

УДК 613.955 (497.2)

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ УЧЕНИКОВ ПЕРВЫХ КЛАССОВ г. СОФИЯ,
ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ПРОДЛЕННОГО УЧЕБНОГО ДНЯ**

Ю. Баличев, Ф. Абдуллаев

Представлены результаты исследований физического развития учащихся первых классов. Отмечены данные, указывающие на значительное количество первоклассников с повышенной массой тела.

Ключевые слова: физическое развитие; весоростовой показатель; повышенная масса тела.

**CHARACTERISTICS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS,
STUDYING IN CONDITIONS OF EXTENDING SCHOOL DAY IN SOFIA**

Yu. Balichev, F. Abdullaev

There are research results of primary school students that show up the significant number of primary overweight freshmen.

Key words: physical development; weighty growth rate; increased body weight.

Согласно многочисленным антропометрическим исследованиям, проведенным как в Болгарии, так и за рубежом [1], средние показатели роста первоклассников составляют 111–129 см у мальчиков и 99–124 см у девочек. К семи годам увеличивается мышечная масса, обеспечивающая правильную осанку. Увеличение мышечной массы достигается за счет удлинения и утолщения мышечных волокон [2, 3]. Рост и вес – основные и легко измеряемые показатели физического развития, изменения которых могут указывать на серьезные проблемы состояния здоровья [4–10].

Цель работы – исследовать физическое развитие учеников первых классов г. София, обучающихся в условиях продленного учебного дня.

Методы исследования. Рост и вес детей определялись в соответствии с приказом № 39, опубликованным болгарским Министерством здравоохранения в „Государственной газете“ № 100 в декабре 2012 г. [11].

Измеряли рост, вес и индекс массы тела (индекс Кетле, body mass index – BMI) у 472 учеников четырех школ г. София (школы № 38, 49, 104, 125), расположенных в разных районах города с примерно равным процентным соотношением мальчиков и девочек. Все дети занимались в условиях продленного учебного дня. Выборка была репрезентативной, в исследовании участвовали все ученики

первых классов четырех школ. Для статистического анализа данных применялся пакет SPSS-14 с вычислением среднего арифметического, среднего квадратичного отклонения, проверки выборки на нормальность и сравнения средних (one-way ANOVA).

Результаты. Средний рост первоклассников составил $125,7 \pm 5,7$ см; средний вес – $25,5 \pm 5,3$ кг. Средний рост мальчиков – $125,8 \pm 6,06$ см, средний рост девочек – $125,5 \pm 5,6$ см. Средний вес мальчиков в общей группе – $25,5 \pm 4,8$, средний вес девочек – $25,6 \pm 5,8$. Средний весоростовой показатель в общей группе исследования – $25,5 \pm 5,2$. У мальчиков – 25 ± 4 , средний весоростовой показатель девочек – 25 ± 5 . Данные, полученные в общей группе подчинялись законам нормального распределения (достоверность значений теста Колмогорова – Смирнова меньше 0,001).

В качестве примера мы приводим здесь только одну гистограмму – нормального распределения индекса массы тела в общей выборке (рисунок 1).

Весоростовой индекс Кетле (BMI) считается более точным показателем физического развития. В разных странах нормы BMI могут существенно различаться. Так, для таких азиатских стран, как Китай и Вьетнам, нормы BMI ниже, чем для США. В последние годы рекомендуется рассчитывать перцентильный показатель BMI, определяющий

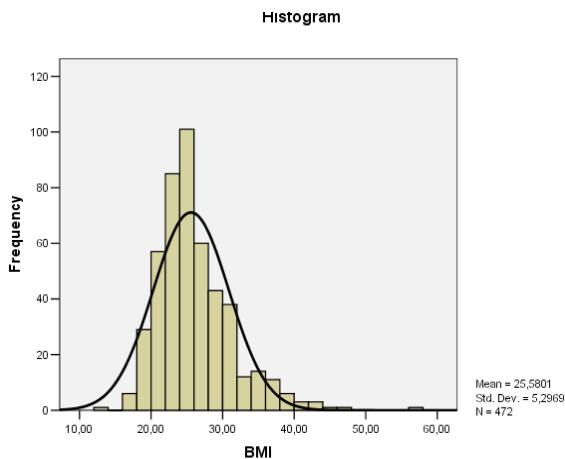


Рисунок 1 – Распределение показателей индекса Кетле (весоростового показателя – BMI) в общей выборке

отношение роста и веса ребенка к средним показателям в общей выборке распределения. Показатель BMI выше 97 перцентиля соответствует значительному повышению массы тела, с 90 по 97 – повышенной массе тела, показатели с 5 по 90 перцентиль расцениваются как нормальные и в пределах нормы, ниже 5 перцентиля – снижение веса, а ниже 3 – низкими. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что показатели BMI ниже 18 (кг/м²) следует расценивать как очень низкие, с 18 по 19 – как сниженные для детей города София, показатели BMI выше 32 – как высокие, выше 38 – как очень высокие, свидетельствующие об ожирении (таблица 1).

Перцентильные показатели индекса массы тела у мальчиков и девочек показаны в таблице 2.

Согласно полученным данным, 22 ребенка – 12 мальчиков и 10 девочек (4,7 %) выборки существенно не добирают в весе, а 59 детей (30 мальчиков и 29 девочек – 12,5 % от общей выборки) страдают избыточной массой тела.

Сравнение средних при помощи ANOVA продемонстрировало значимые различия во всех трех переменных у первоклассников, обучающихся в разных школах города ($p < 0,0001$).

Основные результаты измерений роста, веса и индекса массы тела у первоклассников, обучающихся в различных школах, представлены в таблице 3.

Обращают на себя внимание относительно высокие показатели BMI в школах № 104 и 49 и относительно низкие – в школе № 125. В настоящее время проводится подробное изучение факторов, влияющих на физическое развитие первоклассников.

Таблица 1 – Перцентильные значения индекса массы тела, роста и веса у первоклассников г. София (Болгария)

Перцентиль	Индекс массы тела (BMI)	Рост, см	Вес, кг
3	18,0	116,0	18,0
5	19,0	117,0	19,0
50	25,0	126,0	25,0
90	32,70	133,0	32,70
97	38,0	135,0	38,0

Таблица 2 – Перцентильные показатели индекса массы тела у первоклассников г. София (Болгария)

Мальчики	Количество детей		n = 252
	перцентили		
		3	18,00
		5	18,82
		50	25,00
		90	31,00
		97	37,41
Девочки	Количество детей		n = 216
	перцентили		
		3	18,0
		5	18,85
		50	25,00
		90	35,00
		97	38,00

Обсуждение. Основным результатом исследования, по нашему мнению, следует считать значительное количество первоклассников с повышенной массой тела. По данным различных исследований [4, 5, 11], высокие показатели индекса Кетле у взрослых, проживающих в развитых странах категории “А”, обратно коррелируют с уровнем годового дохода (чем ниже годовой доход у работающего гражданина, тем выше вероятность ожирения), что объясняется употреблением высококалорийной пищи низкого качества (фаст-фуд). В США выявленная тенденция наблюдается и у детей (чем ниже уровень дохода работающих родителей, тем выше вероятность повышения массы тела у детей), что легко объясняется стремлением компенсировать относительно низкий социальный статус при помощи перекармливания своих отпрысков. Пища в этом отношении приобретает смысл символа благополучия.

В развивающихся странах до последнего времени наблюдалась противоположная тенденция – повышенная масса тела скорее отмечается

Таблица 3 – Основные показатели физического развития первоклассников г. София (Болгария)

Школа	Показатель	Рост, см	Вес, кг	ВМІ
№ 38	Среднее арифметическое	127,13	25,86	25,86*
	Количество детей	75	75	75
	SD	5,33	4,46104	4,46
№ 49	Среднее арифметическое	125,52	26,4051	26,4*
	Количество детей	118	118	118
	SD	6,742	6,314	6,314
№ 104	Среднее арифметическое	127,02	26,10	26,10*
	Количество детей	130	130	130
	SD	5,569	5,161	5,16
№ 125	Среднее арифметическое	124,03	24,32	24,32*
	Количество детей	149	149	149
	SD	5,19539	4,70949	4,70949
В общей выборке	Среднее арифметическое	125,7225	25,5801	25,5801
	Количество детей	472	472	472
	SD	5,86764	5,29690	5,29690

Примечание: * – различия между показателями ВМІ значимы ($p < 0,05$).

у детей из благополучных, относительно хорошо обеспеченных семей. Немаловажным фактором становится агрессивное внедрение непрестижной на Западе сети быстрого питания (например, Макдональдс) в центральные города развивающихся государств, где они быстро становятся символами западной цивилизации и пользуются популярностью у граждан среднего класса. Уровень жизни, пищевые стереотипы и географический профиль страны отмечаются в качестве основных факторов, влияющих на развитие ожирения. Интересно, что исследователи из Австралии не выявили никакой связи между годовым доходом родителей и риском развития ожирения у детей, но обнаружили слабую значимую корреляцию между индексом массы тела детей и доступностью мест быстрого питания с американизированной кухней (в исследовании упоминались пункты Макдональдс).

Болгария не относится ни к странам категории “А”, ни к развивающимся странам. В странах категории “В” (к ним, кстати, принадлежит и Россия), наблюдается ежегодный рост числа детей с избыточной массой тела, причем данная тенденция характерна для детей крупных городов. В 2012 г. проблема детского ожирения была названа “бичом России” [12]. Исследователи объясняют этот факт несколькими взаимосвязанными между собой причинами: популярностью “мусорной пищи” (junk food), отсутствием полноценных физи-

ческих нагрузок у детей компьютерного века и кумулятивным стрессом родителей, индуцирующим детей с парасимпатической реакцией на тревогу (“заедающих” дистресс). Физиологические факторы, такие как уровень лептина и грелина, безусловно, занимают одно из ведущих мест в этиологии ожирения, но большинство случаев повышенной массы тела имеет алиментарную природу [1, 4, 5, 13]).

Другим интересным фактом, по нашему мнению, является характеристика самой выборки. Участниками исследования стали дети, обучающиеся в условиях продленного учебного дня, что логично подразумевает интенсивно работающих родителей и определенный режим питания, обусловленный не только семейными стереотипами, но и особенностями школьного режима – физическими нагрузками в школе, качеством приготовленной пищи, условиями ее приема. Значимые различия в показателях индекса массы тела в четырех различных школах г. София не являются случайными и диктуют необходимость дальнейших исследований.

Выводы.

1. Результаты исследования выявили избыточную массу тела у 12,5 % обследованных детей. У каждого девятого первоклассника отмечается индекс массы тела 30 и выше (кг/м²).

2. Обнаружены достоверные различия в показателях индекса массы тела учеников четырех школ г. София, что диктует необходимость проведения дальнейших исследований.
3. Вне всякого сомнения, значительное количество первоклассников с избыточной массой тела должно насторожить работников сферы общественного здравоохранения. Требуется систематическое внедрение системы профилактических мер, нацеленных на уменьшение веса в этой возрастной группе.

Рекомендации по организации образовательной среды. Обучение в школе предъявляет ряд требований, которые негативно сказываются на здоровье любого первоклассника. Ограничение двигательной активности, продолжительное пребывание в одной позе с максимальной концентрацией внимания негативно сказывается на развитии костно-мышечной системы. Полученные нами результаты убедительно указывают на опасность повышения массы тела у значительного количества первоклассников обследованных школ. Рекомендации, предлагаемые ниже, разработаны с учетом особенностей развития костно-мышечной системы учеников начальной школы. К ним относятся:

- увеличение объема двигательной активности на протяжении дня и его правильная организация;
- тренировка естественных движений (ходьба, прыжки, подскоки на одной и на двух ногах, бросание мяча и др.), наблюдающихся в течение дня;
- внедрение физкультурных пауз у первоклассников во время уроков;
- тренировка ряда сложных двигательных действий, например, введение в физкультурные паузы элементов акробатических упражнений, развивающих гибкость, вестибулярную устойчивость, улучшающих координацию и точность движений, способствующих развитию волевых качеств и концентрации внимания;
- систематические тренировки движений пальцев рук.

Литература

1. Cole T.J., Bellizzi M.C., Flegal K.M. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320:240–3.
2. Коростелев Н.Б. Воспитание здорового школьника: пособие для учителя / Н.Б. Коростелев. М.: Просвещение, 1981. 240 с.
3. Кольченко Е.И. Гигиеническое обучение и воспитание школьников: книга для учителя / Е.И. Кольченко. М.: Просвещение, 1987. 80 с.
4. ACC/SCN (2000). The 4th Report on The World Nutrition Situation: Nutrition Throughout the Lifecycle. Geneva.
5. Department of Economic and Social Affairs (2005). Designing Household Survey Samples: Practical Guidelines. United Nations: New York.
6. Doak C.M., Adair L.S., Bentley M., Monteiro C., Popkin B.M. (2005). The dual burden household and the nutrition transition paradox. *Int J Obes Relat Metab Disord* 29, 129–136.
7. Morabia, A., & Costanza, M.C. (2010). Engaging parents and children in designing child health research. *Preventive Medicine*, 51(2), 101–102.
8. Golan, M. (2006). Parents as agents of change in childhood obesity—from research to practice. *International Journal of Pediatric Obesity*, 1(2), 66–76.
9. Zhang, Q., & Wang, Y. (2004). Socioeconomic inequality of obesity in the United States: Do gender, age, and ethnicity matter? *Social Science and Medicine*, 58(6), 1171–1180.
10. Parents' income is not the most important factor in obesity in children. <http://www.theaustralian.com.au/news/health-science/parents-income-not-most-important-factor-in-obesity/story-e6frg8y6-1226577449942>
11. Наредба № 39 от 16 ноември 2004 г. за профилактичните прегледи и диспансеризация издадена от МЗ, изм. и доп. Д В. бр. 100 от 15 Декември 2012 г.
12. Детское ожирение – новый бич России: <http://mirnov.ru/arhiv/mn746/mn/10-1.php>
13. Lindsay, A. C., Sussner, K. M., Kim, J., & Gortmaker, S. (2006). The role of parents in preventing childhood obesity. *Future of Children*, 16(1), 169–186.