических наук, профессора, члена комитета Совета Федерации по экономической политике М.П. Щетинина

(г. Москва), и доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ В.М. Пожняковского (СГУ, г. Сочи).

Профессор кафедры управления и технологий в туризме и сервисе, доктор медицинских наук, профессор Г.Д. Брюханова (СГУ, г. Сочи) в своем докладе коснулась современных проблемы безопасности питания. Концепция комплексного применения факторов питания и косметических средств, для решения проблем кожи прозвучала в докладе проректора по учебной работе и качеству образовательной деятельности, доктора технических наук, профессора В.П. Ермаковой (СГУ, г. Сочи) [1]. Особенности организации питания на крупных спортивных мероприятиях изучала проректор по воспитательно-социальной работе, доктор социологических наук, профессор Т.А. Юдина (СГУ, г. Сочи). В работе выделены основные клиентские группы и представлены формы организации питания для них. Огромное значение уделялось описанию опыта организации питания на XXII Олимпийских и XI Паралимпийских зимних играх в Сочи, и на Универсиаде в г. Казань.

Об эффективной диетотерапии в коррекции избыточной массы тела и ожирения докладывала доктор технических наук, профессор Н.Г. Челнакова (г. Сочи); о нетрадиционных видах питания сообщили кандидат социологических наук, доцент О.В. Епанешникова и студентка В.Н. Ватулина (г. Сочи). Старший преподаватель кафедры гостиничного и ресторанного бизнеса И.В. Каплюченко (СГУ, г. Сочи) представляла новый вид специализированного продукта для коррекции питания и здоровья.

3. Научно-методические проблемы физической культуры, спорта и адаптивной физической культуры. Здесь следует выделить научные исследования доктора медицинских наук, профессора Л.С. Ходасевича «Проблема допинга в современном спорте» [1]; доктора медицинских наук, профессора В.И. Козлова «Здоровый образ жизни: проблемы и пути решения»; заведующей кафедрой физической культуры и адаптивных технологий, кандидата биологических наук, доцента А.В. Поляковой «Физическая культура в профессиональной подготовке студентов»; кандидата медицинских наук, доцента Н.А. Пилосян, кандидата педагогических наук, доцента И.Н. Овсянниковой «Влияние статических упражнений на развитие двигательных качеств у детей младшего школьного возраста»; кандидата педагогических наук, доцента К.Г. Томилина Конкурс молодежных инновационных проектов «Здоровьесберегающие технологии в условиях горного и прибрежного туристских кластеров»; кандидата педагогических наук, доцента Д.Ю. Шевченко «Анализ уровня развития психомоторных способностей студентов» (все из СГУ, г. Сочи). А также преподавателей М.А. Дудкина и Ю.Д. Максименко (МГОУ, г. Ногинск) «Инновационные подходы в организации процесса физического воспитания».

По Школе «Молодого ученого» в области физической культуры и спорта снова отметились гости: В.С. Белушенко (научный руководитель кандидат педагогических наук, доцент А.А. Юрченко КГУФКСиТ, г. Краснодар) докладывала об организации службы питания в номерах гостиничного предприятия как факторе позиционирования гостиничных услуг.

Сочинские студенты СГУ А.Ю. Комолкин, Ю.В. Борисова, В.В. Машина (научный руководитель кандидат биологических наук, доцент Н.А. Пилосян) докладывали о «влиянии специальных физических упражнений на функциональное состояние пловцов-ветеранов 40–50 лет», и «основных направлениях защитных тактико-технических средств в адаптивном дзюдо для детей с нарушением зрения».

Целая группа из Тюменского государственного университета привезла в Сочи свои студенческие научные работы: Е.М. Яркова представляла применение комплекса ГТО как основного компонента мониторинга физической подготовленности и показателя уровня профессионализма будущих спортивных педагогов; Н.Е. Карпов изучал типологические особенности темперамента спортсменов-гиревиков; М.В. Венгерская исследовала гендерные особенности развития волевых качеств у студентов; М.Ю. Мельчакова – информатизацию Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО через СМИ в общеобразовательных учреждениях Тюменской области.

Но диплом первой степени по этой секции, тем не менее, за доклад «Физическая реабилитация после артроскопии коленного сустава» достался студентке Сочинского государственного университета М.С. Медведковой (научные руководители: кандидат биологических наук, доцент Н.А. Пилосян и кандидат психологических наук, доцент Т.Н. Матвеева).



Рисунок 2 – Экскурсия участников конференции на Олимпийские объекты

Выводы. На конференции было заслушано 44 доклада; 20 докладов студентов и аспирантов было отмечено дипломами лауреатов Всероссийской научной конференции. Материалы конференции размещены в РИНЦ. 23 октября 2015 года состоялась традиционная экскурсия участников конференции на Олимпийские объекты с посещением Красной Поляны.

1. Туризм: гостеприимство, спорт, индустрия питания: материалы Всерос. науч.-практ. конф., Сочи, 21–23 окт. 2015 г. / отв. ред. канд. пед. наук, доц. К. Г. Томилин. – Сочи: РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2015. – 294 с.

ЗНАЧЕНИЕ ВИЗОВОГО РЕЖИМА В РАЗВИТИИ ТУРИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Снаговский Е.А.,

Лебедева Д.В.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Ограничивать перемещение по территории своих стран люди стали издавна – эти ограничения являются одним из важнейших свойств государства как института. Туризм как вид путешествий, связанных с пересечением туристами государственной границы, предусматривает осуществление туристских формальностей. И прежде всего визовых правил, которые в большой степени влияют на туристские потоки. Для въезда в другое государство, помимо паспорта, требуется соблюдение установленного порядка получения соответствующего разрешения – визы. Необходимо помнить, что хотя виза и представляет собой основной документ для посещения другой страны, но она не гарантирует, что поездка состоится. Окончательное решение о въезде может быть принято лишь соответствующими иммиграционными (пограничными, полицейскими) властями на границе данного государства [1]. Туристическая виза выдается на время, указанное в турпутевке, приглашении

на участие в семинаре, спортивном мероприятии и т. п. Туристические поездки (отдых, лечение, участие в соревнованиях и т. п.), как правило, ограничены определенным сроком пребывания, и поэтому многократные визы не выдаются. Турист, прибывший в страну по такой визе, не имеет права заниматься в данной стране оплачиваемой работой, и обязан покинуть пределы страны в указанный срок. Иногда такое предупреждение прямо указывается в паспорте при оформлении разрешения на въезд в страну. Так, консульство Австралии ставит штамп «no work, no residence, no study» («без права работы, жительства и учебы»).

Ряд стран (например, Ангола, Дания, США, Республика Беларусь и др.) допускают оформление коллективной визы в основном для туристских групп.

Выдачей виз занимаются обычно консульские отделы посольств иностранных государств или генеральные консульства по регионам.

Возможность выдачи визы в каждой конкретной стране, в каждом конкретном случае рассматривается индивидуально. В разных посольствах свои требования [2].

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О правовом положении иностранных граждан и лиц без гражданства в Республике Беларусь» иностранец может въезжать в Республику Беларусь, выезжать из Республики Беларусь и осуществлять транзитный проезд (транзит) через территорию Республики Беларусь по документу для выезда за границу при наличии визы Республики Беларусь [3].

Визовыми правилами Республики Беларусь, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 15 июля 2010 г. № 1065, установлены виды виз и порядок их выдачи.

Дипломатические представительства и консульские учреждения Республики Беларусь, а также управление по вопросам въезда иностранцев главного консульского управления Министерства иностранных дел Республики Беларусь в Национальном аэропорту «Минск» являются органами выдачи въездных виз Республики Беларусь [4].

Следует обратить внимание на то, что в целях облегчения порядка выдачи виз в Национальном аэропорту Минск 16 августа 2013 года принято постановление Совета Министров № 725 о внесении изменений в Визовые правила Республики Беларусь. С 22 августа 2013 года все иностранные граждане, прибывающие в Беларусь через Национальный аэропорт «Минск», смогут получить въездную визу в аэропорту. До этого возможность получить въездную визу в национальном аэропорту имели только граждане иностранных государств, в которых отсутствуют дипломатические представительства или консульские учреждения Беларуси.

За рассмотрение ходатайств о выдаче въездных виз взимается консульский сбор, установленный Особенной частью Налогового кодекса Республики Беларусь от 29 декабря 2009 г. Ставку консульского сбора можно рассмотреть на таблице.

Таблица – Размер консульских сборов в Республике Беларусь

	Иностранные граждане, за исключением указанных далее государств	Венгрия, Мальта, Словения, Словакия, Чехия	Латвия, Литва, Польша, Эстония
Рассмотрение ходатайства о выдаче краткосрочной визы (тип С)			
однократной	60	60	25
двукратной	90	60	35

Получение визы в Беларусь – это актуальная проблема для многих туристов из зарубежья, решающих устроить вояж в нашу страну. Большинству иностранцев для посещения Беларуси необходимо получить визу. Безвизовый въезд в нашу страну возможен только для граждан следующих стран: стран СНГ (кроме Туркменистана); Венесуэлы; Кубы; Сербии; Черногории; Монголии; Македонии; Катара; Турции; Грузии; Израиля; Эквадора.

В тоже время в Украину могут выехать без визы граждане 62 стран, России – 36; Латвии, Литвы, Польши – 81.

Безвизовый въезд для граждан Республики Беларусь возможен в следующие страны: страны СНГ (кроме Туркменистана); Венесуэлу; Вьетнам; Грузию; Гондурас; Израиль; Кубу; Македонию; Малайзию; Монголию; Никарагуа; Панаму; Сербию; Тунис; Турцию; Черногорию; Эквадор; Индонезию.

Для сравнения: граждане Украины могут выехать без визы в 48 стран, России – в 72, Латвии, Литвы, Польши – в 120.

С 26 марта 1995 г. в семи европейских государствах (Бельгии, Нидерландах, Люксембурге, ФРГ, Франции, Испании и Португалии) вступило в действие Шенгенское соглашение, упраздняющее пограничный контроль на внутренних границах. В ряде случаев с учетом массы дополнений их называют «Шенгенские соглашения Европейского Союза» (далее – ЕС), хотя в ЕС входят 28 стран: Австрия, Бельгия, Болгария, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словения, Словакия, Финляндия, Франция, Хорватия, Чехия, Швеция, Эстония – это шире, чем Шенгенская группа стран.

Есть шесть стран – членов ЕС, которые не входят в шенгенскую зону, а также государственные территории, которые также не являются частью шенгенского соглашения. Из шести стран, не входящих в Шенген, четыре скоро присоединятся к шенгенской зоне – Болгария, Хорватия, Кипр и Румыния. Две оставшиеся страны, Ирландия и Великобритания, решили отказаться (в общем случае законодательство ЕС применяется во всех 28 странах – членах ЕС. Однако иногда страны-члены решают отказаться от законов или соглашений ЕС, т. е. они не должны учувствовать в некоторых областях политики). Кроме вышеуказанных стран, есть определенные территории внутри стран ЕС, которые также не являются частью шенгенской зоны: Французская Гвиана, Гваделупа, Мартиника, Реюньон, Майотта, Сен-Бартельми и Сен-Мартен.

С другой стороны, есть четыре страны, входящие в ЕАСТ (Европейская ассоциация свободной торговли), но не в ЕС, которые являются частью шенгенской зоны вместе с остальными 22 странами-членами ЕС: Лихтенштейн, Норвегия, Швейцария и Исландия. Хотя они не являются членами ЕС, граждане этих стран ЕАСТ имеют право свободного перемещения вне зависимости от своего гражданства.

В настоящее время в Шенгенское визовое пространство входят следующие 26 стран: Австрия, Бельгия, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Исландия, Испания, Италия, Латвия, Литва, Лихтенштейн, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, Словения, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Эстония.

Таким образом, рассмотрев понятие, порядок и условия предоставления Шенгенской визы, можно сделать вывод о том, что появление единого Шенгенского пространства упростило передвижение иностранцев на территории входящих в данное пространство государств. Этому способствует установление единой Шенгенской визы, позволяющей беспрепятственно передвигаться по территории государств – членов европейского Союза. Но, несмотря на такое упрощение, для получения Шенгенской визы необходимо предоставить большой объем документов, пройти сложную процедуру проверки и получения визы, что не всегда положительно сказывается на прибытии туристов. Например, Польша, вступившая в Евросоюз в 2004 году и принявшая условия Шенгенского соглашения, потеряла огромное количество туристов из Республики Беларусь. В последний год до вступления Польши в Шенгенскую зону эту страну посетило 38,5 тысячи туристов из Республики Беларусь, а на следующий год только 4,5 тысячи.

Численность организованных туристов, прибывших в республику в 2014 году, составила 137,4 тыс. человек, что на 0,5 % больше, чем в 2013 году. Из стран СНГ прибыло 115,6 тыс. человек (на 1,3 % больше уровня 2013 г.). Если смотреть в целом на динамику, то количество туристов с каждым годом растет. Но не с такой скоростью, с какой бы хотелось. В 2014 году проходило такое важное событие для Республики Беларусь, как чемпионат мира по хоккею, ожидался солидный рост количества туристов, но ожидания не оправдались. По сравнению с 2013 годом количество туристов увеличилось всего на тысячу.

Для сравнения: в 2013 г. Украину (с учетом неблагоприятных политических событий) посетило 232,3 тысячи туристов, а Литву – 1183,1 тысяч [5].

1. Бгатов, А. П. Туристские формальности: учеб. пособие для студентов высш. учеб. завед. / А. П. Бгатов, Т. В. Бойко, М. В. Зубрева. – М.: Академия, 2007. – 304 с.

2. Игнатьев, А. А. Туристские формальности: учеб. пособие для студентов высш. учеб. завед. / А. А. Игнатьев. – М.: Изд-во РЭА им. Г. В. Плеханова, 2009.

3. О порядке выезда из Республики Беларусь и въезда в Республику Беларусь граждан Республики Беларусь: Закон Республики Беларусь от 20.09.2009 № 49-З: с изм. и доп.: текст по состоянию на 25 ноября 2011 г.

4. Об утверждении визовых правил: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 15.07.2010 № 1065: изм. и доп.: текст по состоянию на 31 мая 2012 года.

5. Туризм в Республике Беларусь в 2014 году [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – 2015. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by>. – Дата доступа: 29.01.2016.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ СВЕТЛОГОРСКОГО РАЙОНА В РЕКРЕАЦИОННОМ ТУРИЗМЕ

Фоменок В.Е.,

Леонова В.В., канд. техн. наук, доцент,

Белорусский государственный университет физической культуры,

Республика Беларусь

В настоящее время достижения научно-технического прогресса и экологические проблемы, связанные с аварией на Чернобыльской атомной электростанции, сказываются на ухудшении здоровья граждан Республики Беларусь. Поэтому на современном этапе восстановление, сохранение и укрепление здоровья каждого гражданина – важная государственная задача.

В Национальной стратегии социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года определено, что «стратегической целью в области улучшения здоровья является создание государственного механизма поддержки здорового образа жизни, формирование высокого спроса на личное здоровье, создание предпосылок для его удовлетворения». Рекреационная деятельность, включающая различные виды отдыха (в том числе туризм, занятия физической культурой, разнообразные формы развлечений и игр), обусловленные социально-культурным характером времени и места ее осуществления, и является одним из таких механизмов.

Общеизвестно, что рекреационный туризм способствует развитию физических, эстетических, психологических и других качеств личности, в целом благотворно влияет на организм и здоровье, поскольку человек много времени проводит на природе.

Определить ценность тех или иных территорий для туризма помогает изучение туристско-рекреационных ресурсов – совокупности природных и созданных человеком объектов и явлений окружающей среды, которые пригодны для туристско-экскурсионной деятельности, направленной на улучшение здоровья туристов, их эмоционального состояния.

Цель исследования – разработка туристского маршрута с использованием рекреационных ресурсов Светлогорского района для развития рекреационного туризма.

Рекреационный туризм можно условно разделить на два типа: туристско-оздоровительный и познавательно-туристский. Для каждого типа требуется свой вид рекреационных ресурсов.

Светлогорский район обладает широким спектром туристско-рекреационных ресурсов. Он располагает относительно благоприятными климатическими и ландшафтными условиями, значительными лесными и водными ресурсами, интересными историко-архитектурными памятниками, позволяющими организовать разнообразные виды и формы туристско-рекреационной деятельности населения района и его посетителей.

Рекреационная сеть Светлогорского района включает не только учреждения лечебно-оздоровительного отдыха (санаторий «Серебряные ключи») и объекты агроэкотуризма (усадьбы: «Каплей», «Николин остров», «Райский уголок»), но и множество спортивных сооружений: 3 стадиона, легкоатлетический манеж, 48 спортзалов, 5 из которых предназначены для игры в баскетбол, 4 теннисных корта и 3 плавательных бассейна.

Немаловажную роль в развитии рекреационного туризма в Светлогорском районе играет историко-культурный потенциал. Объекты старины, такие, как Здудичский каменный крест, архитектурные строения прошлого века в г.п. Паричи, раскопки древнего города Казимир, памятники, посвященные событиям Великой Отечественной войны, пробуждают интерес у активной части населения, особенно молодежи.

По информации Светлогорского райисполкома, на территории района проходят туристские маршруты, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Туристские маршруты Светлогорского района

Название маршрута	Вид
«Город Светлогорск – молодой город на древней Земле»	Автобусно-пешеходный
«Маршрутами боевой славы Светлогорщины»	Автобусно-пешеходный
«Познай Светлогорщину» – хутор «Николин Остров»	Пешеходный
Агрогородок Печищи – хутор «Николин Остров»	Конный
Светлогорск – заказник республиканского значения «Выдрица»	Автобусно-пешеходный
Светлогорск – водохранилище «Светлогорское»	Пешеходный
Светлогорск – д. Прудок – Синее озеро	Автобусно-пешеходный
Светлогорск – д. Прудок – озеро Стрик	Пешеходный

Указанные маршруты можно отнести в основном к познавательнo-туристскому типу. И хотя среди них имеются маршруты с активными способами передвижения, в них не в полной мере использованы возможности рекреационного туризма. По нашему мнению, в Светлогорском районе недостаточно разработано туристских маршрутов, которые можно классифицировать как оздоровительные.

С целью изучения внутреннего спроса на недорогой региональный туристический продукт оздоровительной направленности и степени удовлетворения жителей города и района туристическими услугами было проведено анкетирование среди потенциальных потребителей этого продукта. В анкетировании приняли участие 36 человек: 20 женщин, 16 мужчин. Возраст анкетироваемых – от 18 до 37 лет.

В ходе анкетирования выявлено, что около трети респондентов, как мужчин, так и женщин, занимаются спортом, предпочитают активные виды отдыха. Однако почти столько же опрошенных (более 30 %) в свободное время предпочитают не активный отдых на природе, а просиживание за компьютером, читать предпочитают 6 % мужчин и 10 % женщин, даже техникой интересуются лишь 6 % мужчин. Все это подтверждает мнение о малоподвижном образе жизни современного человека.

В то же время около половины мужчин и женщин считают, что необходимо придерживаться принципов здорового образа жизни. При этом 75 % мужчин и 35 % женщин придают занятиям физкультурой и спортом большое значение. Мужчины чаще посещают тренажерные залы, играют в свободное время на стадионах в футбол и другие спортивные игры. Они также охотно поучаствовали бы в туристических походах, если бы был предложен привлекательный маршрут. При этом более 60 % анкетироваемых считают, что в Светлогорском районе недостаточно привлекательных туристских маршрутов, в которых наиболее активная часть населения хотела бы поучаствовать.

Для решения проблемы развития рекреационного туризма в Светлогорском районе нами был разработан туристский маршрут «Молодежный», предполагающий передвижение на велосипедах, который включает в себя посещение ряда рекреационных объектов Светлогорского района. Нитка маршрута, включающего пункты «Светлогорск – Светлогорское водохранилище – Конный клуб «Мустанг» (Печищи) – «Николин остров» – санаторий «Серебряные ключи – Светлогорск», представлена на рисунке 1.

Маршрут рассчитан на три дня, протяженность маршрута – 58 км. Маршрут может быть использован учащимися старших классов школ, лицея и колледжа не только как туристско-оздоровительный, но и как познавательнo-туристский – для изучения истории родного края, а также с целью экологического воспитания молодежи.

Велосипедный поход имеет ряд преимуществ по сравнению с пешеходным: более широкий выбор маршрута, как по направлению, так и по протяженности, меньше ограничений по массе перевозимого груза, при правильно распределенной нагрузке производит оздоровительный эффект на туристов. По нашему мнению, разработанный маршрут будет интересен для лиц молодого возраста – учащихся старших классов, студентов, работающих молодых людей, так как именно эта категория населения является той целевой группой, которая стремится расширить свой кругозор и занимает активную жизненную позицию. Поэтому наш туристский маршрут был назван «Молодежным».

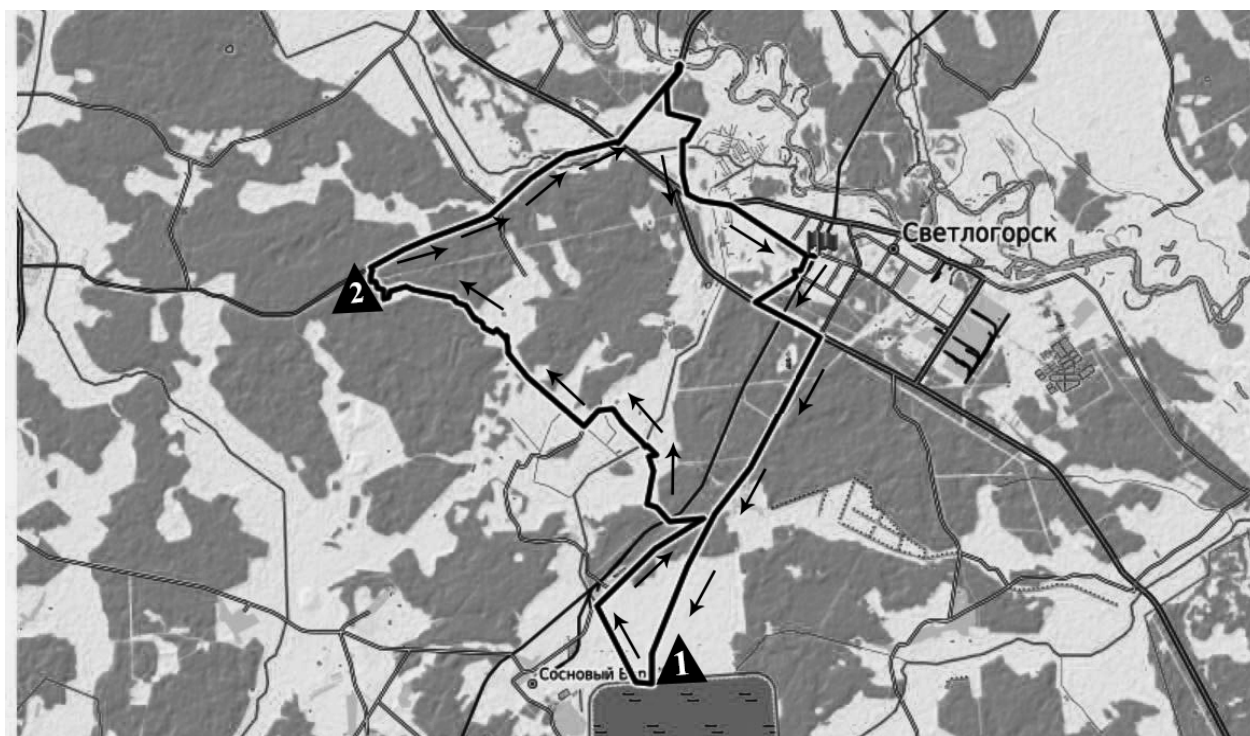


Рисунок 1 – Нитка маршрута «Молодежный»:

1 – Ночлег № 1: Светлогорское водохранилище; 2 – Ночлег № 2: усадьба «Николин остров»

Цель данного похода – отдых, укрепление здоровья, физическое и психическое восстановление организма, организация досуга. План-график велосипедного похода по разработанному маршруту представлен в таблице 2.

Таблица 2 – План-график велосипедного похода по маршруту «Молодежный»

День похода	Дневной переход (участок движения)	Протяженность в км	Способ передвижения
I	г. Светлогорск – Светлогорское водохранилище	18 км	Велосипед
I–II	Привал и ночлег на Светлогорском водохранилище		–
II	Светлогорское водохранилище – д. Печищи	6 км	Велосипед
II	Привал в конно-спортивной школе «Мустанг»		–
II	д. Печищи – усадьба «Николин остров»	15 км	Велосипед
II–III	Привал и ночлег на территории усадьбы «Николин остров»		–
III	Усадьба «Николин остров» – санаторий «Серебряные ключи»	12 км	Велосипед
III	Привал на берегу реки Березина около санатория «Серебряные ключи»		–
III	д. Чирковичи – г. Светлогорск	7 км	Велосипед

В описании организации туристского похода «Молодежный» на велосипедах предусмотрены все этапы, включая комплектование группы, правила поведения участников похода в пути следования, подготовка и раскладка походного снаряжения, определение походного меню и составление продуктовой раскладки.

Туристский маршрут «Молодежный» начинается от железнодорожного вокзала районного центра г. Светлогорск. Прибыть к месту встречи можно как на автомобильном, так и на железнодорожном транспорте, так как через Светлогорск проходит автострада «Минск – Гомель» и железнодорожная линия «Витебск – Калинковичи». К сожалению, взять напрокат велосипед в Светлогорске не предоставляется возможным, поэтому туристы прибывают к месту встречи со своим велосипедным транспортом.

В августе 2015 г. по указанному маршруту был организован и проведен турпоход с молодыми людьми в возрасте 20–28 лет.

После окончания туристского похода всем членам группы было предложено ответить на вопрос «Что дало вам участие в данном туристическом походе?». Ответов могло быть несколько. Результаты опроса представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Результаты опроса участников туристского похода

Анализ ответов говорит о том, что поход для участников имеет положительное влияние, так как большинство участников получили приятную усталость (60 %), улучшение самочувствия (70 %), хорошее настроение (80 %), и только 10 % получили разочарование, так как не рассчитали свои силы.

Таким образом, предложенный туристический маршрут – это не простое времяпрепровождение, это здоровье сберегающая деятельность в свободное или учебное время, требующая определенной затраты физических и духовных сил.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ КАК ВИДА МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Хлюст Л.П.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В современных условиях невозможно принятие решений в области управления без учета динамической взаимосвязи между товаром, целевым потребителем и маркетинговым окружением. Одной из причин неудач фирм на современных рынках является использование старых форм маркетинга, популярных в прошлом.

В условиях глобализации экономики развивается мегамаркетинг, сферой экономических интересов которого является мировой рынок. Появление новых средств коммуникации (интернет) приве-

ло к активизации и качественному изменению инструментария маркетинг-продвижения (баннерная реклама и др.).

Маркетинговая служба на действующей фирме создается, как правило, по двум причинам:

- 1) под давлением рыночных обстоятельств (проблемы сбыта, усиление конкуренции и т. д.);
- 2) по инициативе современных топ-менеджеров (на опережение проблем).

Любая компания действует на рынке в определенной системе отношений с другими субъектами: взаимодействует с государством, общественностью, партнерами, потребителями. Успех или неудача предпринимательской деятельности во многом зависят от того, насколько эффективно построены эти отношения, другими словами – насколько эффективно осуществляется процесс коммуникации между компанией и внешней средой.

Без полного понимания взаимосвязи между внутренними и внешними факторами маркетинговая деятельность не может дать необходимого результата. На практике, однако, достаточно трудно обеспечить правильное соотношение между ними. Для правильного построения комплекса маркетинга необходимо, чтобы каждый из внутренних элементов был согласован с каждым внешним. Кроме того, внутренние элементы должны быть сбалансированы между собой.

Главной задачей процесса коммуникации в организации является обеспечение руководителей и работников на всех уровнях управления необходимой для принятия и реализации управленческих решений информацией.

В настоящее время очень популярной является интернет-реклама. Она является эффективной и востребованной. Тема интернет-рекламы как элемента маркетинговых коммуникаций, определенно, является актуальной в современном мире.

Сложно представить нашу жизнь без рекламы. Мы сталкиваемся с ней постоянно: по телевизору, в газетах, на биллбордах и, конечно же, в сети Интернет.

Интернет дает возможность поместить рекламу именно там, где она принесет большую эффективность для определенного вида товаров или услуг.

Как способ продвижения своих товаров или услуг, **реклама в интернете** подойдет абсолютно любому типу рекламодателя: от мелкого частника до крупного холдинга. Различные форматы интернет-рекламы покрывают абсолютно весь спектр запросов рекламодателей, поэтому в интернете можно поместить рекламу любого продукта, причем не просто разместить, а именно там, где ее эффективность будет максимальной.

Интернет-реклама имеет множество плюсов, некоторыми из которых являются:

- 1) интернет-реклама является достаточно востребованной и постепенно становится важнейшим каналом донесения информации до потребителя;
- 2) возможность измерить, в какое время и какое количество людей просматривает рекламу;
- 3) интернет-реклама является бюджетной;
- 4) возможность редактирования рекламных объявлений и баннеров в любое время.

Отличительным признаком современной рекламы как элемента системы маркетинга является не просто формирование спроса, а управление им внутри избранной группы потребителей.

В настоящее время специалистами наблюдается снижение эффективности традиционных форм, таких, как теле- и радиореклама, реклама в прессе, средства директ-маркетинга. Одной из причин этого является увеличение рекламного рынка, и в связи с этим рекламное послание теряется в потоке с такими же сообщениями.

Практически все виды рекламы в интернете, кроме имиджевой и стимулирующей, выполняют функцию привлечения пользователей на сайт. Среда интернета позволяет провести коммуникационный процесс с большей интерактивностью по сравнению с другими каналами коммуникации за счет быстрой обратной связи и возможности предоставления большого объема информации.

Существует множество разновидностей интернет-рекламы:

- 1) веб-сайт. В настоящее время у большинства компаний, вне зависимости от их размеров, есть веб-сайты. В основном, первоначально это небольшие веб-страницы, которые позже становятся настоящими представительными сайтами;

- 2) баннеры. Эффективность баннера принято измерять соотношением числа нажатий на баннер к числу его показов. Однако все баннерные показы, в том числе и оставшиеся без клика, «работают» на имидж рекламодателя;

3) сервисы email-рассылок. В отличие от «спама», интернет-рассылки являются эффективной, востребованной и нераздражающей рекламой. Если она содержит оперативную и оригинальную авторскую информацию, то на нее подписываются сотни, а то и тысячи интернет-пользователей;

4) поисковые системы. Это вид рекламы, который приводит на сайт только целевых посетителей. Содержимое сайта оптимизируется только под конкретные ключевые запросы, связанные с деятельностью компании;

5) реклама в блогах. Является эффективной, так как она воспринимается не рекламой, а, скорее, рекомендацией [1].

Для привлечения внимания посетителя можно применять мультимедийные средства интернета, такие, как звук, цвет, объемная графика.

На сегодня в сетевом пространстве, как нигде, соблюдается принцип равных возможностей, абсолютно все фирмы при использовании сетевых ресурсов равны. Небольшая частная фирма в сети Интернет может выглядеть ничуть не хуже, чем крупный транснациональный концерн. Затраты на создание своего представительства в сети невелики и доступны практически всем. При этом шансы недобросовестных конкурентов на успех резко сокращаются, учитывая высокую информативность сетевой рекламы и ее демократичность.

Сеть открывает для руководителей предприятий совершенно новое поле для рекламной деятельности, превосходящее по своим возможностям все существующие виды рекламы, а подтверждением этому является бурный рост пользователей интернетом.

Существуют так называемые тематические площадки, которые направлены на более узкую аудиторию. Как правило, аудитория тематических площадок является наиболее специализированной и размещение рекламы на портале более эффективно, чем на ресурсах общего пользования. Существует также возможность размещения рекламы в узких тематических разделах, в результатах поиска и др. Услуги по баннерной рекламе предлагают практически все отраслевые порталы. Тематические площадки, на которых есть периодические рассылки, как правило, предлагают также услуги по размещению рекламы в рассылках [2].

Реклама методом прямой почтовой рассылки – «директмейл» – наиболее простой, доходчивый (адресный) и минимальный по затратам способ выхода на рынок. Вместе с тем письма только тогда сыграют свою роль, когда будут посланы по правильным адресам и тем лицам, которых вы имели в виду, начиная рекламную кампанию.

Таким образом, интернет-реклама, как и любая другая реклама, должна обозначить на рынке компанию, ее товар (услугу), и должна быть нацелена на увеличение объема продаж. Основное отличие рекламы в интернете – специфическая область ее применения – глобальное интернет-пространство.

Сегодня смело можно говорить об очередном взлете рекламных кампаний в сети Интернет. И если раньше под рекламой в Сети понимались в основном обычные баннеры, приводящие на Web-представительство компании, то сегодня спектр форматов Web-рекламы гораздо шире. Интернет-реклама является сегодня необходимым атрибутом успеха в глобальной сети.

В результате интернет-технологии оказывают значительное влияние на маркетинг предприятий. Если предприятие действует согласно устоявшимся представлениям о маркетинге и игнорирует влияние интернет-технологий на экономическую среду, то качество поставляемой его маркетинговым комплексом информации снижается по мере роста виртуального пространства.

Если предприятие принимает решение о следовании изменениям внешней среды под действием интернет-технологий, его маркетинговый комплекс оказывается под разносторонним влиянием и начинает меняться. Интернет-технологии стимулируют все предприятия к адаптации их маркетинга к новым условиям.

1 Дурович, А. П. Маркетинговые коммуникации: курс интенсивной подготовки: учеб. пособие / А. П. Дурович, Н. И. Гришко. – Минск: Современная школа, 2010. – 224 с.

2 Черняховская, Т. Н. Маркетинговая деятельность предприятия: теория и практика / Т. Н. Черняховская. – М.: Высшее образование, 2008. – 743 с.

СОЗДАНИЕ ФИРМЕННОГО СТИЛЯ КОМПАНИИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

Хлюст Л.П.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Фирменный стиль, в современном его понимании, возник относительно недавно – менее ста лет назад, а сам термин устоялся в шестидесятых годах прошлого столетия, когда были переориентированы на мирные рельсы военные технологии и материалы, дающие производителям возможность резко увеличить производство разнообразной промышленной продукции высокого качества.

Однако отдельные элементы фирменного стиля использовались с древних времен. Кочевые народы ставили на скот уникальное тавро, а известные мастера помечали свою продукцию личным клеймом. Еще 3000 лет назад индийские ремесленники имели обыкновение запечатлевать свои подписи на художественных творениях перед их отправкой в Иран.

Ближе всего к использованию фирменного стиля подошли в средние века европейские дворянские роды. Каждый рыцарь имел собственный герб, и официальные послания писали исключительно на гербовой бумаге – прототипе фирменного бланка. Слуг старались одевать в «корпоративные» цвета. Кроме того, использовались различные символы, помогающие ассоциировать вещи с принадлежностью к той или иной правящей династии.

В середине XIX века в США и странах Западной Европы происходит научно-техническая революция, выведшая производственные процессы на качественно новый уровень. Промышленные мощности становятся так высоки, что одно предприятие теперь может обеспечить своей продукцией большие регионы. Крупных производителей уже не устраивает полный контроль над сбытом со стороны посредников. Начинают возникать предпосылки для возникновения общенациональных торговых марок.

Первым дизайнером, который полностью создал фирменный стиль, считается архитектор Пётр Беренс. В 1907 г. Беренс, занимая должность художественного директора концерна «AEG» (не существующая ныне немецкая компания, специализировавшаяся в области энергетического машиностроения), впервые в истории провел его полный «ребрендинг». Беренс спроектировал в едином стиле не только заводские и офисные здания, но и точки розничной продажи, офисную мебель, рекламные щиты, продукцию, упаковку и т. д. Практическая работа Беренса имела огромное значение для формирования нового вида дизайна – деятельности, которая привела к упорядочиванию и стилизации промышленной продукции.

Во второй половине XX столетия сложилось целое направление маркетинговых коммуникаций – разработка фирменного стиля. Те шестидесятые стали новым временем в полном смысле этого слова. Резко увеличивается спрос на промышленную продукцию и, соответственно, происходит развитие массового производства, провоцирующие жесточайшую рыночную конкуренцию. Все это требовало нового подхода к рекламе товаров и их поисковому продвижению. Этим новым подходом и стал маркетинг, ориентированный на фирменный стиль [1].

Актуальность данной темы заключается в том, что сегодня, когда конкуренция в мире растет все больше и больше, основная задача фирменного стиля остается неизменной – найти что-то, чем компания будет выгодно выделяться среди «себе подобных», и сориентировать на это потребителей. Фирменный стиль является основой коммуникации любого бренда. Современное изменение коммуникационного поля, появление новых медианосителей, изменение способов, и главное, изменение формы общения с потребителем, изменило и подходы к созданию фирменного стиля.

Развитие сети Интернет, мобильной связи, спутникового телевидения, социальных сетей сделало общение и получение информации простым и доступным. Конечно, и маркетологи не отстают: любой канал коммуникации наполнен рекламными сообщениями и прочим «информационным шумом» брендов и компаний.

Основные изменения можно охарактеризовать следующим образом.

Во-первых, увеличилось количество и качество коммуникационных сообщений.

Конкуренция настолько обострилась, рекламы стало так много, что брендам стало все труднее и труднее общаться с потребителями. Можно отметить и дополнительные изменения, прямо влияющие на коммуникации с потребителем:

- потребители стали более дифференцированными по каналам коммуникации. Интернет, мобильные телефоны, карманные компьютеры послужили тому, что люди все меньше и меньше смотрят телевизор или читают прессу, то есть используют «классические» рекламные носители;

- интернет сделал мир информационно глобальным. Потребитель не только смотрит «локальную» рекламу, но и попадает в поток «информационного шума» других стран и континентов;

- вырос общий уровень качества коммуникаций, в том числе и качество фирменного стиля. Информационная глобальность очень сильно влияет на восприятие «локальных» брендов, точнее задает более высокий уровень рынка. Огромное количество новых брендов ежедневно запускаются по всему миру. И большинство их разработаны профессиональными брендинговыми агентствами. Брендам стало тяжелее дифференцироваться и сохранять свои позиции на рынке.

Во-вторых, появились новые каналы коммуникаций.

Появление интернета и его развитие изменило саму форму подачи коммуникационных материалов, их содержание и сделало коммуникации интерактивными. Интернет более «качественный» канал коммуникации, поэтому он более интересен рекламодателям.

Брендинг также отражает эти тенденции. Появилось много логотипов и фирменных стилей, ориентированных только на интернет.

В-третьих, изменилось мировоззрение покупателей.

Цифровые технологии очень сильно изменили мир. Люди получили неограниченный доступ к информации и новым технологиям. На смену поколению X пришло поколение Y. Поколение «миллениум» (Поколение Y) сейчас является основной покупательской группой (25–35 лет), диктуя свои правила и тренды. Это первое поколение «юзеров» – поколение Сети и мобильных телефонов. Быстро изменения в мире, новые технологии, новые формы коммуникаций между людьми, превращение мира в «одну большую деревню» – все это оставило неизгладимый отпечаток на их мировоззрении. Что будет, когда им на смену придет поколение Z – поколение, которое не мыслит себя без компьютеров и мобильных телефонов, даже трудно сейчас предположить.

В-четвертых, изменились формы коммуникации между брендом и потребителем.

Под влиянием новых технологий и новых коммуникационных возможностей, классическая модель коммуникаций бренда претерпела значительные изменения. Раньше бренд доносил свои ценности, используя односторонние каналы коммуникации, в виде некоего «монолог о себе и своих ценностях». Сейчас бренду недостаточно «декларировать» свои ценности коммуникациями. Позиция «монолога» потребителю уже не интересна. Потребитель хочет интерактивного общения с брендом, «диалога», когда между брендом и его потребителем существует взаимный обмен информацией и мнениями. Интернет и социальные сети сделали бренды открытыми своим потребителям и «клубы» потребителей требуют внимания к себе и требуют интерактивного общения с брендом.

Изменения в медиапространстве потребителей отразились не только на изменении каналов коммуникации бренда, формах коммуникации бренда, но и на формировании фирменного стиля бренда. Естественно, бренд, как и прежде, должен отражать категорию продукта, его позиционирование и ценности бренда, а также дифференцировать его от конкурентов, быть узнаваемым и запоминающимся.

Прежде всего, основные изменения затронули именно визуальную дифференциацию, узнаваемость и запоминаемость. Брендинговые агентства, стремясь к выделению бренда и продукта, стараются найти новые художественные формы и способы создания фирменного стиля [2].

Остановимся на современных тенденциях в создании логотипов и фирменного стиля.

1. Создание новых художественных форм реализации фирменного стиля.

Разнообразие и «креативность» визуальных решений позволяет значительно усилить коммуникационные возможности бренда за счет создания «эмоционального отклика» у потребителя. Человек запоминает прежде всего что-то необычное, то, что вызвало у него положительные эмоции или удивление. Фирменный стиль используется в различных средах и различных носителях. При разработке любого, даже самого необычного решения нужно уделять особое внимание тому, как фирменный стиль бренда будет «жить» в различных каналах коммуникации.

2. Изменение значения элементов в айдентике (айдентика – набор графических форм и принципов построения визуальной коммуникации компании, объединенных одной идеей) бренда.

Основой фирменного стиля всегда считался логотип. Художественные приемы или визуальные элементы, используемые в логотипе, использовались в качестве основы для формирования других элементов фирменного стиля. Современные фирменные стили не всегда за доминанту берут логотип. Существует уже огромное количество логотипов, и создать что-то совсем уж новое практически невозможно. А значит, на логотипе уже не всегда можно построить действительно эффективную систему визуальной дифференциации. Поэтому сейчас чаще всего основой фирменного стиля является именно визуальная система, которая может выражаться стилем иллюстраций/типографики или каким-либо художественным приемом, а логотип интегрируется в эту среду.

Конечно, полностью отказываться от логотипа не совсем правильно, да и не нужно, так как он все же играет одну из главных ролей в системе идентификации бренда.

3. Появление интерактивных (изменяющихся, движущихся, реагирующих) логотипов/фирменных стилей.

Изменяющийся логотип/фирменный стиль – прямое следствие развития каналов коммуникации и изменения коммуникационной среды.

Многие компании ведут свой бизнес только в сети Интернет или создают бренды, «живущие» только в цифровой среде. Сама суть цифровой среды подразумевает интерактивность. Интерфейсы программ, приложений, сайтов становятся все дружелюбнее пользователю, становятся удобнее и понятнее. Поэтому сама цифровая среда требует от разработчика большую интерактивность, изменимость, «живость» фирменного стиля.

Тем не менее, надо отметить, что интерактивные логотипы с изменяющейся геометрией (крутящиеся, перетекающие, реагирующие и т. д.) – тренд, который формирует будущее в разработке фирменных стилей.

4. Интерактивность визуальной системы бренда.

Бренды всегда пытались создать «свой мир» и стать «живыми» для потребителя, правда, это всегда реализовалось немного другими средствами, не затрагивающими доминанты фирменного стиля бренда.

Современный мир, мир «быстрых коммуникаций» диктует свои условия и свои способы взаимодействия между потребителем и брендом. Фирменный стиль становится интерактивным: изменяемым и «живым». Тем не менее, это становится реальностью настоящего времени [2].

Таким образом, в настоящее время большое количество национальных компаний испытывают определенные сложности в идентификации себя и своего продукта. Изменения в медийном пространстве потребителей отразились не только на изменении каналов коммуникации бренда, формах коммуникации бренда, но и на формировании фирменного стиля бренда. А потому применение новых подходов в создании фирменного стиля компании будет способствовать росту популярности, узнаваемости у потребителей и, как следствие, повышению конкурентоспособности предприятия как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

1. Дурович, А. П. Основы маркетинга: учеб. пособие / А. П. Дурович. – Минск: Новое знание, 2012. – 512 с.

2. Дурович, А. П. Маркетинговые коммуникации: курс интенсивной подготовки: учеб. пособие / А. П. Дурович, Н. И. Гришко. – Минск: Современная школа, 2010. – 224 с.

СОДЕРЖАНИЕ

6. МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА..... 3

Ben Said N., Inobli M., Fadhloun F., Guerova S.

Blood lactate curve, velocity at the OBLA, and heart rate during incremental running test in soccer players.....3

Андреев Т.А.

Технология управления тренировочными нагрузками юных гимнасток на основе показателей функционального состояния 6

Банецкая Н.В., Башлак О.Б., Комар Е.Б., Суворова И.М., Копейкина С.А., Лашкевич А.Н.

Морфофункциональная характеристика состава массы тела девочек разного возраста, занимающихся у-шу 11

Баскакова А.П.

Индивидуальная динамика компонентного состава массы тела в годичном цикле подготовки высококвалифицированных представительниц синхронного плавания.....14

Бориц М.К., Шантарович В.В., Каллаур Е.Г.

Динамика лабильных компонентов массы тела высококвалифицированных гребцов на байдарках в олимпийском цикле подготовки 18

Броновицкая Г.М., Лойко Л.А.

Совершенствование преподавания разделов «Остеология», «Артросиндесмология» и «Миология» учебной дисциплины «Анатомия» 22

Брук Т.М., Балабохина Т.В., Осипова Н.В., Стрелычева К.А.

Показатели функционального состояния кардиореспираторной системы высококвалифицированных спортсменов на фоне физической нагрузки и лазерного излучения 25

Брук Т.М., Косорыгина К.Ю., Балабохина Т.В., Осипова Н.В.

Индивидуальный анализ уровня постоянных потенциалов коры головного мозга шорт-трековиков на фоне сочетанного действия курса лазеропроцедур и специфической физической нагрузки 27

Брук Т.М., Терехов П.А., Балабохина Т.В., Осипова Н.В.

Информационные маркеры анаэробной работоспособности высококвалифицированных велосипедисток-спринтеров в подготовительном периоде и средства ее стимулирования низкоинтенсивным лазерным излучением 31

Веремейчик А.П., Веремейчик А.О.

Исследование полиморфизма гена – транспортера дофамина (SLC6A3) как генетического маркера физического развития.....35

Ветчинкина Е.В., Нехвядович А.И.

Диагностика функционального состояния спортсменов-биатлонистов с помощью биохимического контроля 38

Гамза Н.А., Аниськова О.Е.

Сравнительное исследование функционального состояния системы внешнего дыхания студентов.....40

Гамза Н.А., Аринчина Н.Г., Аниськова О.Е.

Курение в среде спортивной молодежи 43

Гилеп И.Л., Гайдукевич И.В., Ильютик А.В.

Распределение полиморфных вариантов разных генов у футболистов
в зависимости от мастерства.....47

Давыдов В.Ю., Журавский А.Ю.

Отбор в гребле на байдарках и каноэ детей 12-летнего возраста на основе
антропометрических данных 52

Екимов В.Ю., Волков Ю.О., Пономаренко В.К.

Оценка погрешности результатов обработки видеоматериалов в прикладных
биомеханических исследованиях 56

Еншина А.Н.

Использование низкокалорийных диет для снижения массы тела в спортивной практике 59

Еншина А.Н.

Фактическое питание студентов, занимающихся боевыми единоборствами и входящих
в состав сборных команд БГУФК.....62

Жилко Н.В.

Особенности функционального состояния системы кровообращения и устойчивости
организма к гипоксии у студентов-легкоатлетов в зависимости от спортивной специализации
и половой принадлежности.....65

Занковец В.Э., Попов В.П.

Экспериментальное исследование и оценка показателей антропометрии
профессиональных хоккеистов.....69

Зубарева Е.В., Адельшина Г.А., Рудаскова Е.С.

Морфологическая модель гимнасток высокой квалификации 71

Иванова Н.В.

Факторный анализ показателей кардиореспираторной системы представителей единоборств 74

Ильютик А.В., Хроменкова Е.В., Гилеп И.Л., Гайдукевич И.В.

Антропометрические характеристики высококвалифицированных конькобежцев
в зависимости от PRO/ALA-полиморфизма гена PPARG.....77

Каспарова Е.Н., Дунай В.И.

Особенности пальцевых узоров и личностных качеств кикбоксеров 80

Колосова Е.В., Халявка Т.А.

Сравнение параметров Н-рефлексометрии у спортсменов, специализирующихся
в гребле и велоспорте 84

Коробейников Г.В., Коробейникова Л.Г.

Когнитивные стратегии у борцов высокой квалификации в зависимости от функциональной
асимметрии мозга 86

Литвин Ф.Б., Любутина К.Д.

Реактивность капиллярного звена на физическую нагрузку у лыжников-гонщиков
высокого уровня мастерства 90

Логвин В.П.

Динамика адаптационного потенциала у легкоатлетов, развивающих
скоростно-силовые качества, в годичном цикле спортивной тренировки 94

Лойко Т.В.

Особенности вегетативной регуляции сердечной деятельности у студентов-легкоатлетов
в зависимости от пола 97

Лойко Т.В., Лисовец Н.С. Состояние гемодинамики у юных футболистов в возрасте 12–17 лет	100
Максименко Н.П., Саламатова Н.Л., Якуш Е.М. Характеристика состояния здоровья учащихся учреждений общего среднего образования Республики Беларусь	104
Мельнов С.Б., Суворова И.М., Снытков Е.В., Коляденко И.А. Оценка состояния генома у спортсменов циклических и ациклических видов спорта	108
Миронов В.М. Овладение мышечным расслаблением – признак мастерства в гимнастике	111
Нехвядович А.И., Будко А.Н. Изменение биохимических показателей у спортсменов различной квалификации в шорт-треке на этапах годичной подготовки	115
Песоцкая Я.А., Жилко Н.В. Особенности функционального состояния центральной нервной системы у студентов-легкоатлетов в зависимости от спортивной специализации и половой принадлежности	119
Саваневский Н.К., Саваневская Е.Н. Тонус кровеносных сосудов нижних конечностей при выполнении антиортостатической пробы	122
Синкевич С.В. Рекомендации по применению восстановительных средств в процессе занятий пауэрлифтингом	126
Соловьёва Н.Г., Молочко Е.А. Роль биомеханической стимуляции в развитии физических качеств учащихся	129
Сукач Е.С., Мельник С.Н. Воздействие тренировочных нагрузок на показатели центральной гемодинамики пловцов в предсоревновательный период	133
Титова Е.М. Вариабельность сердечного ритма у легкоатлеток с различной направленностью тренировочного процесса в годичном цикле подготовки	136
Хомич Г.Е., Саваневская Е.Н. Адаптационные реакции сердечно-сосудистой системы при нахождении человека вниз головой под разным углом к горизонту	140
Царанков В.Л., Борсук В.Н. Функциональное состояние центральной гемодинамики у легкоатлетов-спринтеров на этапе спортивного совершенствования	143

7. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И ФИТНЕС-ТЕХНОЛОГИИ 147

Antonyshyn A.P. Development tendencies of the world tourism and the educational process	147
Аникин А.А. Проведение учебных занятий по физическому воспитанию со студентами нефизкультурных факультетов вуза с использованием средств и методов спортивных игр (на примере футбола)	149

Аникина Т.С. Сохранение здоровья и оптимизация двигательного режима в школе	152
Артемьев В.П., Козулько А.Н. Физическая культура в рамках учебных занятий студентов с учетом предстоящей профессиональной деятельности	156
Барков В.А., Баркова В.В., Сошко Н.И. Самооценка здоровья студентками специального учебного отделения	160
Бельченко Л.С., Полянский В.П., Сакович Р.С. Аквабилдинг как средство повышения физической подготовленности мальчиков 13–14 лет, занимающихся оздоровительным плаванием.....	164
Бичан А.С., Прилуцкий П.М. Теннис как средство гармонического развития ребенка	168
Борисок А.А. Формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом у студентов учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина»	170
Брайко Н.И. К вопросу об использовании современных инновационных фитнес-технологий в физическом воспитании студентов специальной медицинской группы.....	173
Власюк Е.А. Развитие координационных способностей девочек 7–8 лет средствами эстрадных танцев	176
Володько К.В. Внедрение фитнес-технологий в программу учреждений общего среднего образования	178
Володько К.В. Эффективность комплексной фитнес-программы по атлетизму и оздоровительному плаванию для учащихся	181
Глазько Т.А., Глазько А.Б., Дзюба О.Г., Теплова З.Н. Влияние аквааэробики на физическое состояние занимающихся	183
Граменицкая И.Ю. Боулдеринг как активная форма отдыха и развития.....	186
Грушевский С.М. Даосская система оздоровления и самообороны как физкультурно-оздоровительная система	188
Грушевский С.М., Садовникова В.В. Оздоровительная гимнастика Хонг-За Вьетнам в практике оздоровления Республики Беларусь....	191
Губжосков З.Б. Организация обучения плаванию детей дошкольного возраста.....	194
Давыдик К.А., Леонова В.В. Динамика показателей физической подготовленности школьников, занимающихся хоккеем с шайбой.....	196
Дубовик К.А., Фомин А.В., Седнева А.В. Влияние занятий пилатесом на физическую подготовленность студенток БНТУ	200
Журавлев В.В., Логвина Т.Ю. К вопросу развития скоростно-силовых способностей у детей 4–6 лет	202

Ковачева И.А.

Необходимость физкультурно-оздоровительной деятельности для формирования
здорового образа жизни студентов 205

Кравцов А.П., Логвина Т.Ю.

Эффективность занятий скалолазанием в процессе формирования
координационных способностей у детей 208

Лисовец Н.С., Бельченко Л.С.

Исходный уровень физической подготовленности женщин первого периода зрелого возраста,
занимающихся аэробикой 212

Масловский О.Е., Мойсеенко Ю.Н., Кузьмицкая Е.А.

Экспериментальное обоснование телесно-ориентированных многофункциональных средств
танца, хореографии и силовой аэробики в двигательнo-координационной подготовке
студентов 17–19 лет 216

Миронович Д.В.

Использование средств функциональной тренировки на уроке в специальной
медицинской группе 219

Ничипорко Н.Н.

Мотивация как фактор регулярных занятий фитнесом 223

Омельченко Т.Г.

Формирование здорового образа жизни студенческой молодежи средствами двигательной
активности – необходимое условие достижения здоровья 226

Перова Г.М.

Фитнес-технологии как средство оздоровительной физической культуры в высшей школе.....229

Позняк Ж.А., Позняк В.Е.

Оценка эффективности применения оздоровительной аэробики тай-бо со студентами УВО
медицинского профиля 231

Ротерс Т.Т.

Музыкально-ритмическая основа современных программ фитнес-аэробики 236

Рябцова О.К., Гудебская Д.С.

Исходные показатели развития общей выносливости у женщин 28–29 лет.....239

Садовникова В.В.

Особенности формирования кластера фитнеса в Беларуси.....242

Садовникова В.В.

Развитие субъектности специалистов в дополнительном
физкультурном образовании взрослых 245

Туликова В.С.

Влияние комплекса «сауна – массаж» на некоторые показатели физической
и психической подготовленности.....247

Хонякова Т.В., Хоняков А.Н.

Аэробика и ее основные оздоровительные направления для занимающихся в специальных
медицинских группах 249

Чайченко М.В., Галанова Л.В., Галанов В.Ф.

Обоснование использования нетрадиционных технологий на учебных занятиях
по физической культуре в вузе.....252

Шкарупило П.А. Исследование уровня мотивации мужчин 22–35 лет к занятиям капойрой	254
Шкирьянов Д.Э. Особенности влияния бега с музыкальным сопровождением на вариабельность сердечного ритма юношей 19–20 лет по данным «Омега-М»	257
Юспа Т.В., Сацук А.С., Венгура А.Л. Применение видов оздоровительной физической культуры в переходном периоде девушек 14–16 лет, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики	261
Якубовский Д.А., Зимницкая Р.Э. Физическое состояние женщин 25–35 лет различного соматотипа	267
Якубовский Д.А., Зимницкая Р.Э., Пильневич А.А. Доминирующие мотивы занятий физическими упражнениями женщин 25–35 лет различного соматотипа	272
8. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕБНОЙ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ЭРГОТЕРАПИИ	275

Аль-Рикаби Басим Абед Ханджар К вопросу о двигательной активности женщин с остеопорозом в период менопаузы	275
Анищенко О.В., Зыбина О.Л. Оценка уровня развития скоростных способностей у детей с миопией II степени	278
Антонов Г.В., Смирная В.Д. Восстановление после тренировочных нагрузок в спортивной гимнастике с использованием средств гимнастики йогов	281
Брискин Ю.А., Одинец Т.Е. Методические положения проведения занятий пилатесом с женщинами, страдающими постмастэктомическим синдромом	286
Бугаевский К.А. Консервативное восстановительное лечение пациенток с возникшими проблемами со стороны тазового дна	289
Бугаевский К.А., Уколов А.Я. Практическое применение физической реабилитации у пациенток после перенесенного удаления матки	291
Валько О.В. Спорт как система социальной адаптации лиц с инвалидностью	295
Венскович Д.А. Инновационная форма организации занятий по учебной дисциплине «Физическая культура» как «Дополнительный вид обучения» для беременных студенток в учреждении высшего образования	297
Голубева Н.В., Чайко Н.А. Развитие координационных способностей у детей с нарушениями интеллектуального развития	301
Горбатенко Н.В., Калюжнин В.Г. Развитие координационных способностей у детей 5–6 лет с нарушением речи	305

Грин С.А. Оценка функциональных возможностей опорно-двигательного аппарата при огнестрельных ранениях голеностопного сустава и костей голени	308
Гришина Е.В. Коррекция функционального состояния дошкольников с тяжелыми нарушениями речи.....	311
Дворянинова Е.В., Клевжиц А.Ю. Развитие координации движений у детей с детским церебральным параличом 6–7 лет на санаторном этапе восстановительного лечения.....	314
Дворянинова Е.В., Скорая М.Л. Развитие координации движений у детей младшего школьного возраста с нарушением зрения	318
Жамойдин Д.В. Влияние методики занятий с применением хатха-йоги на отдельные показатели аппарата внешнего дыхания студентов специального учебного отделения.....	321
Калёнова И.В. Физические нагрузки в системе профилактики вторичных осложнений у больных сахарным диабетом второго типа.....	324
Калюжин В.Г., Попова Г.В. Аспекты воспитания движений в суставах у детей с детским церебральным параличом	327
Копейкина С.А. Динамика акцентуации черт личности у детей среднего школьного возраста под воздействием занятий у-шу	330
Куропаткина Н.А., Поснова Т.А. Особенности функционального состояния организма младших школьников с синдромом вегетативной дисфункции в процессе занятий физическими упражнениями	333
Мацкевич В.Н. Применение тренировочных приспособлений упреждающего характера с «ударным» воздействием и принудительной растяжимостью мышц и связок в профилактике травматизма голеностопного и коленного суставов борцов-дзюдоистов и в реабилитационном периоде.....	337
Мелихов В.В. Исследование проблем системы реабилитации инвалидов в России	340
Моисейчик Э.А., Софенко А.И. Двигательная активность студентов на основе интеграции форм физического воспитания	344
Остроушко А.Д., Попадюха Ю.А. Физическая реабилитация при осложненных огнестрельных поражениях плечевого сустава	347
Пальвинская Л.В., Ковалев В.С. Программа восстановления детей среднего школьного возраста при нарушении осанки во фронтальной плоскости.....	350
Пальвинская Л.В., Лосяцкий Р.В. Программа восстановления физического состояния детей дошкольного возраста с миопией.....	352
Панкова М.Д., Дай Суцзюань, Лошаков В.Б., Копейкина С.А. Теоретические аспекты использования тайцзицюань в физической реабилитации	355
Поконова Т.Л. Современные аспекты адаптивной физической культуры у детей с умственной отсталостью	358

Полякова Т.Д., Аль-Рикаби Басим Абед Ханджар

Отечественный и зарубежный опыт использования вибротренировки для повышения прочности костной ткани у женщин в период менопаузы 362

Приходько В.И., Онищук О.Н.

Факторная модель показателей реабилитационного потенциала детей 4–6 лет с тяжелыми нарушениями речи 364

Пунтус В.А.

Скандинавская ходьба как средство оздоровления людей любого возраста, имеющих отклонения в состоянии здоровья 368

Сапранович И.С., Зыбин Ю.В.

Применение креативных телесно-ориентированных практик для развития мелкой моторики у дошкольников с патологией зрения.....370

Сенин И.П., Сенин Д.И.

Имитационная тренировка как новая форма самостоятельной работы студентов специальной медицинской группы 373

Симонова Д.Ю., Приходько В.И.

Характеристика функционального состояния и физической подготовленности детей 5–6 лет с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью 376

Солдатенкова А.И., Дмитрук А.И.

Развитие мелкой моторики у детей с нарушениями речи средствами АФК 379

Солдатенкова А.И., Юркевич К.В.

Развитие ориентации в пространстве у детей среднего школьного возраста с нарушением зрения 382

Томилин К.Г.

Конкурс проектов «Здоровьесберегающие технологии в условиях горного и прибрежного кластеров Юга России» 384

Трубкина Ю.Н., Лашкевич А.Н.

Коррекция функционального состояния пациентов с артериальной гипертензией I–II степени путем комплексного применения средств физической реабилитации и образовательных программ.....387

Хонякова А.А.

Оздоровительное влияние дыхательной гимнастики на функциональное состояние организма студентов специальных медицинских групп.....391

Яцко О.В., Дунец А.В.

Адаптивная физическая культура в развитии координационных способностей у детей с нейросенсорной тугоухостью 394

9. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ТУРИЗМА, ГОСТЕПРИИМСТВА, РЕКРЕАЦИИ И ЭКСКУРСОВЕДЕНИЯ..... 398

Булатый П.Ю.

Перспектива исторических графств Великого княжества Литовского в современной Беларуси 398

Гатагуллин А.Г.

Роль спортивной анимации в формировании и повышении качества туристического продукта 402

Каган О.Ф., Ховрина А.А.

Интернет-ресурсы туристических организаций как средство продвижения туристических услуг 404

Николайчик Т.А., Бородич Е.А., Кучук К.В.	
Особенности системы маркетинговых коммуникаций в сфере туризма	407
Подлиских В.Е., Дикусар Е.А., Белая Е.А.	
Планирование уровня технической сложности пешеходных спортивных походов по лесоболотным природным комплексам Республики Беларусь.....	411
Романов С.М., Томилин К.Г.	
Туризм: гостеприимство, спорт, индустрия питания.....	415
Снаговский Е.А., Лебедева Д.В.	
Значение визового режима в развитии туризма в Республике Беларусь	419
Фоменок В.Е., Леонова В.В.	
Использование рекреационных ресурсов Светлогорского района в рекреационном туризме.....	422
Хлюст Л.П.	
Использование интернет-рекламы как вида маркетинговых коммуникаций в деятельности предприятия	425
Хлюст Л.П.	
Создание фирменного стиля компании как ключевой фактор повышения конкурентоспособности	428

Научное издание

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ И ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ, СПОРТУ И ТУРИЗМУ

Материалы XIV Международной научной сессии
по итогам НИР за 2015 год

(Минск, 12–14 апреля 2016 г.)

В трех частях

Часть 3

Компьютерная верстка *Т. Г. Данилевич, Т. А. Караневич*
Корректоры *Н. С. Геращенко, Е. М. Емельяненко, А. А. Лавровская*

Подписано в печать 01.04.2016. Формат 60×84/8. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 51,15. Уч.-изд. л. 47,19. Тираж 100 экз. Заказ 23.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий
№ 1/153 от 24.01.2014.
Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.