УДК 612+616-053.5-071.3

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ ТРАДИЦИОННЫХ И ИННОВАЦИОННЫХ ШКОЛ

В. И. Щербакова[1], В. Ю. Сулин[2], Г. А. Вашанов[2]

[1] *Борисоглебский государственный педагогический институт*
[2] *Воронежский государственный университет*
Поступила в редакцию 11.09.2012 г.

Аннотация. Модернизация образовательной системы способствовала появлению общеобразовательных учреждений нового типа, внедрению в практику школьного обучения инновационных программ и методов. Сравнительная характеристика состояния здоровья школьников традиционной и инновационной школ проводилась на основании антропометрических данных учащихся, анализа индивидуальных медицинских карт. Результаты наших исследований свидетельствуют о децелерации детей и подростков школы №5 и гимназии №1 г. Борисоглебска, что проявляется в снижении роста, уменьшении относительной массы тела, окружности грудной клетки, силы сжатия кистей рук, наличии школьников с дисгармоничным и резко дисгармоничным развитием.
Ключевые слова: традиционная школа, инновационная школа, состояние здоровья, антропометрические показатели, группы здоровья школьников, физическое развитие.

Abstract. Modernization of the educational system contributed to emerging comprehensive schools of a new type, implementing innovative programs and methods into the practice of school teaching. Comparative characteristic of pupils' state of health of traditional and innovative schools was conducted on the basis of pupils' anthropometric indices the analysis of individual health cards. The results of our research indicate children and teenagers' deceleration at school № 5 and gymnasium № 1, which is manifested in lowering height, reducing the relative weight of a body, the circumference of a chest, the force of hand compression, the presence of pupils with disharmonious and sharply harmonious development.
Keywords: traditional school, innovative school, state of health, anthropometric indices, pupils' health groups, physical development.

За последние годы в России произошло значительное качественное ухудшение здоровья школьников. По данным исследований, лишь 10% выпускников школ могут считаться здоровыми, 40% имеют различную хроническую патологию. У каждого второго школьника выявлено сочетание нескольких хронических заболеваний.

За период обучения в школе число детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата увеличивается в 1.5 – 2 раза, нервными болезнями – в 2 раза, с аллергическими болезнями – в 3 раза, с близорукостью – в 5 раз. Заметно возросла заболеваемость подростков: по результатам профилактических осмотров различные заболевания регистрируются у 94.5% подростков [1].

Отмечена тенденция к росту числа заболеваний нервной системы и органов чувств у детей. Ведущее место в структуре детской заболеваемости занимают болезни органов дыхания (53.3%), нервной системы и органов чувств (10.8%), инфекционные и паразитарные болезни (8.2%), травмы и отравления (6.2%), болезни кожи и подкожной клетчатки (5.0%) [2].

Здоровье школьников находится в прямой зависимости от условий обучения, питания, двигательной активности, правильного чередования нагрузки и отдыха, условий семейного воспитания.

Особенно неблагоприятная ситуация со здоровьем учащихся отмечается в инновационных школах, учебный процесс в которых характеризуется повышенной интенсивностью. К концу года у гимназистов в 2 раза увеличивается частота ги-

© Щербакова В. И., Сулин В. Ю., Вашанов Г. А., 2014

пертонических реакций, а общее число неблагоприятных изменений артериального давления достигает 90%, появление невротизации отмечается у 55% - 83% учащихся школ нового типа [3].

Целью исследования являлось изучение состояния здоровья школьников 2, 6, 10 классов МБОУ Борисоглебской СОШ № 5 и МБОУ «Борисоглебская гимназия №1» г. Борисоглебска.

МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

Данные антропометрии являются важным инструментом первичного контроля состояния здоровья детей и подростков и дают информацию для построения региональных стандартов. Составление, регулярное обновление таких стандартов, оценка роста и развития индивида могут служить основой для популяционного мониторинга и найти применение при характеристике региональной антропо-экологической ситуации.

Исследование проводили на базе МБОУ Борисоглебской СОШ № 5 и МБОУ «Борисоглебская гимназия №1» в 2008 – 2010 гг. Было обследовано 200 школьников 2, 6, 10 классов.

У детей и подростков регистрировали основные тотальные размеры тела: длину тела (Р, м), массу тела (М, кг), окружность грудной клетки (ОГК, см), силу сжатия кисти (СЖК, кг).

На основании антропометрических показателей (рост, вес) рассчитывали индекс Кетле (ИК) по формуле:

$$ИК = \frac{M}{P^2},$$

где М - масса тела (кг), Р - длина тела (м).

Индекс Кетле от 18.5 до 24 единиц измерения соответствует нормальному телосложению. Если величина индекса Кетле составляет больше 24.5 единиц, это свидетельствует об избытке массы тела, 17.5 - 18 – о недостатке массы тела [4].

Степень гармоничности развития школьников оценивали, используя центильный метод [5].

Проводили анализ индивидуальных медицинских карт школьников.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты изучения физического развития школьников 2, 6, 10 классов гимназии №1 свидетельствуют о том, что большая часть обследованных детей имеет средние показатели длины тела (51%), 33% - школьников имеют рост ниже среднего и 16% - выше среднего. В школе №5 наблюдается преобладание школьников с ростом ниже среднего – 47%, учащихся со средним ростом отмечено 35%, выше среднего – 18% (табл. 1, рис. 1).

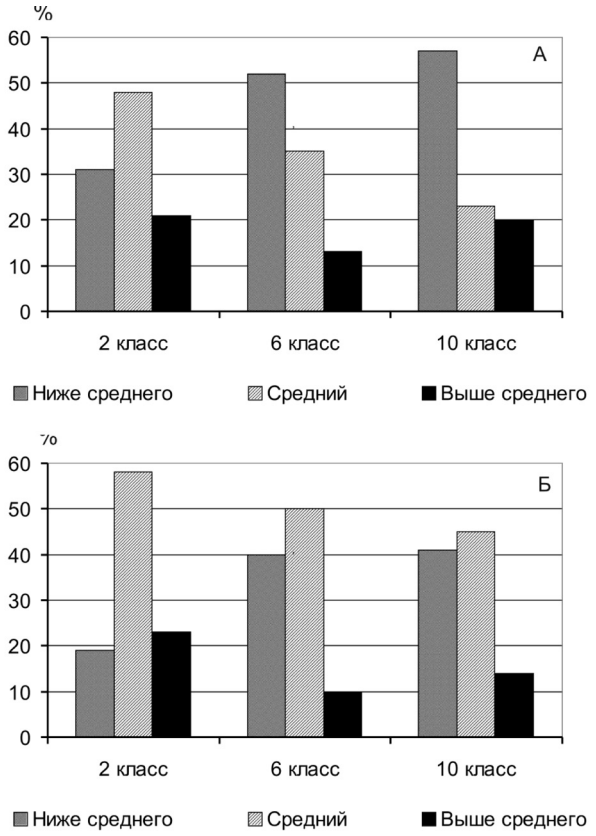

Рис. 1. Распределение учащихся 2, 6, 10 классов МБОУ Борисоглебской СОШ №5(А), МБОУ «Борисоглебская гимназия № 1» (Б) по росту (в % от числа обследованных)

Согласно исследованиям, проведенным НИИ им. Н.А. Семашко в различных регионах России, доля детей со значительной задержкой роста составила 1.2% в Центральном федеральном округе, до 5.9% в Северо-западном федеральном округе [4], что значительно меньше показателей школьников г. Борисоглебска.

В середине 90-х годов высокорослых детей зарегистрировано не более 4 %, 2000-2001 гг. их стало 1.4 – 14.8% [4]. В наших исследованиях этот показатель колеблется в пределах 16 – 18%.

Масса тела у большинства школьников гимназии №1 средняя, что составляет 51%, среди учащихся школы №5 – 45.3%. Выявлена значительная часть детей с дефицитом массы тела: среди обследованных нами детей 2 класса школы №5 этот показатель составил – 83%, 6 класса – 58%; в гимназии №1 во 2 классе отмечен 81% учащихся с недостатком массы, в 6 классе – 40% (табл. 2). Согласно литературным данным, дефицит массы у московских школьников 1-5 классов колеблется в пределах 10.2-14% [4].

Таблица 1

Физическое развитие школьников 2, 6, 10 классов МБОУ Борисоглебской СОШ № 5 и МБОУ «Борисоглебская гимназия № 1» (в %).

Физическое развитие	Борисоглебская СОШ № 5			Борисоглебская гимназия № 1		
	Классы					
	2	6	10	2	6	10
Рост						
Ниже среднего	31	52	57	19	40	41
Средний	48	35	23	58	50	45
Выше среднего	21	13	20	23	10	14
Окружность грудной клетки						
Ниже среднего	52	64	44	39	70	52
Средняя	38	23	33	48	13	27
Выше среднего	10	13	23	13	17	21
Сила сжатия кисти						
Ниже среднего	38	45	37	58	37	55
Средняя	41	19	30	23	50	35
Выше среднего	21	36	33	19	13	10

Таблица 2

Индекс Кетле школьников 2, 6, 10 классов МБОУ Борисоглебской СОШ № 5 и МБОУ «Борисоглебская гимназия № 1» (в %).

Индекс Кетле	Борисоглебская СОШ № 5			Борисоглебская гимназия № 1		
	Классы					
	2	6	10	2	6	10
Норма	7	39	90	16	47	90
Избыток массы тела	10	3	7	3	13	3
Недостаток массы тела	83	58	3	81	40	7

Наши исследования показали значительное увеличение детей и подростков с недостатком массы тела. Сравнивая данный показатель в школах, отмечаем большее количество учащихся с недостатком массы в школе №5 (48%), по сравнению с гимназией №1 (42.7%).

Количество детей с избыточной массой тела в школах составило 6,7% (школа №5) и 6.3% (гимназия №1) (табл. 2). У московских школьников данный показатель колебался в пределах 22-26% в 1-5 классах [4]. По данным последних лет [6, 7], дефицит массы тела регистрируется у 10-22% российских школьников, избыток массы тела характерен для 7-16%.

ОГК ниже среднего выявлена у 54% школьников школы №5 и гимназии №1. Показатель выше среднего составил в школе №5 – 15%, в гимназии №1 – 17%. Средние показатели ОГК регистрировались в школах в 31% (школа №5) и в 29% (гимназия №1) случаев (табл. 1, рис. 2).

СЖК у большинства школьников отмечена как ниже среднего значения: школа №5 – 40%, гимназия №1 – 50%. У 30% (школа №5) и 36% (гимназия №1) отмечены средние показатели (табл.1, рис. 3).

Таким образом, полученные данные могут свидетельствовать о децелерации в детской популяции в г. Борисоглебска, что проявляется в снижении роста, уменьшении относительной массы тела, ОГК, СЖК.

У большинства школьников 2, 6, 10 классов школы №5 и гимназии №1 г. Борисоглебска наблюдается гармоническое физическое развитие. В школе №5 во 2 классе этот показатель составил 83%, в 6 классе - 97%, в 10 классе - 86%; в гимназии №1 – во 2 классе – 65%, в 6 классе – 87%, в 10 классе – 90% (табл. 3). Однако большее количество учащихся с гармоничным развитием зарегистрировано в школе №5 (89%), в сравнении с гимназией №1 (81%). Вместе с тем, зарегистрировано достаточно большое количество детей с резко дисгармоничным развитием: в школе №5 – 9%, в гимназии №1 – 16%. Особенно высоким данный показатель был во 2 классах: школа №5 – 17%, гимназия №1 – 32%. Дисгармоничное развитие встречалось среди учащихся школы №5 в 10 классе – в 7% случаев; в гимназии №1 – во 2 классе – в 3% и в 10 классе – в 7% случаев. Среди московских школьников количество детей с дисгармоничным развитием за счет дефицита массы тела составило 10-14% [4].

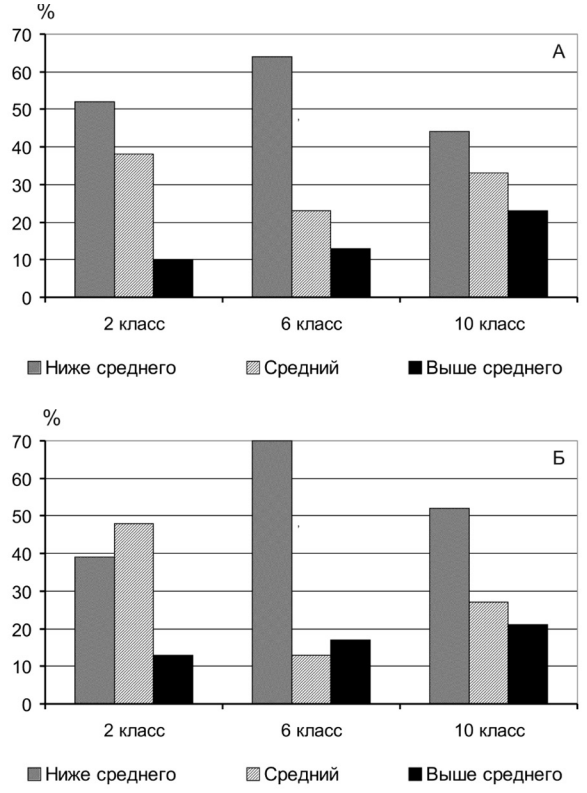

Рис. 2. Распределение учащихся 2, 6, 10 классов МБОУ Борисоглебской СОШ №5 (А), МБОУ «Борисоглебская гимназия № 1» (Б) по окружности грудной клетки (в % от числа обследованных)

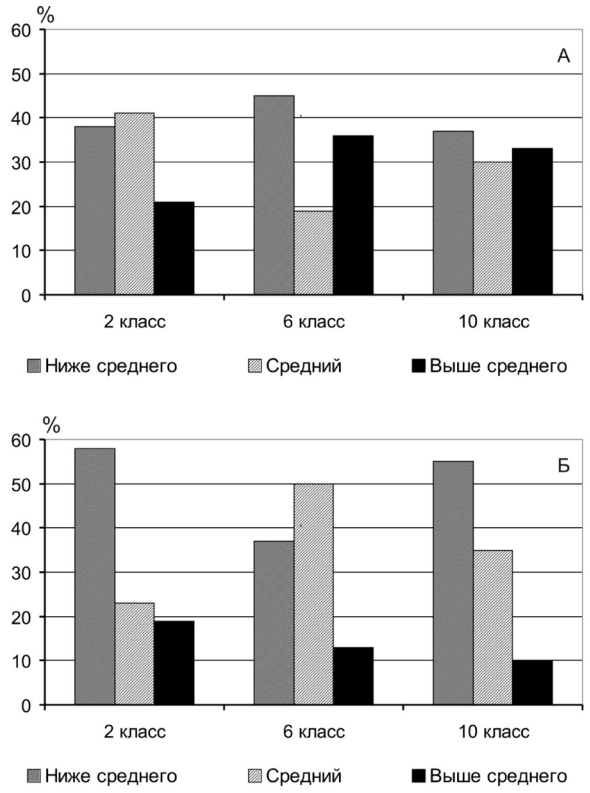

Рис. 3. Распределение учащихся 2, 6, 10 классов МБОУ Борисоглебской СОШ №5 (А), МБОУ «Борисоглебская гимназия № 1» (Б) по силе сжатия кисти (в % от числа обследованных)

По результатам оценки физического развития российских детей из разных регионов России, проведенной в 2001 году, доля детей с нормальным физическим развитием составила 67.1%. Аналогичные данные были получены по итогам Всероссийской диспансеризации детей 2002 г [4]. В наших исследованиях это количество составило 81% и 89%.

Анализ индивидуальных медицинских карт школьников гимназии №1 и школы №5 показал следующее распределение по группам здоровья. Количество школьников с I группой здоровья в школе №5 составило 33%, со II группой – 50%, с III группой – 17%. В гимназии №1 распределение по группам здоровья было аналогичным среди учащихся 2, 6, 10 классов (табл. 4).

Таблица 3

Физическое развитие школьников 2, 6, 10 классов МБОУ Борисоглебской СОШ №5 и МБОУ «Борисоглебская гимназия №1» (в %).

Физическое развитие	Борисоглебская СОШ № 5			Борисоглебская гимназия №1		
	Классы					
	2	6	10	2	6	10
Гармоническое	83	97	86	65	87	90
Дисгармоническое	-	-	7	3	-	7
Резко дисгармоническое	17	3	7	32	13	3

Таблица 4

Распределение школьников МБОУ Борисоглебской СОШ №5 и МБОУ «Борисоглебская гимназия» № 1 по группам здоровья (в %)

Группы здоровья / Классы	Борисоглебская СОШ № 5			Борисоглебская гимназия № 1		
	I	II	III	I	II	III
2	34	45	21	35	42	23
6	29	58	13	33	60	7
10	36	47	17	31	48	21

При анализе индивидуальных медицинских карт учащихся гимназии №1 и школы №5 выявлена достаточно часто встречающаяся патология опорно-двигательного аппарата (дорсопатия): в гимназии №1 она составила 23%, в школе №5 - 30%. Количество других патологий опорно-двигательного аппарата - рахитическая грудная клетка, плоскостопие - у учащихся школы №5 также несколько выше (29%, 24%), чем у учащихся гимназии №1 (22%, 21%).

Со 2 по 10 класс в школах наблюдается тенденция уменьшения количества школьников, имеющих дорсопатию позвоночника (табл. 5, рис. 4). У учащихся 2 класса гимназии №1 данная патология встречается у 35% детей, в 6 классе – 28%, в 10 классе – у 5%. В школе №5 соответственно 40%, 35% и 15%.

Процент детей, имеющих плоскостопие, наибольшее значение имеет во 2 классе (гимназия №1 – 28%, школа №5 – 35%), в 6 классе (гимназия №1 – 21%, школа №5 – 23%), в 10 классе наблюдается уменьшение количества детей с данной патологией (гимназия №1 – 16%, школа №5 – 15%) (табл. 5, рис. 4).

Количество детей с рахитической грудной клеткой с возрастом уменьшается (табл. 5, рис. 4). У учащихся 2 класса гимназии №1 рахитическая грудная клетка наблюдается у 37% школьников, в 6 классе – у 25%, в 10 классе – у 5% учащихся; в школе №5 соответственно – у 45%, 30% и у 11% школьников. Возможно, это связано с лучшим развитием мышечного аппарата старших школьников.

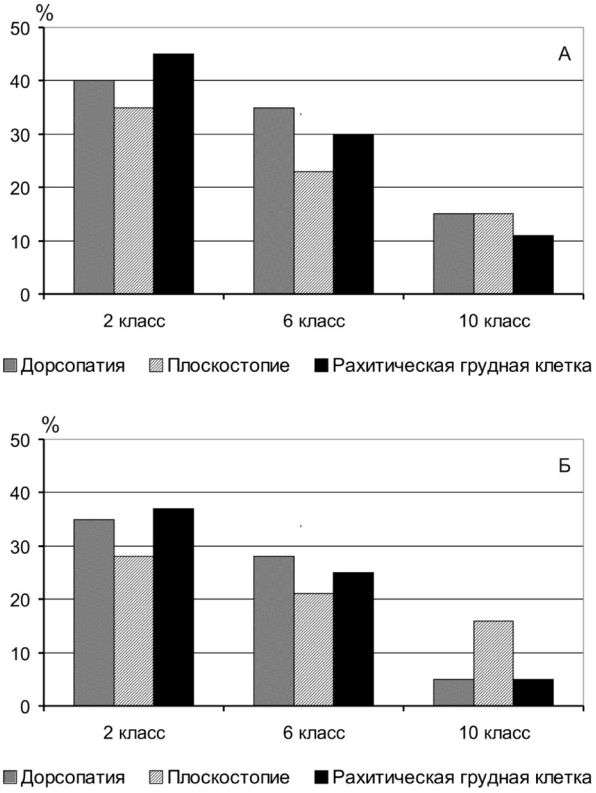

Рис. 4. Патологии опорно-двигательного аппарата учащихся МБОУ Борисоглебской СОШ №5 (А), МБОУ «Борисоглебская гимназия № 1»(Б)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенных исследований большинство школьников средних образовательных учреждений г. Борисоглебска в среднем имеет гармоничное физическое развитие: в школе №5 – 89%, в гимназии №1 – 81%, что превышает таковые показатели по РФ. Существенные изменения физического развития и патологии опорно-двигательного аппарата выявлены у детей младшего школьного возраста. Результаты наших исследований свидетельствуют о процессах децелерации в обследованной группе детей и подростков, что проявляется в уменьшении относительной массы тела (преимущественно у детей младшего школьного возраста), снижении роста (преимущественно у подростков), окружности грудной клетки и силы сжатия кистей рук.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милашевская Н.Н. Ростовые процессы детей и подростков / Н.Н. Милашевская, В.С. Соло-

Таблица 5

Патологии опорно-двигательного аппарата школьников МБОУ Борисоглебской СОШ №5 и МБОУ «Борисоглебская гимназия № 1» (в %).

Заболевания	Борисоглебская СОШ №5			Борисоглебская гимназия № 1		
	Классы					
	2	6	10	2	6	10
Дорсопатия	40	35	15	35	28	5
Плоскостопие	35	23	15	28	21	16
Рахитическая грудная клетка	45	30	11	37	25	5

вьева, Е.З. Горина. — М.: МГУ, 1988. — 182 с.

2. Соснина Е.В. Влияние инновационных систем обучения на формирование адаптационных возможностей гимназистов / Е.В. Соснина, А.Г. Сетко // Гигиена и санитария. — 2009. — №4. — С. 64 – 65.

3. Мирская И.Б. Гигиеническое обучение и воспитание учащихся общеобразовательных учреждений / И.Б. Мирская // Гигиена и санитария. — 2009. — №3. — С. 78 – 81.

4. Волкова Л.Ю. Физическое развитие школьников Москвы: современное состояние и методы оценки / Л.Ю. Волкова, М.В. Копытко, И.Я. Конь // Гигиена и санитария. — 2004. — №4. — С. 42 – 45.

5. Физическое развитие детей дошкольного и школьного возраста г. Воронежа. — Воронеж, 1986. — 71 с.

6. Ушакова М.А. Состояние здоровья школьников 15 – 18 лет в Москве / М.А. Ушакова, Е.Г.Ушакова // Гигиена и санитария. — 2008. — №5. — С. 59 – 61.

7. Ушакова М.А. Функциональные изменения органов зрения и опорно–двигательного аппарата у подростков центрального административного округа Москвы / М.Л. Ушакова, Е.Г.Ушакова // Гигиена и санитария. — 2009. — №1. — С. 51 – 55.

Щербакова Валерия Ивановна — доцент кафедры биологии и методики ее преподавания Борисоглебского государственного педагогического института; e-mail: waleria47@gmail.com

Сулин Валерий Юрьевич — доцент кафедры физиологии человека и животных Воронежского государственного университета; e-mail: sulinvu@mail.ru

Вашанов Геннадий Афанасьевич — профессор, заведующий кафедрой физиологии человека и животных

Scherbakova Valeria I. — the associate professor of biology and methods of teaching biology department, Borisoglebsk State Pedagogical Institute; e-mail: waleria47@gmail.com

Sulin Valeriy Y. — the associate professor of human and animal physiology department, Voronezh State University; e-mail: sulinvu@mail.ru

Vashanov Gennadiy A. — the professor, head of human and animal physiology department, Voronezh State University