

REFERENCES

1. Bolotin, A.E. and Sivak A.N. (2012), “Requirements made to graduates of higher education institutions of internal troops of the Ministry of Internal Affairs of Russia to effective implementation of office and fighting tasks”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 92, No. 10, pp. 30-35.
2. Bolotin, A.E. and Vasilyeva, V.S. (2013), “Requirements made to professional readiness of experts in protection in emergency situations”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 100, No. 6, pp. 15-21.
3. Bolotin, A.E. and Sivak A.N. (2013), “Typological signs of the educational environment necessary for effective professional development of cadets in higher education institutions of internal troops of the Ministry of Internal Affairs of Russia”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 99, No. 5, pp. 16-21.
4. Bolotin, A.E. and Bukhanov A.V. (2013), “Structurally functional model of management of vocational training of staff of rescue formations of missile systems”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 103, No. 9, pp. 30-34.
5. Bolotin, A.E. and Panchenko I.A., Volkov A.V. (2014), “Pedagogical model of ensuring physical readiness of staff of mine-rescue divisions”, *Theory and Practice of Physical Culture*, No. 2, pp. 32-35.
6. Zyukin, A.V. and Napalkov, Yu.A. (2014), “Indicators of readiness of cadets of higher education institutions of internal troops of the Ministry of Internal Affairs of Russia to fighting activity”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 111, No. 5, pp. 40-44.
7. Zyukin, A.V. and Bolotin, A.E., Napalkov, Yu.A. (2014), “Pedagogical model of formation of readiness of cadets of higher education institutions of internal troops of the Ministry of Internal Affairs of Russia to fighting activity with use of means of fire and physical preparation”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 112, No. 6, pp. 75-79.
8. Sharukhin, A.P. (2002), *History of formation and development of the Russian school of military education: monograph*, publishing house “SPb VI VV Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation”, St Petersburg.

**Контактная информация:** Sharukhin@mail.ru

*Статья поступила в редакцию 20.02.2015.*

**УДК 796.011**

**ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ КРЕАТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

*Любовь Николаевна Эйдельман, кандидат педагогических наук,  
Негосударственное образовательное учреждение «Учебный центр фитнеса «Натали»,  
Санкт-Петербург*

**Аннотация**

Креативно-оздоровительная деятельность – это своеобразная реконструкция оптимальной для своего времени физкультурно-оздоровительной деятельности, рассматриваемая как синтез нескольких областей научного знания (искусства, науки, культуры). В статье излагаются результаты изучения функционального состояния кардиореспираторной системы детей дошкольного и младшего школьного возраста в процессе занятий креативно-оздоровительной направленности. Произведена оценка функционального состояния кардиореспираторной системы, которая позволяет контролировать характер происходящих изменений в организме ребёнка в процессе занятий креативно-оздоровительной направленности, и даёт возможность корректировать программы занятий, добиваясь их выраженного оздоровительного воздействия. Проанализированы данные педагогических наблюдений по овладению детьми дыхательными упражнениями. Представлено мнение специалистов по физической культуре учреждений дополнительного и основного общего образования об оценке функционального состояния детей.

**Ключевые слова:** креативно-оздоровительная деятельность, кардиореспираторная система, функционально-нагрузочные пробы, дошкольники, дети младшего школьного возраста.

**ASSESSMENT OF THE FUNCTIONAL CONDITION OF CARDIORESPIRATORY SYSTEM OF CHILDREN IN THE COURSE OF OCCUPATIONS OF THE CREATIVE AND HEALTH-IMPROVING ORIENTATION**

*Lyubov Nikolaevna Eydelman, the candidate of pedagogical sciences,*

*Non-state educational establishment "Educational center of fitness "Natalie", St. Petersburg*

**Annotation**

Creative and health-improving activity is peculiar reconstruction of the optimum for the time of sports and health-improving activity, considered as synthesis of the several areas of the scientific knowledge (arts, sciences, cultures). The article provides the results of studying of the functional condition of cardiorespiratory system of children at preschool and younger school age in the course of occupations of the creative and health-improving orientation. The assessment of the functional state of the cardiorespiratory system has been undertaken, which allows you to control the nature of the changes in the body of the child in the course of the classes of the creative and recreational nature and makes it possible to adjust the exercises program, achieving their expressed health effects. The data of the pedagogic observations of the children mastering the breathing exercises have been analyzed. The opinions of the experts of the physical culture establishments of the additional and main general education assessing the functional condition of the children have been presented.

**Keywords:** creative and health-improving activity, cardiorespiratory system, functional and load tests, preschoolers, children of primary school age.

**ВВЕДЕНИЕ**

Креативно-оздоровительная деятельность (далее – КОД) – это своеобразная реконструкция оптимальной для своего времени физкультурно-оздоровительной деятельности, рассматриваемая как синтез нескольких областей научного знания (искусства, науки, культуры). КОД, связанная с радостью и эмоциональной сферой ребёнка, выступая частью педагогического процесса, является ценностно-заданной и просоциальной, способна положительно влиять на здоровье, повышать самооценку, реализовать интересы и мотивы занимающихся, обладает уникальной конфигурацией внутрикультурных элементов, направленных на объединение духовного и телесного начал человека в процессе занятий, интеграцию двигательной деятельности со средствами и методами искусства, что стимулирует стремление к творческому поиску и освоению новых знаний.

Одним из главных достоинств КОД является её преемственность традициям древнейших культур, с точки зрения понимания строения и роли движения в жизни человека и целостного подхода к телесному и психоэмоциональному здоровью личности. Преимуществами КОД перед другими видами физкультурно-оздоровительной деятельности являются:

- научные знания, связанные с психофизическим, социальным, интеллектуальным, духовным, культурно-историческим опытом танцевального искусства в развитии личности;
- идеи физкультурно-танцевального единства, демонстрирующего обновление и обогащение этих двух родственных по природе видов деятельности;
- психолого-педагогические условия в КОД, где органически сочетаются психофизический и социально-духовный комфорт для развития различных компонентов здоровья ребёнка, высокая творческая активность и работоспособность, индивидуализация и дифференциация обучения, взаимотворчество и уважение друг к другу, обуславливающие целостное развитие его личности на основе гуманистических ценностей;
- мотивационная сущность, поликультурная направленность и открытость для инноваций КОД в системе оздоровления – позволяют реализовывать задачи, направленные на повышение и поддержание здоровья различных групп детей, развитие личности

ребёнка в единстве духовного и телесного.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Базовым компонентом сохранения и формирования здоровья является оценка функционального состояния организма, которая служит одним из показателей здоровья – функционального здоровья ребенка [4], позволяет своевременно выявить наличие отклонений, приводящим к глубинным соматическим расстройствам всех органов и систем, и помогает контролировать педагогический процесс в ходе занятий. Кардиореспираторная система, будучи одной из наиболее значимых функциональных систем, обеспечивает приспособляемость организма к многообразным воздействиям, отражает динамику восстановительных процессов и одной из первых немедленно реагирует на неадекватную по нагрузке двигательную активность [1].

Изучение мнения специалистов по физической культуре учреждений дополнительного и основного общего образования об оценке функционального состояния детей показало следующее: 57% опрошенных специалистов оценивают свои знания об использовании нагрузочных проб как низкие (от 1 до 3 баллов по 9-ти балльной шкале), 43% – как средние (от 4 до 6 баллов). Никто из опрошенных не считает себя компетентным в данном вопросе. Большинство специалистов оценивают функциональное состояние детей в процессе занятий по внешним признакам утомления. В практической работе, выбор функциональных проб определяется конкретными условиями учреждения, имеющимся оборудованием и уровнем профессиональной компетенции специалиста, осуществляющего учебно-воспитательный процесс. В то же время 2-3 раза в год, для получения более объективных показателей, рекомендуется использовать функционально-нагрузочные пробы.

Для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем проводились функционально-нагрузочные пробы, рекомендованные ВОЗ к использованию в образовательных учреждениях: проба Мартине, проба Штанге (задержка дыхания на вдохе), проба Генча (задержка дыхания на выдохе).

Исследования проводились с сентября 2011 по май 2012 гг. В исследовании приняли участие 50 детей в возрасте 6-7 лет. Были сформированы две группы детей (экспериментальная и контрольная) по 25 человек соответственно в каждой. Исследования проводились на базе учреждений основного и дополнительного образования Санкт-Петербурга. Занятия проводились 2 раза в неделю. За период эксперимента в обеих группах было проведено 68 занятий.

Проведённое в начале педагогического эксперимента исследование не выявило достоверных различий между группами испытуемых ( $p > 0,05$ ).

В экспериментальной группе (ЭГ) дополнительно к основным занятиям по физической культуре (ФК) проводились занятия креативно-оздоровительной направленности, включающие специально разработанную методику, предусматривающую установление определённого режима дыхания в процессе выполнения упражнений. Упражнения, способствующие усилению у детей функции дыхания, занимали до 10% общего времени занятий. В учебно-педагогическом процессе применялись игровые динамические и статические дыхательные упражнения, упражнения с фиксированным, длительным выдохом, которые можно использовать для активизации внимания на занятиях, повышения интереса к двигательной деятельности, снижения нагрузки: «Поймай комара» (позволяет научиться длительному выдоху через рот, изменяя силу звука), «Позови кошечку» (учит резкому выдоху через рот), «Старт» (упражнение для тренировки распределения выдоха) и др.; звуковая гимнастика: «Эхо», «Пильщики», «Хочу – не хочу», «Дровосек», «Лягушка и комар» и др. Ряд упражнений этого цикла связан со сменой темпа и ритма дыхательных движений. Общеизвестно, что нервные импульсы из дыхательного центра распространяются по нервным путям на кору головного мозга и существенно влияют на её то-

нус: вдох повышает, а выдох снижает его. Тип дыхания, при котором вдох производится в замедленном темпе, а выдох быстро и энергично, тонизирует нервную систему и повышает уровень её функционирования. Короткий вдох, растянутый и замедленный выдох вызывает общее снижение тонуса центральной нервной системы, снижение кровяного давления, сокращение частоты пульса. В этой связи, целенаправленное изменение тонуса мышц и характера дыхания позволяет регулировать психический тонус занимающихся детей.

На начальном этапе обучения детям невозможно сосредоточиться на движении и дыхании. Поэтому вначале движения разучивались при свободном дыхании. А позже, в ходе занятий с детьми дыхание, оставаясь физиологически правильным, координировалось с выполняемыми движениями и в зависимости от мышечной нагрузки видоизменялось по частоте и глубине. При выполнении дыхательных упражнений контролируется осанка ребёнка, т.к. любые нарушения в строении позвоночника негативно сказываются не только на состоянии грудной клетки и её мускулатуры, но и органов дыхания.

В контрольной группе (КГ) – дополнительно к основным занятиям по ФК проводились занятия плаванием с включением упражнений на развитие дыхательной функции под руководством специалиста по ФК.

Проба Мартине отражает реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку и позволяет прогнозировать состояние организма в условиях нагрузки. Оценка функционального состояния ССС проводилась с помощью следующих норм, рекомендованных доктором медицинских наук, профессором А.А. Потапчук [2]: реакция организма ребёнка на физическую нагрузку считается хорошей при превышении исходного пульса на 25÷50%, удовлетворительной – 51÷75%.

При сравнении средних оценок функциональных показателей ССС, полученных в результате тестирования детей, было выявлено, что начальный результат в ЭГ достоверно не отличается от данных в КГ ( $p>0,05$ ).

В конце педагогического эксперимента улучшение функциональных показателей ССС произошло как в экспериментальной, так и в контрольной группе. Однако у экспериментальной группы обследуемых отмечается значительное снижение показателей ЧСС, характеризующих функциональное состояние ССС, с 52,8% до 27,6%, что свидетельствует о благоприятном воздействии танцевально-двигательной нагрузки на ССС детей. В КГ так же отмечены позитивные изменения в данном показателе с 68,0% до 51,28%. Анализ результатов в конце исследования свидетельствует о статистически значимых различиях в функциональных показателях ССС ( $p<0,01$ ).

Таким образом, сопоставление полученных результатов с нормами позволило заключить, что функциональное состояние ССС у детей ЭГ может быть оценено как хорошее, так как превышение исходного пульса находится в пределах 25÷50%.

Проба Штанге (время задержки дыхания на вдохе), проба Генча (время задержки дыхания на выдохе) характеризуют устойчивость организма к гипоксии. Фиксируется максимальное время задержки дыхания. Эти пробы не требуют дополнительного инвентаря и считаются доступными. Однако проведение данных проб может быть затруднено, так как для выполнения максимальной задержки дыхания требуется волевое усилие ребёнка.

Анализ результатов в конце исследования свидетельствует о статистически значимых различиях в показателях задержки дыхания на вдохе и выдохе ( $p<0,05$ ). Средние результаты времени задержки дыхания на вдохе (проба Штанге) у детей ЭГ (30,88 с) выше, чем аналогичные у детей КГ (21,2 с). Данный показатель у нормально развивающихся детей колеблется в пределах 16÷55 с.

Сопоставление результатов пробы с произвольной задержкой дыхания на выдохе (проба Генча) показало, что у детей ЭГ и КГ средние результаты составляют 29,76 и 18,0 сек. соответственно, при норме – от 12 до 13 сек.

С.Б. Тихвинский [3] при объяснении вариабельности результатов по длительности проб с задержкой дыхания ссылается на индивидуальную переносимость гипоксемических и гиперкапнических состояний, возникающих в процессе проведения этих проб.

Таким образом, если рассматривать время задержки дыхания на вдохе и выдохе у детей ЭГ и КГ в сравнении с ориентировочными нормативами для детей, то очевидна положительная динамика показателей, характеризующих устойчивость к гипоксии, но обращает на себя внимание значительная разница между детьми ЭГ и КГ, которая особенно значительна в показателях пробы с задержкой дыхания на вдохе. Данное обстоятельство, с нашей точки зрения, свидетельствует о нарушении волевой сферы и неспособности детей КГ к волевому напряжению. Исходя из этого, целесообразно использовать на дополнительных занятиях по плаванию специальные блоки заданий для совершенствования функции внешнего дыхания.

Для решения частной задачи о времени педагогического воздействия на основе дыхательной гимнастики проанализированы данные педагогических наблюдений по овладению детьми дыхательными упражнениями. Выявлено, что достоверные изменения основных показателей дыхательной функции наблюдаются у детей ЭГ в среднем через 23-25 занятий; у детей КГ необходимо 27-30 занятий.

В заключении необходимо отметить, что оценка функционального состояния кардиореспираторной системы позволяет контролировать характер происходящих изменений в организме ребёнка в процессе занятий креативно-оздоровительной направленности и даёт возможность корректировать программы занятий, добиваясь их выраженного оздоровительного воздействия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лечебная физкультура и врачебный контроль : учебник / под ред. В.И. Дубровского. – М. : Медицинское информационное агентство, 2006. – 598 с.
2. Потапчук, А.А. Диагностика развития ребёнка / А.А. Потапчук. – СПб. : Речь, 2007. – 154 с.
3. Тихвинский, С.Б. Оксигеметрия при функциональной пробе с произвольной задержкой дыхания : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Тихвинский С.Б. – Л., 1960. – 18 с.
4. Хомич, М.М. Критерии оценки функционального состояния кардиореспираторной системы в определении здоровья ребёнка : автореф. дис. ... д-ра. мед. наук : 14.00.09 / Хомич М.М. – СПб., 2005. – 48 с.

#### REFERENCES

1. Ed. Dubrovsky, V. I. (2006), *Physiotherapy exercises and medical control*, Medical News Agency, Moscow.
2. Potapchuk, A. A. (2007), *Diagnosis of child development*, Speech, St. Petersburg.
3. Tikhvinsky, S. B. (1960), *Oksigometriya at functional test with arbitrary breath*, dissertation, Leningrad, Russian Federation.
4. Khomich, M. M. (2005), *Criteria for assessing the functional state of cardiorespiratory system in determining the health of the child*, dissertation, St. Petersburg, Russian Federation.

**Контактная информация:** info@ Natali-fitness.spb.ru

*Статья поступила в редакцию 15.02.2015.*