

УДК 615.825

Георгиева Надежда Георгиевна, преподаватель кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, физической реабилитации и оздоровительных технологий Таврической академии ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» (РФ, г. Симферополь).

e-mail: g-nadia@list.ru

РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ДЕТЕЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕЛЕСНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ МЕТОДОВ

Аннотация: в статье анализируются возможности развития функциональных резервов системы внешнего дыхания у детей, имеющих стойкие отклонения в функциональном состоянии организма, с использованием телесно-ориентированных методов. Экспериментальным путем обоснован коррегирующий эффект упражнений телесно-ориентированных методов на адаптационные возможности системы внешнего дыхания.

Ключевые слова: телесно-ориентированные методы, система внешнего дыхания, адаптационные резервы дыхательной системы, вытяжение позвоночника, развитие гибкости.

Georgieva Nadezhda Georgievna, lecturer of the Department of Theory and Methods of Adaptive Physical Education, Physical Rehabilitation and Recreational Technologies of Tavrida Academy of Crimean Federal University.

e-mail: g-nadia@list.ru

DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL RESERVES OF THE EXTERNAL
RESPIRATION SYSTEM OF CHILDREN OF A SPECIAL MEDICAL GROUP
WITH USING OF BODILY-ORIENTED METHODS

Annotation: the article analyzes possibilities of developing of functional reserves of the external respiration system of children with persistent deviations in functional state of the organism, using bodily-oriented methods. The correcting effect of exercises of bodily-oriented methods on the adaptive capabilities of the external respiration system was substantiated experimentally.

Keywords: bodily-oriented methods, external respiration system, adaptive reserves of the respiratory system, spinal traction, development of flexibility.

В связи с увеличением числа детей, имеющих стойкие отклонения в функциональном состоянии организма, проблема обеспечения и восстановления здоровья обучающихся представляется наиболее значимой в системе школьного образования. Многочисленные научные исследования и статистические данные определяют, что на снижение адаптационных возможностей организма обучающихся оказывает несоответствие нагрузок учебного процесса и функциональных резервов организма, особенно в период интенсивного физического и психологического развития, приходящийся на возраст 10-15 лет. К тому же соматическое заболевание любой нозологической формы нарушает баланс возбuditельно-тормозных нервных процессов, что обуславливает повышенную утомляемость, сниженную физическую и психофизиологическую работоспособность организма.

По данным Минздрава России среди болеющих заболеваний детей, отнесённых к специальной медицинской группе, на первом месте проявляются нарушения функций дыхательной системы и опорно-двигательного аппарата [1, с. 25].

Поэтому в содержании урока физической культуры при сохранении тренирующего характера должны реализовываться задачи оздоровительной

направленности, способствующие повышению компенсаторных, адаптационных и защитных сил организма школьников. Нами разработана и применена в вариативной части учебной программы физической культуры педагогическая технология «Осознанная телесность», основанная на телесно-ориентированных методах, обеспечивающих развитие кинезиологического потенциала и вегетативных функций организма.

Организация и методы исследования.

В исследованиях приняли участие группа мальчиков (n=34) общеобразовательных школ г. Симферополя в возрасте 13-15 лет, отнесённых по состоянию здоровья к специальной медицинской группе. Все обследуемые были разделены на две группы: экспериментальную, численностью 15 человек и контрольную, численностью 19 человек.

Педагогическая технология базируется на теоретико-практических основах техник разработанных М. Фельденкрайзом и Дж. Пилатесом и реализовывалась на уроках физической культуры специальных медицинских групп в общеобразовательных школах г. Симферополя в рамках раздела «Физическое совершенствование» [3, с. 12]. Упражнения оздоровительно-корректирующей направленности, основанные на телесно-ориентированных методах, нами применялись в специально подготовительной части и первом фрагменте основной части урока.

Для эффективного построения учебной работы изучение программного материала было построено с позиций системного анализа и дозированного постепенного освоения упражнений. Поэтому, изучение содержания педагогической технологии «Осознанная телесность» было разделено на два информационных и временных этапа, соответствующих семестрам обучения. В период вводного этапа (I семестр учебного года) реализовывалась основные задачи:

- обучение приемам и методам определения в теле мышечных блоков, через повышение чувствительности к кинестетическому восприятию;

- формирование умения произвольно расслаблять избыточный мышечный тонус посредством упражнений, направленных на создание мышечного напряжения с последующей релаксацией работающих мышц

В течение основного этапа (II семестр учебного года) обучали школьников концентрации внимания на ощущениях воздействия силы тяжести, умении удерживать целостность структуры в движении и равновесии. В содержание урока были включены корригирующие упражнения, позволяющие проводить выравнивание структуры тела в статике и динамике.

С целью оценки эффективности воздействия предложенной технологии на развитие функций внешнего дыхания использовали следующие методы:

- капнографический метод, позволяющий оценить функциональное состояние системы внешнего дыхания и выявить тип вентиляции;

- оценка функционального состояния опорно-двигательного аппарата проводилась по показателям экскурсии грудной клетки (см), пробы Шобера (см), пробы Отто (см); кординаторные пробы «Веревочка» и «Аист».

Математический анализ полученных результатов проводился с использованием пакета статистической обработки данных Statistica 7.0.

Результаты и их обсуждение.

В основе идеи педагогической технологии «Осознанная телесность» заложен дифференцированный подход, который заключается в индивидуальном воздействии применяемых корригирующих и общеразвивающих упражнений, основанных на телесно-ориентированной принципах [2, с. 10]. Проведенный анализ исходных показателей не выявил статистически значимых межгрупповых различий между исследуемыми параметрами, что говорит об однородности групп и позволяет в целом характеризовать обследуемый контингент. Как показали фоновые исследования, уровень функционального состояния дыхательной, костно-мышечной систем и физической подготовленности мальчиков экспериментальной и контрольной групп до исследования соответствовал оценке «ниже среднего» (таблица 1), что свидетельствует о наличии дезактивации адаптационных резервов основных физиологических систем.

Динамика показателей функционального состояния опорно-двигательного аппарата школьников специальной медицинской группы:

($\bar{X} \pm S_x$)

	Исходные показатели			В конце года		
	ЭГ (n=15)	КГ (n=19)	p	ЭГ (n=15)	КГ (n=19)	p
Индекс Эрисмана, см	0,9±1,35	0,8±0,42	≥0,05	2,4±0,65	-1,6±0,80*	<0,001
Экскурсия грудной клетки, см	4,2±0,35	3,8±0,32	≥0,05	6,5±0,31***	4,0±0,22	<0,001
Проба Шобера, см	2,7±0,15	2,6±0,10	≥0,05	4,0±0,19***	2,9±0,13	<0,001
Проба Отта, см	1,3±0,12	1,2±0,10	≥0,05	2,1±0,12***	1,3±0,10	<0,001
Индекс Эрисмана, см	0,9±1,35	0,8±0,42	≥0,05	2,4±0,65	-1,6±0,80*	<0,001
Стат. вынос.мышц пресса, сек	22,5±1,54	21,8±0,89	≥0,05	31,7±1,31***	27,3±0,89***	≤0,001
Стат. вынос.мышц спины, сек	19,8±2,54	19,5±1,47	≥0,05	41,0±2,00***	22,5±1,21*	≤0,001
Веровочка, см	11,5±0,62	11,2±0,51	≥0,05	16,6±0,54***	12,3±0,45	≤0,001
Аист, см	6,9±0,31	7,0±0,26	≥0,05	12,3±0,54***	8,0±0,26	≤0,001

Примечание: * - достоверность различий показателей в основной и контрольной группах

*p≤0,05, **p≤0,01, ***p≤0,001

Как известно, ведущей причиной ограничения функций опорно-двигательного аппарата является мышечный антагонизм. В этой связи в программу обучения школьников были включены упражнения по освоению навыков произвольной регуляции скелетной и дыхательной мускулатуры, имеющей целью восстановить равновесие между синергистами и антогонистами. В связи с чем, корригирующим эффектом использования телесно-ориентированных методов следует признать развитие мышечного корсета грудной клетки (индекс Эрисмана), увеличение силовых характеристик мышц пресса и спины на 40,8 % (p<0,001), экскурсии грудной клетки на 35,4 % (p<0,001). Использование статических и динамических упражнений, направленных на развитие гибкости, обеспечило рост подвижности позвоночника у детей экспериментальной группы в различных его отделах: в поясничном отделе на 48,0 % (p<0,001), в грудном отделе на 49,8 % (p<0,001). Разработанная педагогическая технология основана на механизмах взаимосвязи функциональных изменений в мышечно-связочном аппарате и уровня соматического состояния при доминирующей роли центральной нервной системы, что подтверждается положительной динамикой показателей

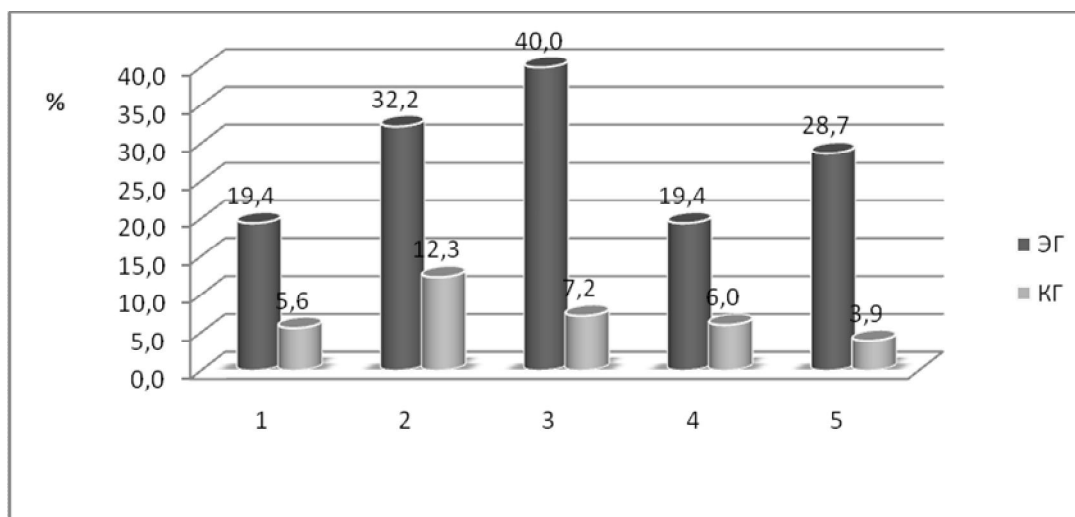
кординаторных проб «Аист» и «Веревочка» 78,3 % ($p < 0,001$) и 44,3 % ($p < 0,001$).

Корригирующий эффект упражнений телесно-ориентированных методов оказал влияние на адаптационные возможности системы внешнего дыхания (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика функции внешнего дыхания подростков специальной медицинской группы ($X \pm S_x$) после педагогического эксперимента

Показатели	Должные	ЭГ (n=15)			КГ (n=19)		
		факт	p	$\Delta\%$	факт	p	$\Delta\%$
ЧДД, уд/мин	16,5 $\pm$ 0,59	17,7 $\pm$ 0,23	$\geq 0,05$	7,8	19,9 $\pm$ 0,45	<0,001	20,6
ФЖЕЛ, л	2,8 $\pm$ 0,07	2,4 $\pm$ 0,03	<0,001	14,2	2,3 $\pm$ 0,07	<0,001	17,8
ЖЕЛ, л	3,8 $\pm$ 0,56	2,9 $\pm$ 0,03	$\geq 0,05$	23,6	2,4 $\pm$ 0,07	<0,05	36,8
ПОС, л/сек	7,3 $\pm$ 0,24	5,0 $\pm$ 0,16	<0,001	31,5	4,0 $\pm$ 0,08	<0,001	45,0

Выполнение упражнений связанных с вытяжением позвоночника по всей длине при глубоком и ровном дыхании, обеспечило достоверно положительные изменения в вентиляторных показателях относительно должных возрастных значений. Применение на занятиях физической культурой СМГ кинезиологического подхода в интеграции и взаимодействии психо-телесного и двигательных качеств обеспечили достоверные положительные изменения показателей частоты дыхания в экспериментальной группе на 40,0 % ($p < 0,001$), парциального давления углекислого газа на 19,4 % ($p < 0,001$) (рисунок 1).



Примечание: 1- показатели полезного цикла, ед., 2 - неравномерность дыхания, %, 3- Тип дыхания по ЧДД, кол.дых.циклов/мин, 4- P_{ETCO_2} , мм.рт.ст., 5-Доля мертвого пространства, %.

Рисунок 1. Изменение показателей газообменной функции системы внешнего дыхания подростков СМГ

Итак, в экспериментальной группе после педагогического эксперимента у подростков сформировался нормакапнический тип вентиляции с нормопным типом дыхания.

Объем доли мертвого пространства значительно уменьшился у подростков экспериментальной группы на 28,7 % ($p<0,001$), что отразилось на полезном цикле дыхания 19,4 % ($p<0,001$).

Таким образом, проведенный курс коррекции в рамках педагогического эксперимента значительно улучшили условия газообмена в легких, адаптационные резервы дыхательной системы и организма в целом.

Список источников:

1. Баранов А.А. Состояние здоровья детей в российской федерации// Социальная педиатрия.- ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН, Москва, 2013. – 73 с.
2. Буков Ю.А., Георгиева Н.Г. Методы телесно-ориентированной терапии в структуре урока физической культуры в СМГ. Методические рекомендации для преподавателей физической культуры в СМГ. – Симферополь: КФУ, 2016. – 42 с.
3. Георгиева Н.Г., Георгиев С.Е. Коррекция нейромышечных механизмов. Формирование двигательных навыков и интеллекта. Часть1. – Симферополь, 2015. – 84 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования /М-во образования и науки Рос. Федерации. – 4-е изд., перераб. – М.:Просвещение, 2016. – 53 с.