

## ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ШКОЛЬНИКОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ В ХОДЕ ОЗДОРОВЛЕНИЯ В МЕСТНОМ САНАТОРИИ

© 2011 Л.И. Мозжухина, Е.Н. Кузина, Г.А. Кондратьева

Ярославская государственная медицинская академия

Поступила в редакцию 30.09.2011

Цель исследования – оценить функциональные возможности городских и сельских школьников с заболеваниями органов дыхания и их динамику в ходе оздоровительного процесса в условиях местного санатория. Результаты функционального тестирования выявили снижение резервных возможностей организма у значительного числа как городских, так и сельских школьников. Пребывание детей в санатории оказывало положительное влияние на изучаемые показатели их здоровья. Темпы прироста функциональных показателей не зависели от нозологической формы заболеваний и места проживания детей. Неудовлетворительный прирост респираторных тестов указывает на необходимость использования методов респираторной реабилитации на этапе санаторно-курортного лечения (дыхательная гимнастика, трешолды, хоровое пение, туризм и пр.).

Ключевые слова: *городские и сельские школьники, болезни органов дыхания, детский санаторий, функциональные возможности организма, эффективность реабилитации*

Последние десятилетия характеризуются прогрессирующим снижением доли здоровых детей. Особую тревогу вызывает состояние здоровья школьников, среди которых отмечается выраженный рост распространенности морфофункциональных отклонений, хронических заболеваний, нарушений физического развития и снижение функциональных возможностей организма. Ведущими факторами риска, определяющими негативные тенденции в состоянии здоровья современных детей и подростков, являются неблагоприятное воздействие среды (социально-гигиенические условия и образ жизни) и уменьшение профилактической направленности медицинского обеспечения [1]. Многочисленными исследованиями установлено, что в экологически неблагоприятных регионах и промышленных городах более высокая распространенность инфекционных и аллергических заболеваний, болезней пищеварительной и мочевыделительной систем, нарушений полового развития и эндокринопатий, онкопатологии [5]. Значительное

влияние на здоровье сельского населения оказывает сложное современное состояние социальной сферы: низкие доходы семьи, однообразное питание, малодоступность медицинских услуг. В результате за последние годы выросла инфекционная и паразитарная заболеваемость детей, распространенность болезней эндокринной системы и нарушений обмена веществ, болезней органов дыхания и пищеварения. В тоже время, как у городских, так и сельских школьников отмечаются увеличение учебных нагрузок, стрессовые ситуации в школе и дома, несбалансированное питание, выраженная гипокinezия, отсутствие мотивации к занятиям физической культурой, что приводит к напряжению эмоциональной сферы детей и истощению адаптационных резервов организма. Таким образом, проблема повышения устойчивости растущего организма к неблагоприятным внешнесредовым воздействиям актуальна на любом этапе оказания помощи, независимо от места проживания детей [4].

Возможности реабилитации детей в городе и на селе различные. Санаторный этап дает равные шансы для сохранения и укрепления здоровья школьников любого региона и места жительства [3]. В 2003 г. в Ярославской области был открыт детский пульмонологический санаторий «Искра», куда направляются дети с хронической патологией верхних и нижних дыхательных путей, часто и длительно

*Мозжухина Лидия Ивановна, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой педиатрии Института последипломного образования. E-mail: mli1612@mail.ru*

*Кузина Елена Николаевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии Института последипломного образования. E-mail: kuzina\_elena25@mail.ru*

*Кондратьева Галина Алексеевна, аспирантка*

болеющие, реконвалесценты острых заболеваний органов дыхания. Программа оздоровления на санаторном этапе построена с акцентом на физическую реабилитацию и стимуляцию собственных защитных сил ребенка, на индивидуальный подход и социальную адаптацию [3, 6].

**Цель исследования:** оценить функциональные возможности детей школьного возраста с заболеваниями органов дыхания в зависимости от места проживания (город, село) и их динамику в ходе оздоровительного процесса в условиях пульмонологического санатория.

**Пациенты и методы.** Под наблюдением находилось 93 школьника в возрасте 8-13 лет, поступивших на реабилитацию в местный санаторий «Искра» (мальчики – 51,6%, девочки – 48,4%). 61 ребёнок проживал в промышленных центрах (города Ярославль, Рыбинск), 32 школьника приехали из сельских районов Ярославской области. Распределение детей по возрасту и полу в группах сравнения было одинаковым.

Основанием для направления школьников на оздоровление в санаторий служили заболевания верхних и нижних дыхательных путей (табл. 1). В структуре респираторной патологии у городских детей преобладали аллергические заболевания органов дыхания (бронхиальная астма, аллергический ринит), у сельских детей – хронические неспецифические воспалительные заболевания ЛОР-органов (хронический аденоидит, риносинусит, тонзиллит). Количество школьников со сниженной резистентностью, часто болеющих респираторными инфекциями, реконвалесцентов острых заболеваний нижних дыхательных путей (бронхит, пневмония) также несколько больше было среди сельских жителей (группа ЧБД). Среди сопутствующих заболеваний в группе городских детей лидировала хроническая патология органов пищеварения (хронический гастродуоденит), в группе сельских школьников – атопический дерматит (табл. 1). Частота отклонений со стороны эндокринной системы в группах сравнения была одинаковой.

**Таблица 1.** Структура заболеваний и отклонений в состоянии здоровья обследованных детей

Группы сравнения	Основные заболевания (%)				Сопутствующие заболевания (%)		
	БА	АР	ЧБД	ХНВЗ ЛОР-органов	ХГД	АтД	Заболевания эндокринной системы
группа городских детей	41,0*	9,0*	9,8	34,4*	16,4	4,9*	3,2
группа сельских детей	21,9	3,1	12,6	56,8	12,5	12,5	3,1

*Примечание:* \*  $p < 0,01$ ; БА – бронхиальная астма; АР – аллергический ринит; ЧБД – часто болеющие дети; ХНВЗ ЛОР-органов – хронические неспецифические воспалительные заболевания ЛОР-органов, ХГД – хронический гастродуоденит, АтД – атопический дерматит

За основу оценки эффективности реабилитации были взяты количественные показатели функциональных возможностей детского организма в ходе оздоровительного процесса, т.к. качественным показателям (значительное улучшение, улучшение, без перемен и ухудшение) свойственна значительная доля субъективизма. Мы использовали следующие параметры:

- антропометрические (масса и длина тела с оценкой по региональным стандартам);
- функциональные: респираторные тесты (пикфлоуметрия, спирометрия, проба с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге); силовые тесты (динамометрия, сила мышц спины, сила мышц живота), общая физическая работоспособность (ОФР) по степ-тесту.

- количественную оценку уровня физического здоровья (УФЗ) по Г.Л. Апанасенко (1992) с определением жизненного индекса, индекса Робинсона, силовой выносливости, индексов антропометрии и Руфье [2]. При сумме баллов  $\leq 5$  УФЗ оценивался как низкий, при сумме 6-10 баллов – средний, при сумме  $\geq 11$  баллов – высокий.

Оценка эффективности оздоровления проводилась на основании сопоставления данных двух медицинских осмотров – в начале и в конце смены. Для всех параметров, характеризующих функциональное состояние организма, рассчитывался коэффициент прироста по специальной формуле (В.И. Усаков, 1989): высокий уровень соответствовал  $\geq 15\%$ , средний – 8-14%, низкий –  $< 8\%$ . Статистическая обработка

полученных результатов проводилась с помощью программы Statistica 7.0.

Реабилитационный комплекс в санатории включал в себя лечебное питание, двигательный режим, климато- и бальнеотерапию, лечебную физкультуру и массаж, водные процедуры, физиотерапию (ингаляции, гало- и аэрофитотерапия, тепло- и светолечение, кислородный коктейль), активный отдых на свежем воздухе. Длительность пребывания в санатории составила 21 день.

**Результаты и их обсуждение.** По данным антропометрии нормальные показатели длины и массы тела и соответствие массы тела его длине имели большинство обследованных школьников: 74,8% – городских и 73,4% – сельских. Избыток массы тела преимущественно отмечался в группе городских детей (16,5% против 5,7%;  $p < 0,05$ ). Нарушение осанки

регистрировалось чаще у сельских детей (50% и 40,1% соответственно).

Показатели функционального тестирования школьников приведены в таблице 2. По нашим данным у значительного числа как городских, так и сельских детей наблюдалось снижение резервных возможностей организма. В первую очередь это касалось функциональных возможностей дыхательной системы. Так, низкие значения респираторных тестов имели 52,5% детей, проживающих в городе и 50,0% детей, проживающих на селе. Частые острые респираторные заболевания, хронические заболевания верхних и нижних дыхательных путей, зарегистрированные у большинства школьников, могли способствовать нарушению назальной и бронхиальной проходимости, снижению тонуса дыхательной мускулатуры и параметров спирометрии.

**Таблица 2.** Результаты функционального тестирования обследованных детей

Показатель	Градация показателя	Количество детей (в %)		
		группа городских детей	группа сельских детей	все дети
респираторные тесты	высокий	9,8	10,4	10,1
	средний	37,7	39,6	38,6
	низкий	52,5	50,0	51,3
силовые тесты	высокий	9,3	14,6	11,8
	средний	35,5	29,1	32,3
	низкий	55,2	56,3	55,9
общая физическая работоспособность	высокий	14,8	15,6	15,2
	средний	44,2	53,1	48,6
	низкий	41,0	31,3	36,2
уровень физического здоровья	высокий	39,3	34,4	36,8
	средний	37,7	37,5	37,6
	низкий	23,0	28,1	25,5

О слабых функциональных возможностях мышечной системы свидетельствовало преобладание низких значений силовых тестов в обеих группах: у 55,2% городских и 56,3% сельских детей. Это согласуется с полученными данными о высокой частоте нарушений осанки у всех школьников, что может быть обусловлено как наличием соматических заболеваний, так и низкой физической подготовленностью, гипокинезией, преобладанием статической нагрузки в школе.

Заслуживает внимания показатель общей физической работоспособности (ОФР) по результатам двухступенчатого степ-теста, который отражает не только функциональное состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем в условиях физической нагрузки, но также считается критерием запаса прочности и выносливости организма человека [4]. В нашем исследовании низкие значения ОФР

регистрировались чаще у городских школьников (41,0% против 31,3% в группе сельских детей;  $p < 0,01$ ). В тоже время примерно каждый шестой сельский школьник и каждый седьмой городской имел высокие показатели ОФР, почти каждый второй ребенок, независимо от места проживания демонстрировал средние значения ОФР, несмотря на наличие заболеваний, в том числе и хронических.

В целом, низкий уровень физического здоровья (УФЗ) с учетом морфологических признаков физического развития и функционального состояния основных систем организма в покое и после физической нагрузки выявлялся почти у каждого у каждого четвертого городского школьника (23,0%) и у каждого третьего сельского (28,1%). У городских детей была несколько выше доля высоких значений УФЗ (39,3% против 34,4% в группе сельских детей), хотя разница эта статистически не достоверна. Около

40% детей обеих групп имели средний уровень УФЗ, что свидетельствует о резервных возможностях растущего организма и необходимости их повышения с помощью физических тренировок и оздоровительных мероприятий первичной и вторичной профилактики [7].

Согласно полученным результатам, пребывание детей в санатории оказывало положительное влияние на изучаемые показатели их здоровья, при этом значимый прирост касался силовых тестов и УФЗ в целом (табл. 3). Увеличилось количество школьников с нормальной антропометрией, не было отрицательной динамики в показателях антропометрии. По

нашим данным темпы прироста функциональных показателей у детей не зависели от нозологической формы имеющихся у них отклонений в состоянии здоровья. В группе сельских детей регистрировался несколько больший прирост изучаемых параметров (респираторные и силовые тесты, ОФР), хотя прирост балльной оценки УФЗ был примерно одинаковым в обеих группах (15,7% и 15,6%). В целом количество детей с низкой ОФР мало изменилось, но это не удивительно, т.к. за 21 день пребывания в любом учреждении отдыха и оздоровления повлиять на все стороны жизнедеятельности организма детей невозможно [3].

**Таблица 3.** Темпы прироста основных физических качеств у обследованных детей в ходе оздоровления

Показатель	Темпы прироста (в %)		
	группа городских детей	группа сельских детей	все дети
респираторные тесты	2,1	3,1	4,6
силовые тесты	22,5	28,0	20,3
ОФР	2,2	2,6	2,6
УФЗ	15,7	15,6	15,3

**Выводы:** оздоровление детей с заболеваниями органов дыхания на базе санатория представляет собой одно из наиболее важных направлений в укреплении физического здоровья детей из промышленных центров и сельской местности. Образ жизни современного школьника мало отличается от места жительства и характеризуется гиподинамией, высокими эмоциональными и интеллектуальными нагрузками, которые вытесняют физическую культуру на второстепенное место. Недостаточные для растущего организма физические нагрузки приводят к снижению функциональных возможностей и уровня здоровья детей, независимо от места проживания. Реализация программы санаторной реабилитации, включающей в себя рациональное питание и расширение двигательного режима, приводит к улучшению функциональных показателей детей (силовые тесты, уровень физического здоровья). Это свидетельствует о высокой готовности детского организма к возрастным физическим нагрузкам, несмотря на наличие отклонений в соматическом здоровье. Неудовлетворительный прирост респираторных тестов должен стать мощным стимулом для использования методов респираторной реабилитации на этапе санаторно-курортного лечения (дыхательная гимнастика, трешолды, хоровое пение, туризм и пр.), направленной на активацию аэробных процессов и повышение результативности оздоровления.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Альбицкий, В.Ю. Часто болеющие дети – актуальная проблема социальной педиатрии. Социальные и организационные проблемы педиатрии: избранные очерки / В.Ю. Альбицкий, А.А. Баранов, И.А. Камаев, В.И. Резайкин. – М.: Издательский Дом «Династия», 2003. С. 233-252.
2. Анапасенко, Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. – СПб., 1992. 123 с.
3. Генне, Н.А. Санаторная помощь в профилактике инвалидности у детей с бронхиальной астмой / Н.А. Генне, Н.А. Мокина. – М.: Фармарус Принт, 2007. С. 121-123.
4. Детская спортивная медицина: Руководство для врачей / Под ред. С.Б. Тихвинского, С.В. Хрущева. – М.: Медицина, 1991. 559 с.
5. Полиевский, С.А. Оздоровление школьников из районов комплексного экологического загрязнения / С.А. Полиевский, А.М. Лакин, М.В. Ковтун и др. // Физическая культура. 2000. №3. С. 8-13.
6. Современные подходы к лечению и оздоровлению часто болеющих детей. Пособие для врачей. – М: Международный фонд охраны матери и ребенка, 2005. 52 с.
7. Хрущёв, С.В. Физическая культура детей с заболеваниями органов дыхания / С.В. Хрущёв, О.И. Симонова. – М.: Медицина, 2006. С. 16-19, 179-242.

**FUNCTIONALITY OF THE ORGANISM AT CITY AND RURAL  
SCHOOLCHILDREN WITH DISEASES OF RESPIRATORY  
ORGANS DURING THE COURSE OF IMPROVEMENTS  
IN LOCAL SANATORIUM**

© 2011 L.I. Mozzhuhina, E.H. Kuzina, G.A. Kondratyeva

Yaroslavl State Medical Academy

Research objective – to estimate functionality of city and rural schoolboys with diseases of respiratory organs and their dynamics during improving process in the conditions of local sanatorium. Results of functional testing have revealed decrease in reserve possibilities of an organism at considerable number both city and rural schoolboys. Stay of children in sanatorium made positive impact on studied indicators of their health. Rates of gain the functional indicators didn't depend on the nosological form of diseases and place of children's residence. The unsatisfactory gain of respiratory tests specifies the necessity of using the methods of respiratory rehabilitation at a stage of sanatorium treatment (respiratory gymnastics, thresholds, choral singing, tourism and so forth).

*Key words: city and rural schoolboys, diseases of respiratory organs, children's sanatorium, functionality of an organism, efficiency of rehabilitation*

---

*Lidiya Mozzhuhina, Doctor of Medicine, Head of the Pediatrics  
Department in the Institute of Post-graduate Education. E-mail:  
mli1612@mail.ru*

*Elena Kuzina, Candidate of Medicine, Associate professor at  
the Pediatrics Department in the Institute of Post-graduate Education.  
E-mail: kuzina\_elen25@mail.ru*

*Galina Kondratyeva, Post-graduate Student*