

УДК 796.015

Влияние физической нагрузки на функциональную работоспособность спортсменов в учебно-тренировочном процессе

Сиваков Владимир Ильич, доктор педагогических наук, профессор

Камскова Юлиана Германовна, доктор медицинских наук, профессор

Павлова Вера Ивановна, доктор биологических наук, профессор

Сарайкин Дмитрий Андреевич, кандидат биологических наук, доцент

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск

Аннотация. Изучение влияния физической нагрузки на функциональную работоспособность спортсменов в учебно-тренировочном процессе будет рационально развивать функциональную работоспособность и восстановительный процесс спортсменов в различных видах спорта. Влияние физической нагрузки на функциональную работоспособность можно результативно использовать в стабилизации функциональной готовности, совершенствовать восстановительный процесс после физической нагрузки, снижать психическое напряжение и повышать работоспособность сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: стабилизация функциональной готовности, восстановительный процесс, физическая нагрузка.

The influence of physical activity on the functional performance of athletes in the educational and training process

Sivakov Vladimir Ilyich, doctor of pedagogical sciences, professor

Kamskova Juliana Germanovna, doctor of medical sciences, professor

Pavlova Vera Ivanovna, doctor of biological sciences, professor

Saraykin Dmitry Andreevich, candidate of biological sciences, associate professor

Ural State University of Humanities and Education, Chelyabinsk

Abstract. The study of the influence of physical activity on the functional performance of athletes in the educational and training process will rationally develop the functional performance and recovery process of athletes in various sports. The effect of physical activity on functional performance can be effectively used in stabilizing functional readiness, improving the recovery process after physical activity, reducing mental stress and improving the efficiency of the cardiovascular system.

Keywords: stabilization of functional readiness, recovery process, physical activity.

ВВЕДЕНИЕ. Необходимо развивать нервно-мышечную, психологическую энергосистему комплексно, концентрируясь на повышении функциональных возможностей и восстановительного процесса спортсменов. Развитие нервно-мышечной энергосистемы недооценивают большинство спортсменов в повышении стабилизации функциональных возможностей в тренировочном процессе. Развитие нервно-мышечной энергосистемы зависит от рационального энергетического дыхания, специальных физических упражнений, специально скоординированной физической нагрузки и восстановительного процесса, которые эффективно развивают и повышают работоспособность функциональной системы.

Функциональная работоспособность спортсменов зависит от нервно-мышечной, психологической и функциональной системы в достижении спортивных результатов в соревновательной деятельности. В повышении функциональных возможностей в спортивной работе они активно развивают нервно-мышечную систему при выполнении общей и специальной физической нагрузки.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – изучение влияния физической нагрузки на функциональную работоспособность спортсменов в учебно-тренировочном процессе.

Повышение тонуса нервно-мышечной системы повышает не только энергосистему, но и функциональную работоспособность в воспитании общих и специальных физических качеств. Дыхательный цикл физического упражнения целенаправленно развивает мышечную энергосистему в повышении функционального потенциала спортсменов. Общие и специальные физические упражнения двигательного действия на вдохе, задержке дыхания и выдохе увеличивают функциональные возможности в цикловом дыхательном процессе спортсменов. Цикловый дыхательный процесс в сочетании с двигательным ритмом доводится до полной автоматизации: восстановительный и развивающий процесс функциональной системы при выполнении общей и специальной физической нагрузки. Развитие циклового ритма создаёт основу для результативной тренировочной и соревновательной работы [1–4].

Спортсмен во время выполнения общей и специальной физической нагрузки сосредоточен на двигательном действии, что улучшает дыхательный процесс функциональной системы физического упражнения. Рациональное сочетание ритмического действия в технике физического упражнения усиливает процесс возбуждения и расслабления нервно-мышечной системы. Увеличение функциональной работоспособности – процесс длительный и устойчивый в формировании динамичной стабилизации двигательного ритма техники физического упражнения.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании участвовали 14 спортсменов экспериментальной и 14 спортсменов контрольной группы. Методы исследования: анализ литературных источников, изучение функционального состояния, педагогический эксперимент, определялась корреляционная взаимосвязь по Спирмэну, использовался прибор «Пульсометр»; анализировалась медицинская карта, проводилась пальпация шейных, грудных, поясничных мышц студентов медицинскими специалистами, метод математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Результаты исследования показали, что мышечная психологическая энергосистема зависит от развитой функциональной работоспособности и, чем эффективней применяются средства, метод дыхания, физическая нагрузка, тем действеннее улучшается дыхательная энергосистема, восстановительный процесс спортсменов. При этом следует подчеркнуть, что эффективней развиваются энергосистема, энергетические способности нервно-мышечной и функциональной работоспособности в тренировочной и в соревновательной нагрузке.

Отсутствие напряженности в мышечных группах повышает эффективность двигательного действия при формировании техники физического упражнения. Длительное восстановление после физической нагрузки свидетельствует о несовершенном адаптационном процессе. Изучение функциональной работоспособности по ЧСС на выполняемую физическую нагрузку определяет процесс адаптации функциональной работоспособности в экспериментальной группе, где установлены достоверные результаты на уровне 66,4 в сравнении с контрольной группой 70,0 ударов в минуту ($< 0,05$) в работе сердечно-сосудистой системы (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что в экспериментальной группе установлены положительные результаты в воспитании скоростных и скоростно-силовых качеств на достоверном уровне значимости: бег на 60 м – от 8,7 до 10,0 ($P < 0,05$); челночный бег – от 9,2 до 10,4 ($P < 0,01$); бег на 200 метров – от 38,2 до 40,3 ($P < 0,01$); прыжок с места – от 168,5 до 160,8 ($P < 0,05$); гибкость – от 7,2 до 4,8 ($P < 0,01$); передвижение на беговых лыжах – от 1438 до 1459 ($P < 0,01$);

Таблица 1 – Влияние физической нагрузки на функциональную работоспособность спортсменов

Содержание тестовых заданий	Сроки эксперимента	X ± m		t P
		ЭГ n= 14	КГ n=14	
Бег на 60 м с низкого старта, с. (быстрота)	Начало	9,8 ± 0,2	10,2 ± 0,2	1,14 > 0,05
	Окончание	8,7 ± 0,4	10,0 ± 0,5	2,16 < 0,05
Прыжок с места, см	Начало	159,6 ± 1,0	160,0 ± 0,8	0,27 > 0,05
	Окончание	168,5 ± 2,2	160,8 ± 2,1	2,40 < 0,05
Гибкость, см	Начало	4,4 ± 0,3	4,6 ± 0,2	0,51 > 0,05
	Окончание	7,2 ± 0,4	4,8 ± 0,3	4,03 < 0,01
Бег 200 метров, с	Начало	39,8 ± 0,6	40,7 ± 0,5	1,22 > 0,05
	Окончание	38,2 ± 0,3	40,3 ± 0,4	3,53 < 0,01
Частота сердечных сокращений, за 60 с	Начало	69,0 ± 0,7	70,5 ± 0,8	0,82 > 0,05
	Окончание	66,4 ± 0,6	70,0 ± 0,8	3,25 < 0,05
Бег на лыжах 5000, с	Начало	1464 ± 4,9	1463 ± 4,8	0,140 > 0,05
	Окончание	1436 ± 4,2	1459 ± 4,5	3,64 < 0,01

Примечание: отсутствие различия между экспериментальной и контрольной группами ($t > 0,05$); присутствие различия между результатами ($t < 0,05$).

В состоянии утомления функциональной работоспособности у спортсменов отмечается низкая нервно-мышечная энергосистема, психологическая напряженность и спортивный результат в условиях соревнований. Низкие спортивные результаты в соревнованиях связаны с низкой технико-тактической и функциональной подготовленностью спортсменов. У спортсменов дыхательный метод, дыхательные физические упражнения повышают функциональную работоспособность, снижают нервно-мышечное блочное напряжение на уровне шейных, грудных и поясничных мышц. Применение дыхательных энергетических упражнений эффективно повышают функциональную работоспособность спортсменов в тренировочном процессе.

Энергетические средства и методы дыхательного цикла изменяют функциональную работоспособность, психологический процесс тренировочной работы спортсменов. Функциональные возможности дыхательного энергетического метода можно применять в определении функциональной готовности дыхательной энергосистемы к соревновательной деятельности, а также повышать энергосистему в тренировочной работе. Дыхательный энергетический метод снижает напряжение после соревновательной нагрузки, соревновательного стресса.

Цикловой дыхательный процесс активизирует нервно-мышечные и психические процессы энергосистемы спортсменов в воспитании специальных физиче-

ских качеств. Развитие процесса функциональной системы спортсменов определяется индивидуальным восстановленным воздействием в повышении функциональной работоспособности.

Состояние психологического напряжение нервно-мышечной энергосистемы спортсменов зависит от состояния шейных, грудных и поясничных отделов позвоночного канала. С напряженной нервно-мышечной энергосистемой спортсмены показывают низкий спортивный результат в совершенствовании технико-тактических действий, им требуется больше времени на психологическое восстановление функциональной работоспособности.

По результатам исследования можно отметить, что нервно-мышечная энергосистема определяется низким, средним и высоким уровнем.

1. Низкий уровень охватывает низкий тонус нервно-мышечной системы на уровне шейного и грудного отдела позвоночного столба. Нервно-мышечная система опорно-двигательного аппарата и энергосистема находятся в слабой энергетической проводимости на уровне функциональной работоспособности.

2. Средний уровень нервно-мышечной системы спортсменов определенно находится в мышечно-блочном напряжении шейных и поясничных отделов позвоночного канала.

3. Высокий уровень нервно-мышечной системы энергосистемы определяется в границах проявления нервно-мышечных групп позвоночного канала (от шейного отдела до кончиков пальцев рук и ног). Функциональная система имеет стабильную работоспособность, а психологическое блочное напряжение мышц снижается.

Функциональная нервно-мышечная энергосистема спортсменов имеет мышечное напряжение в состоянии психологического стресса, утомления. Напряженные тренировочные нагрузки снижают энергосистему и спортивный результат. Повышение энергосистемы происходит вследствие эмоциональной разрядки, и спортсмену становится эмоционально комфортно в соревновательной ситуации. Для успешной соревновательной деятельности спортсмен находится на высоком уровне развития нервно-мышечной энергосистемы.

В ЗАКЛЮЧЕНИЕ отметим, что энергетический дыхательный метод, дыхательные физические упражнения, физическая нагрузка повышают тонус нервно-мышечной энергосистемы за счет улучшения функциональной работоспособности. Спортсмен способен дыхательным энергетическим методом пополнять растраченный энергетический потенциал в тренировочной деятельности. Энергетическим стандартом успешного выступления в соревновательной деятельности в различных видах спорта является высокий уровень собственно нервно-мышечной энергосистемы спортсменов, выполняющих физическую нагрузку в аэробном и анаэробном энергетическом режимах.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Коданев Л. Н., Коданева Л. Н., Кетлерова Е. С. Роль нагрузки в процессе занятий физической культурой со студентами специальной медицинской группы // Человек. Спорт. Медицина. 2020. Т. 20, № 2. С. 125–131.
2. Климов В. М., Айзман Р. И. Влияние разных видов физкультурно-спортивных специализаций на психофизиологический статус студентов // Психология. Психофизиология. 2019. Т. 12, № 4. С. 83–92.

3. Князев С. А., Корнаушенко А. В., Баянкин О. В. Применение здоровьесохраняющих технологий в образовательном процессе // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 5 (78). С. 90–92.
4. Сиваков В. И. [и др.]. Сравнение энергосистем элитных биатлонистов в соревновательной деятельности на этапе Кубка мира // Теория и практика физической культуры. 2020. № 10. С. 41–42.

REFERENCES

1. Kodaneva L. N., Ketterova E. S. (2020), "The Role of Load in the Process of Physical Training with Students of Special Medical Group", *Human. Sport. Medicine*, No 2, pp. 125–131.
2. Klimov V. M., Aizman R. I. (2019), "The Influence of Different Types of Physical Education and Sports Specializations on the Psychophysiological Status of Female Student", *Psihologiya. Psihofiziologiya*, No 3, pp. 83–92.
3. Knyazev S. A., Kornausenko A. V., Bayankin O. V. (2019) "Application of Health-preserving Technologies in the Educational Process", *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya*, No. 5, (78), pp. 90–92.
4. Sivakov V. I., Dolgova V. I., Kamskova Yu. G., Matveeva P. A., Portnov A. B. (2020), "Influence of bioenergy on the results of the forgotten and missed iss of the hockey teams of Russia and the Usa on the Olympic games in Pyeongchang", *International Journal of Applied Exercise Physiology*, No 3, pp. 187–195.

Информация об авторах:

Сиваков В.И., профессор кафедры физического воспитания, vismaster62@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6986-8460>

Камскова Ю.Г., профессор кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин, <https://orcid.org/0000-0003-1816-900x>

Павлова В.И., главный научный сотрудник управления научных исследований, <https://orcid.org/0000-0003-0298-6507>

Сарайкин Д.А., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин, <https://orcid.org/0000-0003-0298-6507>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 29.02.2024.

Принята к публикации 18.03.2024.