

УДК 796.011.3

Дыхательные физические упражнения в восстановлении функциональной системы студентов-спортсменов в учебно-тренировочной работе

Сиваков Владимир Ильич, доктор педагогических наук, профессор

Павлова Вера Ивановна, доктор биологических наук, профессор

Камскова Юлиана Германовна, доктор медицинских наук, профессор

Сарайкин Дмитрий Андреевич, кандидат биологических наук, доцент

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск

Аннотация. В статье представлено исследование по вопросам контроля функциональной энергосистемы студентов как эффективного восстановительного средства после выполнения общей физической нагрузки. У студентов изучали не только воздействие дыхательных физических упражнений, но и восстановительный процесс на упреждение утомления, переутомления функциональной системы. Перенапряжение функциональной системы не способствует успешной функциональной работоспособности и оперативному восстановительному процессу в учебной работе. Общая физическая нагрузка многофункциональна в восстановительном процессе студентов.

Ключевые слова: общая физическая нагрузка, восстановительный процесс студентов.

Respiratory physical exercises in the restoration of the functional system of student-athletes in educational and training work

Sivakov Vladimir Ilyich, doctor of pedagogical sciences, professor

Pavlova Vera Ivanovna, doctor of biological sciences, professor

Kamskova Juliana Germanovna, doctor of medical sciences, professor

Saraykin Dmitry Andreevich, candidate of biological sciences, associate professor

Ural State University of Humanities and Education, Chelyabinsk

Abstract. The article presents a study on a control of the functional energy system of students as an effective restorative effect after general physical exertion. Students studied not only the effects of breathing exercises, but also the recovery process to prevent fatigue, overwork of the functional system. Overstrain of the functional system does not contribute to successful functional performance and operational recovery process in educational work. General physical activity is multifunctional in the rehabilitation of students.

Keywords: general physical activity, the recovery process of students.

ВВЕДЕНИЕ. В учебный процесс студентов-спортсменов необходимо внедрение эффективных педагогических, психологических восстановительных средств, методов и форм организации занятий. Студент-спортсмен испытывает функциональное, психологическое напряжение в учебном процессе, а управление функциональным состоянием отсутствует в обучении и воспитании физических качеств. Индивидуальный контроль в системе подготовке студентов определяют восстановительные и психологические процессы функциональной системы [1–4]. Воздействие дыхательных физических упражнений предусматривает диагностику и коррекцию тактильной энергосистемы шейного, грудного, поясничного, копчикового отделов нервно-мышечной системы.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ – изучение влияния дыхательных физических упражнений на восстановительный процесс функциональной системы студентов-спортсменов в учебно-тренировочной деятельности.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании приняли участие 15 студентов экспериментальной и 15 студентов контрольной группы Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. Методы исследования: изучение функционального состояния, применение дыха-

тельных физических упражнений, анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент, применение прибора «Пульсометр», пальпация шейных, грудных, поясничных мышц студентов медицинскими специалистами, корреляционный анализ по Спирмэну, методы математической статистики.

В процессе аэробной физической нагрузки выполняли упражнения на снижение напряжения и расслабление функциональной системы. Физические упражнения выполняли с учетом дыхания, функциональных возможностей на вдох, задержку дыхание, выдох. В этом функциональном состоянии студент-спортсмен выполнял упражнения на дыхание до тех пор, пока не будет снижено напряжение нервно-мышечной системы, пока не восстановится энергосистема. Для снижения функционального напряжения нервно-мышечной и функциональной системы проводилась диагностика на выявление блочного напряжения в мышечной системе опорно-двигательного аппарата. Эффективная работа восстановительного процесса энергосистемы студентов зависит от снижения напряжения нервно-мышечной системы. Студенты по напряженной работе нервно-мышечной системы дают оценку восстановительному процессу, энергетическому состоянию функциональной системы. Снижение функционального напряжения энергосистемы выполнялось в сравнении с общей физической подготовленностью.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Анализ результатов исследования студентов представлен в таблице 1 до и после дыхательных физических упражнений на выполняемую физическую нагрузку. Студенты-спортсмены показали результаты исследований аэробной физической нагрузки по 7-балльной системе.

Дыхательные физические упражнения предназначены для решения задач, связанных с восстановительным, оздоровительным и развивающим процессом. Уменьшение функционального напряжения нервно-мышечной системы свидетельствует о завершении эффективного восстановительного процесса. Студенты снижали напряжение в мышцах за счет концентрации внимания на напряженные мышечные группы. Восстановление функционального состояния длилось в течение двадцати минут, где происходило полное восстановление функциональной работоспособности. Статистический анализ результатов исследования и их достоверность определяли методом математической статистики по t – критерию Стьюдента (с уровнем значимости 0,05, 0,01). Полученные данные обрабатывали в программе Microsoft Excel.

Представим анализ результатов исследования студентов-спортсменов о влиянии дыхательных физических упражнений на восстановительный процесс функциональной системы. Студенты после дыхательных физических упражнений показали: снижение мышечного напряжения от шейного отдела до копчика. Снижение мышечного напряжения у студентов-спортсменов сопровождалось тактильным покалыванием вдоль позвоночника, переходящим от холодного напряжения до расслабления, легкости, повышения тепла в руках, в стопах ног, в шейном, грудном, поясничном отделах.

Студенты отметили приятные ощущения в мышцах и полное расслабление нервно-мышечной системы, а также подтверждали прилив теплой энергии, что сказывалось на улучшении настроения при выполнении физической нагрузки. Между энергетическим и функциональным состоянием существует взаимосвязь. У спортсменов определена взаимосвязь между нервно-мышечным напряжением мышц и

быстротой на уровне $\gamma = 0,504$ ($P < 0,05$). Установлена положительная взаимосвязь между энергосистемой и точностью результата на уровне при $\gamma = 0,522$ ($P < 0,05$) спортсменов.

В таблице 1 показаны высокие результаты восстановления по всем показателям функциональной, нервно-мышечной системы и позвоночного канала. Студенты отмечают оздоровительный эффект в снижении мышечного напряжения в ЭГ на уровне 6,0 баллов и в КГ на уровне 4,0 баллов на достоверном уровне значимости $P < 0,01$. У студентов отмечается улучшение восстановительного процесса на 50% в ЭГ. Студенты показывают положительный результат и отмечают оздоровительный эффект в снижении мышечного напряжения в ЭГ на уровне 5,0 баллов и в КГ на уровне 4,0 баллов на достоверном уровне значимости $P < 0,01$, прирост восстановительного процесса в ЭГ составил 25,0 %. В разделе 3 таблицы «Какие ощущения функционального напряжения ощущали?» студенты отмечают оздоровительный эффект и снижение мышечного напряжения в ЭГ на уровне 5,0 баллов и в КГ на уровне 4,0 баллов на достоверном уровне значимости $P < 0,01$, прирост восстановительного процесса в ЭГ составил 25,0 %. Положительные результаты исследования студентов получены с 4 по 6 раздел (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты восстановительного процесса студентов после анаэробной физической нагрузки в экспериментальной (ЭГ) и контрольной группах (КГ) ($X \pm m$)

Результаты снижения восстановительного процесса студентов	Диагностика мышечного напряжения	ЭГ (n = 15)	КГ (n = 15)	Прирост восстановительного процесса %
1. Вами ощущается оздоровительный эффект дыхательных упражнений?	Напряжение в мышечной системе	6,0 $\pm$ 0,4**	4,0 $\pm$ 0,5	50,0
2. Как изменялась в динамике расслабление нервно-мышечной системы?	Напряжение в мышечной системе	5,0 $\pm$ 0,3**	4,0 $\pm$ 0,2	25,0
3. Какие ощущения функционального напряжения ощущали?	Напряжение в мышечной системе	5,0 $\pm$ 0,2**	4,0 $\pm$ 0,3	25,0
4. Дыхательные физические упражнения оказали оздоровительное воздействие на нервно-мышечную систему?	Напряжение в мышечной системе	4,0 $\pm$ 0,2*	3,0 $\pm$ 0,2	33,0
5. Аэробная физическая нагрузка наполнила нервно-мышечную систему расслаблением, и в чем это проявлялось?	Напряжение в мышечной системе	6,0 $\pm$ 0,4**	4,0 $\pm$ 0,4	50,0
6. Дыхательные физические упражнения необходимы для оздоровительного процесса студентов?	Напряжение в мышечной системе	4,0 $\pm$ 0,3*	3,0 $\pm$ 0,3	33,0

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$, изменения достоверны между началом и окончанием эксперимента.

В начале применения дыхательных физических упражнений показатели психического напряжения нервно-мышечной системы не превышали 1,0 балла, что подтверждает результативность и эффективность в повышении до 6,0 баллов. Студенты показали высокие результаты восстановления на достоверном уровне значимости ($P < 0,01$; 0,05) (табл. 1).

Результаты восстановительного процесса студентов изменяются на достоверном уровне значимости после аэробной физической нагрузки физического упражнения и показывают, что студенты экспериментальной группы имеют более высокий результат функциональной работоспособности, чем студенты контрольной группы. Студенты экспериментальной группы, в отличие от студентов контрольной группы, имеют адаптированную функциональную систему на достоверном уровне значимости ($P < 0,01$). При этом прирост результатов оздоровительного процесса студентов в экспериментальной группе увеличился на 50,0 %.

ВЫВОДЫ. Проявление напряжения в функциональной, нервно-мышечной системе студентов-спортсменов указывает на процесс утомления. У студентов переутомление отмечается в виде одновременного напряжения в шейном, грудном и в поясничном отделах нервно-мышечной системы. Восстановительный процесс шейных, грудных и поясничных мышечных групп необходим студентам для повышения функциональной работоспособности. Эффективность восстановительного процесса заключается в том, что мышечное напряжение снижает результативность функциональной энергосистемы студентов, которая не способствует успешной функциональной работоспособности и восстановительному процессу в учебно-тренировочной деятельности.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. 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 студенток // *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. 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., Ketlerova E. S. (2020), "The Role of Load in the Process of Physical Training with Students of Special Medical Group", *Human. Sport. Medicine Medicine Sport*, 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", *Psichologiya. 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. (2020), "Comparison of power systems of elite biathletes in competitive activity at the World Cup stage", *Theory and practice of physical culture*, No. 10, pp. 41–42.

Информация об авторах:

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

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

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

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 23.02.2024.

Принята к публикации 18.03.2024.