ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА, ТУРИЗМА

THEORY AND HISTORY OF PHYSICAL CULTURE,
SPORT, TOURISM

УДК 612.655

ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

Е. А. Болтачева¹, С. В. Михайлова², Е. В. Любова³

¹Центр здоровья для детей, Арзамас, Россия

²Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского, Арзамас, Россия

³Средняя школа № 16 с углублённым изучением отдельных предметов, Арзамас, Россия

Представлена оценка физического развития школьников с использованием центильного метода. Исследование проведено по результатам профилактических медицинских осмотров 1 039 учащихся 7–17 лет в Центре здоровья для детей г. Арзамаса. Изучение особенностей физического развития учащихся показало, что большинство школьников имеют морфофункциональный статус, соответствующий возрастно-половым нормативам. Группу с дисгармоничным развитием составляют дети, в основном имеющие избыточную массу тела или высокий рост при недостаточном весе.

Ключевые слова: *школьники, физическое развитие, Центр здоровья для детей, центильный метод.*

В 2001 г. Правительство РФ утвердило общероссийскую систему мониторинга состояния физического здоровья государственной задачей в области социальной политики [3].

В целях мониторинга здоровья школьников осуществляется сотрудничество Арзамасского филиала Нижегородского государственного университета и Ресурсного центра здоровьесберегающей деятельности средней школы № 16 с Центром здоровья для детей г. Арзамаса. Сетевое взаимодействие обеспечивает контроль эффективности здоровьесберегающей деятельности путём проведения ежегодных профилактических медицинских осмотров учащихся школы. Устанавливаемые в ходе обследований показатели и темп физического развития являются важной характеристикой состояния здоровья учащихся школы, на базе которой функционирует Ресурсный центр здоровьесберегающей деятельности. Цель деятельности Ресурсного центра — выявление и системати-

зация опыта реализации здоровьесберегающих технологий в образовательных организациях города Арзамаса и Арзамасского района на основе имеющихся научных данных и инновационного опыта деятельности [2].

Индивидуальное разнообразие темпов физического развития достаточно велико, но если оно укладывается в границы нормы, значит, условия жизни и деятельности ребёнка соответствуют возможностям и потребностям его организма. Это связано с различным темпом роста тканей. По динамике роста и развития детей можно судить об их здоровье, физическом и психическом благополучии. Любые отклонения от нормы могут свидетельствовать об относительном неблагополучии в состоянии здоровья и должны приниматься во внимание [6]. Процессы роста и развития являются наиболее информативными критериями здоровья детского населения и требуют систематического наблюдения, в том

числе в сфере социально-гигиенического мониторинга [1].

Цель исследования — анализ показателей физического развития школьников по результатам профилактических осмотров в Центре здоровья для детей г. Арзамаса.

Материалы и методы исследования. Исследование основывалось на результатах профилактических медицинских осмотров с комплексной оценкой здоровья 1 039 учащихся (510 мальчиков и 529 девочек) 7–17 лет средней школы № 16 с углублённым изучением отдельных предметов на базе Центра здоровья для детей г. Арзамаса в течение 2011–2016 гг. Оценка физического развития проведена с применением центильного метода показателей: длины (ДТ) и массы тела (МТ), окружности грудной клетки (ОГК), жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ), динамометрии правой кисти (ДПР), частоты сердечных сокращений (ЧСС), систолического (САД) и диастолического давления (ДАД).

Показатели физического развития анализировали по результатам заключений осмотров школьников в Центре здоровья, полученных с применением программы автоматизированного компьютерного диагностического обследования (АКДО). Физическое развитие оценивалось как гармоничное, если разница между показателями ДТ, МТ и ОГК составляла не более одного центильного интервала, как умеренно дисгармоничное — при разнице в два центильных интервала, как дисгар-

моничное — при разнице в три и более центильных интервала [4; 5].

По результатам обследования создана персонализированная база данных, статистическая обработка которой проводилась с использованием программ офисного пакета Excel v8.00 и Primer of Biostatistics 4.03. Для выполнения задач исследования применяли методы вариационной статистики, метод оценки достоверности результатов (критерий χ^2) с доверительным интервалом $p < 0,05-0,001$.

Результаты исследования и их обсуждение. При прохождении профилактических осмотров в Центре здоровья у школьников определялся уровень и гармоничность физического развития. По результатам обследований провели распределение полученных показателей, которые представлены в табл. 1, 2.

За исследуемый период произошло увеличение численности школьников с гармоничным и умеренно дисгармоничным физическим развитием (с 70,5 до 78,3%) и, соответственно, уменьшилась доля детей с дисгармоничным развитием, за исключением школьников, имевших избыточную массу тела, а также низкий вес при высоком росте.

Распределения центильных оценок показателей физического развития имеют разнонаправленный характер (табл. 3). Распределение оценок ДТ близко к эталонному, а для других параметров имеет асимметричное смещение: правосторонний тип

Таблица 1

Распределение школьников по гармоничности физического развития, %

Группа физического развития	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Гармоничное развитие	48,5	51,7	51,0	47,7	50,3	52,2
Умеренно дисгармоничное	22,0	22,6	28,8	30,3	25,7	24,1

Таблица 2

Характерные особенности школьников с недисгармоничным физическим развитием, %

Особенность	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Недостаточная масса тела	1,8	1,9	1,4	1,5	1,9	2,1
Избыточная масса тела	9,4	9,4	8,2	6,8	10,7	10,2
Высокая длина тела и недостаточная масса тела	7,8	6,9	5,2	9,2	8,2	7,6
Узкая грудная клетка	3,0	5,0	0,5	0,8	0,5	1,0
Высокая длина тела	3,0	0,3	1,9	1,5	2,0	2,4
Низкая длина тела	2,8	1,6	1,5	1,1	0,4	0,2
Широкая грудная клетка	1,7	0,6	1,5	1,1	0,3	0,2

Таблица 3

Распределение центильных оценок показателей физического развития обследованных школьников, %

Параметры физического развития	Центильные интервалы							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	Эталонное значение							
	3%	7%	15%	25%	25%	15%	7%	3%
Длина тела	2,9	6,9	15,5	22,7	24,0	17,3	7,8	3,0
Масса тела	2,5	6,0	13,8	20,7	26,0	16,9	8,6	5,5
ОГК	2,6	4,7	13,8	21,3	25,1	17,7	9,8	5,0
ЖЕЛ	3,5	6,2	14,9	21,5	23,6	16,5	8,5	5,3
ДПК	2,3	6,4	14,7	21,7	22,5	16,6	9,4	6,4
САД	9,1	14,4	17,5	21,6	18,5	9,1	5,9	4,0
ДАД	5,2	6,5	9,9	17,2	25,3	15,7	10,6	9,8
ЧСС	7,4	7,4	14,2	24,3	22,4	11,3	7,5	5,5

отклонения распределения оценок выявлен у показателей МТ, ОГК, ЖЕЛ, ДПК и ДАД, а левосторонний — у показателей САД.

Нежелательным фактом является распространённость (выше эталонных значений) школьников с высокими значениями МТ и ОГК, но при этом отмечается аналогичная распространённость школьников с высокими значениями ЖЕЛ и ДПК, что является позитивным показателем развития функциональных возможностей.

Оценка гемодинамического показателя (САД, ДАД и ЧСС) свидетельствует о напряжении вегетативного статуса почти у 15% школьников, среди которых выявлены пониженные показатели САД на фоне завышенных значений ДАД,

что ведёт к уменьшению пульсового давления. Распределение центильных оценок ЧСС отличается смещением к крайним вариантам, что может являться ответной реакцией организма на компенсацию напряжённости сосудистого тонуса.

В ходе исследования провели сравнительный анализ показателей физического развития учащихся школ города, прошедших обследование в Центре здоровья (3 450 школьников). Большинство учащихся имеет нормальное физическое развитие (68,8–75,8%). Среди групп с отклонением физического развития по численности преобладают школьники с повышенным ИМТ (7,4–12,6%) (табл. 4). Учащиеся школы № 16 имеют лучшие показатели физического развития в сравнении с учащимися других школ.

Таблица 4

Распределение школьников по группам физического развития, %

Образовательное учреждение Арзамаса	НФР	НМТ	ИМТ	НДТ	ВДТ
СОШ № 1	72,8	8,4	7,9	5,2	5,8
СОШ № 2	74,3	6,0	10,7	4,4	4,7
СОШ № 4	75,8	6,6	7,4	3,2	7,0
СОШ № 7	70,4	9,7	9,7	6,3	4,0
СОШ № 12	72,4	5,2	11,0	3,4	8,0
СОШ № 14	73,1	3,8	12,5	6,3	4,4
СОШ № 15	68,8	8,4	12,6	7,4	2,8
СОШ № 16	75,0	4,4	9,8	4,7	6,0
Лицей	72,1	5,5	8,5	7,3	6,7

Условные обозначения: НФР — нормальное физическое развитие, НМТ — низкая масса тела, ИМТ — избыточная масса тела, НДТ — низкая длина тела, ВДТ — высокая длина тела.

Заключение. Изучение особенностей физического развития учащихся школы, на базе которой расположен Ресурсный центр здоровьесберегающей деятельности профилактической направленности, показало, что большинство школьников имеют морфофункциональный статус, соответствующий возрастно-половым нормативам. Полученные оценки являются результатом внедрения здоровьесберегающих технологий в учебно-воспитательный процесс школы.

В группе школьников с отклонением физического развития преобладают дети с избыточной массой тела, а также с напряжением гемодинамического статуса. Последнее можно объяснить тем, что средняя школа № 16 является учреждением с углублённым изучением отдельных предметов и школьники испытывают дополнительные нагрузки. Одной из задач работы Ресурсного центра здоровьесберегающей деятельности является профилактика психоэмоционального напряжения и коррекция физической формы школьников.

Отклонения в уровне физического развития, выявленные при профилактических медицинских осмотрах в Центре здоровья для детей, могут скрывать в себе различного рода заболевания, поэтому своевременное выявление нарушений в физическом развитии и их коррекция способствуют повышению уровня здоровья детей.

Поступила в редакцию 28 июня 2017 г.

Для цитирования: Болтачева, Е. А. Характеристика физического развития современных школьников / Е. А. Болтачева, С. В. Михайлова, Е. В. Любова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2017. — Т. 2, № 4. — С. 22–26.

Сведения об авторах

Болтачева Елена Александровна — врач-педиатр, заведующая Центром здоровья для детей. Арзамас, Россия. czd.arz@yandex.ru

Михайлова Светлана Владимировна — кандидат биологических наук, доцент кафедры физической культуры, Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет имени Н. И. Лобачевского, Арзамасский филиал. Арзамас, Россия. fatinia_m@mail.ru

Любова Елена Викторовна — директор средней общеобразовательной школы № 16. Арзамас, Россия. mbousosh.16@yandex.ru

Список литературы

1. Богомолова, Е. С. Диагностика факторов риска в системе «среда обитания — здоровье школьников» / Е. С. Богомолова, Ю. Г. Кузмичёв, Т. В. Бадеева, М. В. Ашина // Здоровоохранение Рос. Федерации. — 2011. — № 5. — С. 17–18.
2. Любова, Е. В. Создание школ — ресурсных центров здоровьесберегающей деятельности / Е. В. Любова, И. Е. Шестерина, И. Н. Завьялова // Роль науки в развитии общества : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Пенза, 18 марта 2016 г. : в 2 ч. — Уфа : Омега-Сайнс, 2016. — Ч. 1. — С. 196–198.
3. Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодёжи : Постановление Правительства РФ № 916 от 29 дек. 2001 г.
4. Автоматизированная система скринирующих обследований — АКДО : програм. комплекс / ООО «Интеллектуальные программные системы». — СПб., 2010. — 107 с.
5. Калюжный, Е. Е. Физиологические характеристики современных школьников / Е. А. Калюжный, В. Н. Крылов, Ю. Г. Кузмичёв, А. И. Сабурцев, С. А. Сабурцев, С. В. Михайлова // Современ. проблемы науки и образования. — 2014. — № 4. — С. 508.
6. Безруких, М. М. Характеристика среды жизнедеятельности современных российских школьников / М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, В. В. Зайцева [и др.] // Вопр. современ. педиатрии. — 2006. — Т. 5, № 5. Прил. 1. Школа и здоровье. — С. 31–36.

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION

2017, vol. 2, no. 4, pp. 22–26.

Characteristics of the Physical Development of Modern Schoolchildren

E. A. Boltacheva¹, S. V. Mikhailova², E. V. Lyubova³

¹ Arzamas Center for Children' Health, Arzamas, Russia. *czd.arz@yandex.ru*

² Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod, Arzamas branch, Arzamas, Russia. *fatinia_m@mail.ru*

³ Secondary school no. 16, Arzamas, Russia. *mbousosh.16@yandex.ru*

The article presents an assessment of the physical development of schoolchildren using the centile method. The study was conducted based on the results of preventive medical examinations of 1,039 schoolchildren aged 7–17 years in the Health Center for Children of Arzamas. Studying the peculiarities of the physical development of children showed that the majority of schoolchildren have a morphofunctional status corresponding to age and gender standards. In groups with a disharmonious development, a large number of children are identified with excessive body weight, as well as with a high body length and underweight.

Keywords: *schoolchildren, physical development, Children's Health Center, centile method.*

References

1. Bogomolova E.S., Kuzmichev Yu.G., Badeyeva T.V., Ashina M.V. Diagnostika faktorov riska v sisteme «sreda obitaniya — zdorov'ye shkol'nikov» [Diagnosis of Risk Factors in the System “Environment — Health of Students”]. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii* [Health of the Russian Federation], 2011, no. 5, pp. 17–18. (In Russ.).
2. Lyubova E.V., Shesterina I.E., Zav'yalova I.N. Sozdaniye shkol — resursnykh tse ntrov zdorov'yesberegayushchey deyatel'nosti [The Establishment of Schools and Resource Centers of Health Care Activity]. *Rol' nauki v razvitii obshchestva: sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Penza, 18 marta 2016 g.* [The Role of Science in Society: collection of articles of International scientific-practical conference. Penza, March 18, 2016. In 2 parts. Part 1]. Ufa, 2016. Pp. 196–198. (In Russ.).
3. *Postanovleniye Pravitel'stva RF № 916 ot 29 decabrya 2001 g. «Ob obshcherossiyskoy sisteme monitoringa sostoyaniya fizicheskogo zdorov'ya naseleniya, fizicheskogo razvitiya detey, podrostkov i molodyozhi»* [The RF Government resolution no. 916 dated December 29, 2001 “On all-Russian system of monitoring of physical health, physical development of children, adolescents and young people”]. (In Russ.).
4. *Avtomatizirovannaya sistema skriniruyushchih obsledovaniy — AKDO: programmnyy kompleks* [The Software Complex «Automated system of screening observations — akdo»] by «Intellektualnyie programmnyie sistemyi» Ltd. St. Petersburg, 2010. 107 p. (In Russ.).
5. Kalyuzhnyy E.E., Krylov V.N., Kuzmichyov Yu.G., Saburtsev A.I., Saburtsev S.A., Mihaylova S.V. Fiziologicheskiye harakteristiki sovremennykh shkol'nikov [Physiological Characteristics of Modern Schoolchildren]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2014, no. 4, p. 508. (In Russ.).
6. Bezrukikh M.M., Sonkin V.D., Zaytseva V.V. Harakteristika sredy zhiznedeyatel'nosti sovremennykh rossiyskikh shkol'nikov [Characteristics of the Built Environments of the Modern Russian School Children]. *Voprosy sovremennoy pediatrii. Prilozheniye 1. Shkola i zdorov'ye* [Problems of Modern Pediatrics], 2006, vol. 5, no. 5, annex 1. School and Health, pp. 31–36. (In Russ.).