

УДК 796/799

DOI: [https://doi.org/10.14258/zosh\(2023\)2.06](https://doi.org/10.14258/zosh(2023)2.06)

**ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ
С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

Хвостенко Светлана Юрьевна

Старший преподаватель кафедры физического воспитания, Вятский государственный университет (Киров, Россия). E-mail: svyatik43@mail.ru ORCID: 0000-0001-9630-4591

**IMPROVING THE FUNCTIONAL CAPABILITIES OF THE BODY OF CHILDREN
WITH RESPIRATORY DISEASES**

Khvostenko Svetlana

Senior Lecturer Department of Physical Education, Vyatka State University (Kirov, Russia). E-mail: svyatik43@mail.ru <https://orcid.org/0000-0001-9630-4591>

Аннотация. Статья посвящена проблеме функциональных возможностей лёгочной системы детей 9-10 лет. Изучены актуальные вопросы по болезни органов дыхания. Обозначена роль лечебной физкультуры для детей с болезнями лёгких. Целью статьи является повышение функциональной работоспособности организма детей младшего школьного возраста с заболеваниями органов дыхания.

Ключевые слова: дыхательная система, лечебная физкультура, школьники, здоровье.

Annotation. The article is devoted to the problem of the functional capabilities of the pulmonary system of children aged 9-10 years. Topical issues on respiratory diseases have been studied. The role of physical therapy for children with lung diseases is indicated. The purpose of the article is to increase the functional efficiency of the body of primary school-age children with respiratory diseases.

Keywords: respiratory system, physical therapy, schoolchildren, health.

Проблеме здоровья детей, особенно в школьном возрасте, уделяется большое значение как в отечественной литературе (Баёва, 2003; Солодков, 2020; Айзман, 2022), так и в зарубежной (Ruiz-Ariza et al., 2016; Pietsch et al., 2017; Bidzan-Bluma and Lipowska, 2018).

Инфекции нижних дыхательных путей у детей по-прежнему являются актуальной проблемой, имеют серьёзный прогноз особенно в возрасте до 7-10 лет (Щанкин, 2019; Прищепа, 2021). На данный момент известно множество заболеваний лёгочной системы, такие как острый и хронический бронхит, пневмония, абсцесс лёгкого, гангрена лёгкого, бронхоэктазия, хроническая обструктивная болезнь лёгких, бронхиальная астма, эмфизема лёгких, рак лёгких, туберкулёз, плевриты, лёгочное кровотечение, спонтанный пневмоторакс (Белевский, 2019; Маршалко, 2019).

Главными причинами таких болезней являются бактериальная или вирусная инфекция. Факторы, способствующие появлению этого заболевания: алкоголь, курение, переохлаждение организма, очаг инфекции в носоглотке, нарушение носового дыхания.

Влияние болезни лёгких на функциональное и физическое развитие детей младшего школьного возраста, а именно: могут быть одышки, понижение артериального давления, учащённый пульс, нарушение аппетита, бессонница, тахикардия. Возникают сердечно-сосудистые заболевания, почечная недостаточность и тому подобное. Снижается

работоспособность ребёнка, возникают боли в костях, суставах. Так же, заболевания лёгких приводят к слабости, снижению работоспособности, быстрой утомляемости, повышению потоотделения, длительному повышению температуры, снижению массы тела, увеличению лимфатических узлов, апатии, снижению настроения (Белевский, 2019; Маршалко, 2019; Айзман, 2022).

Большое значение для поддержания оптимальных возможностей лёгочной системы играет лечебная физическая культура. Основные задачи лечебной физической культуры (Оленская, 2022):

1. Усовершенствование дыхательной функции.
2. Укрепление дыхательной мускулатуры.
3. Повышение экскурсии грудной клетки и диафрагмы (разность показателей вдоха и выдоха в см).
4. Содействовать растяжению плевральных спаек и очищению дыхательных путей от патологического секрета.

При заболеваниях органов дыхания должны выполняться общеукрепляющие и специальные дыхательные упражнения, которые улучшают деятельность всех органов и систем и активизируют дыхательную систему. Необходимо подчеркнуть, что для активизации дыхательной системы демонстрируются упражнения большой и умеренной интенсивности (Белевский, 2019; Оленская, 2022).

На сегодняшний день существует несколько методик, для развития дыхательной системы. Самыми распространёнными являются волевая ликвидация глубокого дыхания К.П. Бутейко и дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой (Трухан, 2013; Оленская, 2022).

Исследовав несколько методик, мы предполагаем, что эти методики не в полном объёме повышают функциональные возможности организма детей, а больше направлены на устранение патологий.

Цель исследования. Повышение функциональной работоспособности организма детей младшего школьного возраста с заболеваниями органов дыхания.

Для достижения поставленной цели мы провели педагогический эксперимент.

Исследование проводилось с 1.02.2023 по 31.03.2023 г. на базе Вятского центра Кинезитерапии, г. Киров, в зале лечебной физической культуры. В эксперименте принимали участие дети 10-11 лет, имеющие заболевания органов дыхания. Наблюдение велось за 28 школьниками. Всего было проведено 26 занятий. Продолжительность занятия по лечебной физической культуре составляет 1 час. Занятия проходили 3 раза в неделю (понедельник, среда, пятница 15:00-16:00).

Каждое упражнение школьники должны были выполнять 6-8 раз.

Примерные упражнения:

Упражнения без предметов:

Исходное положение (И.П.). Стойка ноги на ширине плеч, руки опущены.

1. Развести руки в стороны (ладони вверх), потянуться и выполнить глубокий вдох, затем – выдох.
2. Вдох через нос, наклон вправо и выдох через рот. Затем влево.
3. Руки вверх через стороны и вдох через нос, затем выдох через рот – руки вниз.
4. Наклон вправо, руки скользят вдоль туловища на выдохе, затем на вдохе выход в И.П. Тоже в левую сторону.
5. И.П. + Кисти к плечам. На вдохе выполнить разворот туловища вправо и развести руки в стороны, затем влево.
6. На выдохе наклон вперёд, руки в стороны, затем вдох и И.П.
7. Максимальный вдох через нос, затем прерывистые выдохи через рот.
8. Вдох через нос, задержать дыхание на 8 секунд, затем медленный выдох через рот.
9. Выполнить максимальный выдох и после этого максимальный вдох и задержать

дыхание на 5 секунд.

10. На вдохе выпятить живот, на выдохе – втянуть живот.

11. И.П. + сидя на стуле. Поворот туловища влево + вдох, возврат в И.П. и выдох. Затем в другую сторону.

12. И.П. + лёжа на спине. Медленно поднять ноги вверх до вертикального положения. Упереться в пол локтями и ладонями, поддерживать спину. Затылок и шея прижаты к полу.

Для того, чтобы оценить эффективность разработанной методики после педагогического эксперимента были проведены контрольные тесты, функциональные пробы и математическая статистика сравнения данных по t- критерию Стьюдента. Результаты проведённого исследования представлены в таблице 1

Таблица 1. Сравнение показателей школьников экспериментальной и контрольной группы в конце исследования (n=24)

Тесты и пробы	ЭГ		КГ		Сравнение показателей по t- критерию	
	Начало	Конец	Начало	Конец	Начало	Конец
6-минутный бег (метры)	725,25	740	728,5	734	t= 0.05 P>0,05	t= 1.75 P>0,05
	t= 0.55 P>0,05		t= 0.2 P>0,05			
Проба Штанге (секунды)	33	36	31,25	32	t= 0.81 P>0,05	t= 3.14 P>0,05
	t= 2.65 P<0,05		t= 0.54 P>0,05			
Проба Генчи (секунды)	12,5	14	11,75	13	t= 0.3 P>0,05	t= 0.63 P>0,05
	t= 1.7 P>0,05		t= 0.62 P>0,05			
Спирометрия- величина ЖЕЛ (мл.)	1242,75	1274	1249,5	1258	t= 0.08 P>0,05	t= 3.4 P<0,05
	t= 1.01 P>0,05		t= 0.26 P>0,05			

Итоговое проведение тестов и функциональных проб в конце педагогического эксперимента показало, что показатели детей экспериментальной группы выше, чем у детей в контрольной группе. Отмечается положительный прирост результатов, а достоверные изменения были лишь в экспериментальной группе в тесте Спирометрии (P<0,05).

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что разработанная экспериментальная методика повышения функциональных возможностей детей младшего школьного возраста с заболеваниями органов дыхания, с применением специальных комплексов упражнений на повышение функциональных систем, подтвердила свою эффективность. Данная методика может использоваться в учебных и лечебных заведениях. Также следует учитывать следующие рекомендации:

1. Во время занятий следует постепенно повышать нагрузку на организм за счёт увеличения дозировки выполняемых упражнений;

2. Во время занятий следует уделять особое внимание на признаки внешнего утомления и на частоту сердечных сокращений. При повышенном ЧСС или при появлении большого количества признаков внешнего утомления следует снизить дозировку физических упражнений;

3. Следует давать домашнее задание на самостоятельное выполнение дыхательных упражнений;

4. Следует учитывать санитарно-эпидемиологические факторы: температура помещения; влажность, чистота.

Библиографический список

- Айзман Р.И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена (для бакалавров) / Р.И. Айзман, Н.Ф. Лысова, Я.Л. Завьялова. М.: KnoРус, 2022. 419 с.
- Баёва Н.А. Анатомия и физиология детей школьного возраста: Учеб. пос. / Н.А. Баёва, О.В. Погадаева. Омск: СибГУФК, 2003. 56 с.
- Белевский А.С. Практическая пульмонология // Журнал непрерывного медицинского образования. 2019. № 2. С. 81-91.
- Маршалко О.В. Терапия : учеб. пос. / О.В. Маршалко, А.И. Карпович. Минск: РИПО, 2019. 205 с.
- Оленская Т.Л. Реабилитация в пульмонологии: учеб. пос. / Т.Л. Оленская, А.Г. Николаева, Л.В. Соболева. Витебск: ВГМУ, 2022. 142 с.
- Прищепа И.М. Возрастная анатомия и физиология : учеб. пос. / И.М. Прищепа. Минск: Новое знание, 2021. 416 с.
- Солодков А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. Москва: Спорт, 2020. 621 с.
- Трухан Д.И. Болезни органов дыхания: учеб. пос. / Д. И. Трухан, И. А. Викторова. СПб.: СпецЛит, 2013. 175 с.
- Щанкин А.А. Возрастная анатомия и физиология / А.А. Щанкин. Москва: Директ-Медиа, 2019. 177 с.
- Bidzan-Bluma I, Lipowska M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children. *International journal of environmental research and public health*, 15(4):800 <http://doi.org/10.3390/ijerph15040800>
- Pietsch, S, Böttcher, C, Jansen P. (2017). Cognitive Motor Coordination Training Improves Mental Rotation Performance in Primary School-Aged Children. *Mind, Brain, and Education*, 11(4):176-180 <https://doi.org/10.1111/mbe.12154>
- Ruiz-Ariza A, Grao-Cruces A, Marques De Loureiro NE, Martinez-Lopez EJ. (2016). Influence of physical fitness on cognitive and academic performance in adolescents: A systematic review from 2005–2015. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 10(1):108-133. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2016.1184699>

REFERENCES

- Aizman R.I., Lysova N.F., & Zavyalova Ya.L. (2022). Age-related anatomy, physiology and hygiene (for bachelors) Moscow: KnoРус. [in Russian].
- Baeva N.A., & Pogadaeva O.V. (2003) Anatomy and physiology of school-age children. Омск: SibGUFK. [in Russian].
- Belevsky A.S. (2019) Practical pulmonology. *Journal of Continuing Medical Education*, 2. pp. 81-91. [in Russian].
- Bidzan-Bluma I, Lipowska M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children. *International journal of environmental research and public health*, 15(4):800 <http://doi.org/10.3390/ijerph15040800>
- Marshalko O.V., & Karpovich A.I. (2019) Therapy. Минск: RIPO. [in Russian].
- Olenkaya T.L., Nikolaeva A.G., & Soboleva L.V. (2022). Rehabilitation in pulmonology. Витебск: VSMU. [in Russian].
- Pietsch, S, Böttcher, C, Jansen P. (2017). Cognitive Motor Coordination Training Improves Mental Rotation Performance in Primary School-Aged Children. *Mind, Brain, and Education*, 11(4):176-180 <https://doi.org/10.1111/mbe.12154>
- Prishchepa I.M. (2021). Age-related anatomy and physiology. Минск: Novoe znanie. [in Russian].
- Ruiz-Ariza A, Grao-Cruces A, Marques De Loureiro NE, Martinez-Lopez EJ. (2016). Influence of physical fitness on cognitive and academic performance in adolescents: A systematic review from 2005–2015. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 10(1):108-133. <https://doi.org/10.1080/1750984X.2016.1184699>

Shchankin A.A. (2019). Age-related anatomy and physiology. Moscow: Direct-Media. [in Russian].

Solodkov A.S., & Sologub E.B. (2020). Human physiology: general, sports, age. Moscow: Sport. [in Russian].

Trukhan D.I., & Viktorova I. A. (2013). Diseases of the respiratory organs. SPb.: SpetsLit. [in Russian].