

**АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ ГОРОДА УФЫ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ WHO ANTHROPLUS****Д. В. Лунев, Р. Н. Зигитбаев****Научный руководитель – к.м.н., доцент Е.А. Поварго****Кафедра общей гигиены с экологией с курсом гигиенических дисциплин Башкирский
государственный медицинский университет, г. Уфа****Резюме**

Проведен сравнительный анализ длины, массы и индекса массы тела уфимских школьников с их сверстниками, проживающими на других территориях, включенных в эталонные показатели ВОЗ. Величины Z-score у учащихся младшего школьного возраста двух школ города Уфы, расположенных в разных районах города, существенно не отличаются, за исключением значений массы тела для длины у мальчиков. Девочки первой школы имеют незначительно выше показатели, чем у девочек второй школы. Было также отмечено, что в первой школе значительно больше детей с избыточной массой тела, что говорит о необходимости углубленного анализа характера питания и двигательной активности этих детей.

Ключевые слова: школьники, физическое развитие

**ANALYSIS OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN OF UFA WITH THE
USE OF THE WHO ANTHROPLUS PROGRAM****Abstract**

Carried out a comparative analysis of length, weight and body mass index of Ufa students with their peers living in other areas, included in the standard who indicators. The Z-score for primary schoolchildren in the two schools in Ufa, located in different parts of the city, does not differ significantly, except for the body weight values for the length of the boys. Girls in the first school have slightly higher rates than girls in the second school. It was also noted that in the first school significantly more children with excessive body weight, suggesting the need for in-depth analysis of the nutrition and motor activity of these children.

Keywords: schoolchildren, physical development

Актуальность: Систематическое наблюдение за ростом и развитием является важным звеном в системе контроля над состоянием здоровья подрастающего поколения [3,5]. Физическое развитие детей является одним из главных критериев состояния здоровья детской популяции, отражающим влияние эндогенных и экзогенных факторов [4]. Влияние экономических и социальных факторов риска, а также условия внутришкольной образовательной среды, на процессы роста и развития подрастающего поколения во многом обусловлено качеством, режимом и сбалансированной структурой питания [2].

По данным института гигиены и охраны здоровья детей и подростков НЦЗД РАМН около 20-30% московских школьников 16-17 летнего возраста имеют достоверное снижение массы тела, что в 2 раза выше, чем в 80-е годы [1].

Всемирная Организация Здравоохранения рекомендует метод оценки состояния питания и здоровья детей на популяционном и/или индивидуальном уровне на основе использования показателей тотальных размеров тела (длины и массы). WHO AnthroPlus – это программное средство для облегчения применения разработанных ВОЗ норм роста детей в реализации мониторинга роста и развития детей [6].

Цель исследования: Установить особенности формирования отклонений в физическом развитии младших школьников с использованием программы WHO AnthroPlus.

Материалы и методы: В настоящем исследовании проведено сравнение длины тела (ДТ), массы тела (МТ) и индекса массы тела (ИМТ) мальчиков и девочек школьного возраста, проживающих в Кировском районе города Уфе (первая школа) с показателями ДТ, МТ и ИМТ школьников Демского района (вторая школа). Упомянутые территории отличаются, как по качеству окружающей среды, так и по уровню социально-экономического развития. Оценка длины, массы и индекса массы тела уфимских школьников по сравнению с их сверстниками, проживающими на других территориях, включенных в эталонные показатели ВОЗ, проводилась в компьютерной программе WHO AnthroPlus. Статистическая обработка результатов исследования проводилась методами вариационной статистики, динамических рядов с использованием пакета статистической программы Microsoft Excel (2007).

Оценка антропометрических данных в программе WHO AnthroPlus заключается в расчете стандартных отклонений (СО), на которые исследуемый показатель массы или длины тела отличается от медианы стандартной популяции (подлинный международный стандарт ВОЗ разработан на базе объединенной выборки, в которую вошли дети из Бразилии, Ганы, Норвегии, Омана и США). Рассчитанную величину стандартного отклонения называют Zscore.

$Z\text{-score} = (\text{показатель ребенка} - \text{медиана эталонной популяции}) / (\text{стандартное отклонение в эталонной популяции})$.

Величину Z-score рассчитывают для трех показателей: масса тела для возраста – Мт/В; длина тела для возраста – Дт/В; масса тела для длины тела – Мт/Дт.

Для диагностики определены пограничные значения СО, которые позволяют выделить следующие варианты оцениваемых показателей: низкие, характеризующие недостаточную ДТ и МТ – устанавливаются при значениях СО менее -2; высокие, характеризующие избыточную ДТ и МТ – устанавливаются при значениях СО более +2; нормальные – устанавливаются при значениях СО в диапазоне от -2 до +2.

Для группы или популяции детей может быть рассчитана и статистически оценена величина группового Z-score. Величина Z-score в стандартной популяции равна нулю. Чем значительнее величина Z-score отличается от нуля в исследуемой популяции, тем больше различия исследуемой группы детей от эталонной популяции. Величина группового Z-score может использоваться для сравнительного анализа детских контингентов и в системе мониторинга состояния здоровья.

Результаты и обсуждение: При помощи программы WHO AnthroPlus была произведена гигиеническая оценка физического развития младших школьников методом Z-score. Результаты данной оценки являются следующими: групповые данные, имеющие 3 показателя физического развития, относятся к средним показателям физического развития.

Таблица 1 Величины Z-score показателей физического развития младших школьников

Группы	Z-score		
	масса тела для возраста	длина тела для возраста	индекс массы тела
Общее	0,41±0,06	0,29±0,05	0,43±0,06
Мальчики	0,46±0,09	0,29±0,07	0,62±0,1
Девочки	0,35±0,08	0,28±0,07	0,23±0,07
Мальчики первой школы	0,70±0,17	0,33±0,12	0,67±0,16
Девочки первой школы	0,26±0,10	0,2±0,09	0,14±0,08
Мальчики второй школы	0,26±0,09	0,26±0,09	0,57±0,14
Девочки второй школы	0,43±0,12	0,36±0,11	0,31±0,11

Установлено, что по значениям длины и индекса массы тела уфимские школьники младшего возраста существенно не отличаются как между собой, так и от эталонных показателей. При анализе показателей массы тела мальчиков обнаруживается различие, так среднее значение массы тела мальчиков первой школы больше на 0,44 СО аналогичного показателя сверстников второй школы. Девочки имеют сходные значения массы тела, роста, индекса массы тела, но значения девочек первой школы ниже, чем у девочек второй школы на 0,17 СО. Масса и индекс массы тела мальчиков и девочек второй школы и отдельно девочек в первой не имеет существенных различий, в то время как показатели мальчиков первой школы значительно больше, чем вес девочек.

Таблица 2-Распределение младших школьников по числовым диапазонам Z-score (%)

Группы	Числовые диапазоны											
	z≤-1СО			+1≤ z<+2СО			+2≤ z<+3СО			z ≥+3СО		
	МТ	Рост	ИМТ	МТ	Рост	ИМТ	МТ	Рост	ИМТ	МТ	Рост	ИМТ
Первая школа	20,0	16,0	20,0	16,0	28,0	28,0	28,0	4,0	24,0	8,0	4,0	12,0
Мальчики	4,0	4,0	4,0	8,0	8,0	16,0	12,0	4,0	12,0	8,0	4,0	8,0
Девочки	16,0	12,0	16,0	8,0	20,0	12,0	16,0	0	12,0	0	0	4,0
Вторая школа	16,8	23,3	13,9	47,2	44,0	47,6	6,8	10,0	6,8	3,2	0	3,2
Мальчики	9,7	16,1	3,2	25,8	22,6	22,6	3,2	6,5	3,2	3,2	0	3,2
Девочки	7,1	7,1	10,7	21,4	21,4	25,0	3,6	3,6	3,6	0	0	0

Установлено, что доля мальчиков с показателями физического развития в пределах нормы в первой школе равна 52,0%, а во второй – 42,0%; доля девочек – 40,0% и 50,0% соответственно.

Было отмечено, что в первой школе значительно больше детей с избыточной массой тела (28,0% имеют показатели массы тела в диапазоне +2≤ z<+3СО и 8% - в диапазоне выше +3 СО по сравнению с 6,8% и 3,2% во второй школе). Аналогичное распределение и по значениям Z-score для индекса массы тела: у 24,0% детей в первой школе значения находятся в диапазоне +2≤ z<+3СО и 12,0% - в диапазоне выше +3 СО). Такая картина характерна как для мальчиков, так и для девочек, что говорит о необходимости провести анализ характера питания и двигательной активности этих детей. Необходимо также изучить организацию питания в данных школах.

Заключение: Таким образом, установлено, что величины Z-score у учащихся младшего школьного возраста двух школ города Уфы существенно не отличаются, за исключением значений массы тела для длины у мальчиков. Девочки первой школы имеют незначительно выше показатели, чем девочки второй школы. Было также отмечено, что в первой школе значительно больше детей с избыточной массой тела, что говорит о необходимости углубленного анализа характера питания и двигательной активности этих детей.

Список литературы:

1. Горелова, Ж.Ю., Рапопорт И.К. Гигиеническая оценка проектов по совершенствованию организации питания учащихся // Гигиена и санитария. 2009. №2. С. 60-61.
2. Иваненко А. В., Волкова И. Ф., Корниенко А. П., Судакова Е. В., Бестужева Е. В. Состояние здоровья детского населения в Москве по данным социально-гигиенического мониторинга // Гигиена и санитария. 2009. №6. С. 28-30.
3. Оценка физического развития детей и подростков в образовательных организациях: пособие для медицинских работников / В.Р. Кучма, Л.М. Сухарева, Н.А. Скоблина и др. – М.: Издатель Научный центр здоровья детей, 2014. – 40 с.
4. Скоблина Н.А., Кучма В.Р., Милушкина О.Ю., Бокарева Н.А. Современные тенденции физического развития детей и подростков // Здоровье населения и среда обитания. 2013. №8 (245). С. 9-12.
5. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации. Сб. мат-лов (выпуск VI). Под ред. А.А. Баранова, В.Р. Кучмы. М.: Издательство «ПедиатрЪ», 2013. 192 с.
6. WHO AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: WHO, 2009. URL: <http://www.who.int/growthref/tools/en/> (дата обращения 20.02.2017).