

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА г. УФЫ

Масагутова А.Г., Поварго Е.А., Зулкарнаева А.Т., Зулкарнаев Т.Р., Зигитбаев Р.Н.

**ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения РФ, г. Уфа, Россия**

Контактная информация: Масагутова Алина Галиевна. 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3;
тел.: +7-919-149-47-52, e-mail: alina.xamitova@mail.ru

Изучено физическое развитие 4550 школьников г. Уфы в возрасте от 8 до 16 лет. Сравнительный анализ полученных данных показал, что процессы акселерации среди уфимских школьников продолжались вплоть до конца предыдущего столетия. При этом максимальное увеличение показателей произошло с 1946-1947 гг. по 1972-1978 гг. В последующие двадцать лет темпы прироста замедлились, а с 1998 по 2011 год наблюдались как снижение, так и некоторое увеличение длины тела. Масса тела продолжала увеличиваться или оставалась на прежнем уровне. При сравнении антропометрических показателей школьников г. Уфы с данными сверстников из г. Красноярск и г. Н. Новгорода установлено, что у восьми- и девятилетних мальчиков г. Уфы длина тела выше, а у шестнадцатилетних мальчиков ниже, чем у сверстников в Нижнем Новгороде, и выше, чем в Красноярске. У девочек г. Уфы отмечены более высокие показатели массы тела, чем у сверстниц, исключение составили девушки 14 и 15 лет.

Ключевые слова: школьники; физическое развитие

FEATURES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF SCHOOL AGE CHILDREN IN UFA

Masagutova A.G., Povargo E.A., Zulkarnaeva A.T., Zulkarnaev T.R., Zigitbaev R.N.

Bashkir state medical university of the Ministry of health of Russia, Ufa, Russia

Contact: Masagutova Alina Galievna. 3 Lenina Street, Ufa, Russia, 450000;
phone: +7-919-149-47-52, e-mail: alina.xamitova@mail.ru

The physical development of 4550 schoolchildren of Ufa in age from 8 to 16 years was studied. The comparative analysis of the data showed that the processes of acceleration of the Ufa schoolchildren continued until the end of the previous century. The maximum increase in the indicators took place from 1946-1947 till 1972-1978 years. In the next twenty years, the rate of growth has slowed, and from 1998 till 2011 it was observed as a decreasing and some increasing in body length. Body mass continued to increase or remained at the same level. Comparing anthropometric indicators of schoolchildren in Ufa with the data from the peer's in Krasnoyarsk, Nizhny Novgorod it is found that in eight- and nine-year boys in Ufa the body length was bigger, and in sixteen year boys it was lower than in their peers in Nizhny Novgorod, and higher than in Krasnoyarsk. The girls of Ufa had higher body mass indices than in the peers, the exception was girls aged 14 and 15 years.

Key words: schoolchildren; physical development

Систематические наблюдения за ростом и развитием являются важным звеном в системе контроля за состоянием здоровья подрастающего поколения [1-4]. Актуальным направлением исследований является оценка физического развития детей и подростков во времени, характеристика морфологических изменений в плане секулярной (вековой) тенденции, касающейся растущего организма человека [5]. Разнообразии природно-климатических условий и этнического состава населения России обуславливают необходимость изучения физического развития детей в разных регионах страны [6].

Цель исследования состояла в гигиенической оценке особенностей физического развития

уфимских школьников в динамике многолетних наблюдений.

Задачами исследования явились характеристика тенденций в физическом развитии школьников в г. Уфе за последние 65 лет, а также сравнительная оценка показателей физического развития уфимских школьников с данными детей из гг. Красноярск и Н. Новгорода.

Материалы и методы. Исследования были проведены на базе 10 общеобразовательных учреждений г. Уфы, руководители и родительский комитет которых одобрили участие детей в исследовании. Объектом изучения являлись 4550 школьников, из них 2212 мальчиков (48,6%) и 2338 девочек (51,4%) в возрасте от 8 до 16 лет. Физическое развитие детей изучалось по

унифицированной антропометрической методике с использованием стандартного инструментария [7]. Оценивались такие показатели физического развития, как длина и масса тела. Рассчитывались средние арифметические величины и квадратические ошибки средних. Оценка достоверности результатов исследования проводилась при помощи критерия t-Стьюдента.

Изучение физического развития детей школьного возраста в Уфе проводилось в 1946-47 гг. О.А. Смородинцевой [8], в 1972 г. – Л.Д. Николаевой [9], в 1977-78 гг. – М.Я. Бурдыгиной и М.Х. Мустафиным [10], в 1998 г. – Г.Н. Богдановой [11]. Установлено, что максимальное увеличение антропометрических показателей произошло с 1946-1947 гг. по 1972-1978 гг. Так, средние величины длины тела у мальчиков за этот период увеличились на 9,3-17,4 см, у девочек на 7,3-15,9 см, масса тела у мальчиков стала больше на 4,1-10,2 кг, чем у их сверстников послевоенных лет, у девочек – на 2,8-11,2 кг (табл. 1).

В 1998 году по сравнению с 70-ми годами темпы увеличения роста детей несколько замедлились. У мальчиков в возрасте 8-14 лет рост стал больше на 2,2-6,1 см, а в 15-16 лет даже уменьшился на 1,7-1,9 см. У девочек увеличение длины тела было отмечено во всех возрастных группах, только у двенадцатилетних рост не изменился. Масса тела увеличилась у мальчиков на 2,4-4,6 кг, исключение составили мальчики в 8 и 14-16 лет, у которых масса тела достоверно не изменилась. У девочек масса тела увеличилась только в 10, 11 и 14 лет, в остальных возрастных группах она не изменилась.

К 2011 году по сравнению с 1998 годом показатели длины тела повысились у подростков 13-16 лет на 3,2-6,8 см и снизились у мальчиков 8-12 лет на 1,2-3,2 см, и только в 11 лет они не изменились. Для девочек характерно увеличение длины тела в 12 и 13 лет на 2,7-3,8 см, в остальных возрастных группах рост уменьшился на 1,8-4,4 см, в 11 лет он не изменился. При этом масса тела у мальчиков увеличилась от 2,4 до 6,7 кг и у девочек от 2,3 до 4,8 кг, исклю-

чение составили мальчики 9-11 лет и девочки 8, 11, 14-16 лет, у которых масса тела не изменилась.

Для оценки региональных особенностей показателей физического развития школьников г. Уфы проведено сравнение их антропометрических данных с данными сверстников из гг. Красноярск [12] и Н. Новгород [13].

Средние показатели длины тела мальчиков в возрасте 10-15 лет в сравниваемых городах практически не отличаются. Длина тела восьми- и девятилетних мальчиков г. Уфы достоверно выше по сравнению с данными сверстников из г. Красноярска. В то же время шестнадцатилетние юноши г. Уфы ниже, чем сверстники г. Н. Новгорода, и выше, чем г. Красноярска. Длина тела девочек г. Уфы не отличается от длины тела сверстниц из других регионов либо меньше по сравнению только со школьницами 16 лет из г. Н. Новгорода (табл. 2).

Масса тела у мальчиков г. Уфы достоверно выше во всех возрастных группах, кроме 15 лет. У девочек масса тела выше, чем у сверстниц г. Н. Новгорода в возрасте 8-12 лет, а в тринадцати- и шестнадцатилетнем возрасте выше, чем у девочек г. Красноярска.

Сравнительный анализ антропометрических показателей школьников г. Уфы разных поколений показал, что процессы акселерации среди школьников продолжались вплоть до начала текущего столетия. При этом максимальное увеличение показателей произошло с 1946-1947 гг. по 1972-1978 гг. В последующие двадцать лет темпы прироста замедлились. Период с 1998 по 2011 год характеризовался разнонаправленными изменениями антропометрических показателей: показатели длины тела колебались, при этом масса тела продолжала увеличиваться или же оставалась на прежнем уровне. При сравнении антропометрических показателей уфимских школьников и их сверстников г. Красноярска и г. Н. Новгорода по некоторым возрастным группам выявлены отличия, в большей мере связанные с массой тела, которая оказывалась выше, чем у сверстников других городов.

Таблица 1

Сравнительная характеристика показателей физического развития школьников 8-16 лет г. Уфы (1946 – 2011 гг.)

| Показатели | Возраст | 1946-47 гг. | 1972 г.; 1977-78 гг. | 1998 г. | 2011 г. | p |
|-------------------|---------|-------------|-------------------------|------------|------------|--|
| Мальчики | | | | | | |
| Длина тела, см | 8 лет | 117,7 | 127,0±0,47 | 131,8±0,45 | 129,5±0,39 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 9 лет | 121,7 | 131,6±0,45 | 137,7±0,58 | 134,5±0,39 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 10 лет | 124,0 | 136,9±0,46 | 141,7±0,63 | 140,1±0,50 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,05 |
| | 11 лет | 128,1 | 141,0±0,57 | 146,8±0,76 | 145,6±0,43 | p ₂₋₃ ≤0,001 |
| | 12 лет | 131,5 | 145,0±0,54 | 148,0±0,67 | 151,0±0,49 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 13 лет | 134,6 | 152,0±0,80 | 154,2±0,59 | 157,5±0,57 | p ₂₋₃ ≤0,05 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 14 лет | – | 156,6±0,94 | 159,9±0,47 | 164,2±0,56 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 15 лет | – | 166,0±0,49 | 164,1±0,64 | 170,9±0,52 | p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 16 лет | – | 171,2±0,29 | 169,5±0,63 | 174,4±0,51 | p ₃₋₄ ≤0,001 |
| Масса тела, кг | 8 лет | 21,88 | 26,1±0,38 | 27,2±0,92 | 28,6±0,41 | |
| | 9 лет | 24,22 | 28,3±0,33 | 30,7±0,90 | 31,6±0,46 | p ₂₋₃ ≤0,01 |
| | 10 лет | 25,34 | 31,2±0,42 | 35,8±0,73 | 35,4±0,57 | p ₂₋₃ ≤0,001 |
| | 11 лет | 27,45 | 33,9±0,43 | 37,7±0,85 | 39,4±0,52 | p ₂₋₃ ≤0,001 |
| | 12 лет | 29,09 | 37,0±0,49 | 40,6±0,87 | 43,0±0,58 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,05 |
| | 13 лет | 31,54 | 41,7±0,67 | 44,1±0,78 | 48,1±0,77 | p ₂₋₃ ≤0,01 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 14 лет | – | 45,7±0,92 | 49,5±0,83 | 53,4±0,72 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 15 лет | – | 54,8±0,54 | 53,3±0,85 | 60,0±0,81 | p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 16 лет | – | 59,5±0,37 | 58,1±0,79 | 62,2±0,76 | p ₃₋₄ ≤0,001 |
| Девочки | | | | | | |
| Длина тела, см | 8 лет | 118,5 | 125,8±0,57 | 130,1±0,45 | 127,6±0,38 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 9 лет | 121,2 | 131,7±0,55 | 138,2±0,44 | 133,8±0,49 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 10 лет | 125,1 | 136,9±0,62 | 141,4±0,56 | 139,4±0,52 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,01 |
| | 11 лет | 129,7 | 141,4±0,72 | 146,9±0,69 | 146,3±0,44 | p ₂₋₃ ≤0,001 |
| | 12 лет | 133,0 | 148,9±0,65 | 148,9±0,59 | 152,7±0,44 | p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 13 лет | 136,6 | 152,5±0,55 | 155,2±0,66 | 157,9±0,44 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 14 лет | – | 155,5±0,68 | 162,5±0,68 | 160,7±0,42 | p ₂₋₃ ≤0,001 p ₃₋₄ ≤0,05 |
| | 15 лет | – | – | 164,7±0,57 | 162,6±0,41 | p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 16 лет | – | – | 165,5±0,65 | 163,4±0,44 | p ₃₋₄ ≤0,001 |

Таблица 1 (Продолжение)

| Показатели | Возраст | 1946-47 гг. | 1972 г.; 1977-78 гг. | 1998 г. | 2011 г. | p |
|----------------|---------|-------------|-------------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| Масса тела, кг | 8 лет | 22,3 | 25,1±0,40 | 27,1±0,92 | 25,6±0,35 | p ₂₋₃ ≤0,05 |
| | 9 лет | 24,6 | 28,3±0,45 | 30,2±0,80 | 30,2±0,46 | p ₂₋₃ ≤0,05 |
| | 10 лет | 25,4 | 30,7±0,46 | 33,7±0,84 | 33,7±0,52 | p ₂₋₃ ≤0,001 |
| | 11 лет | 27,8 | 34,1±0,71 | 38,1±0,65 | 38,6±0,53 | p ₂₋₃ ≤0,001 |
| | 12 лет | 29,8 | 40,0±0,67 | 40,9±0,74 | 43,2±0,57 | p ₃₋₄ ≤0,01 |
| | 13 лет | 32,1 | 43,3±0,70 | 44,3±0,69 | 49,1±0,61 | p ₃₋₄ ≤0,001 |
| | 14 лет | | 47,5±0,91 | 49,6±0,75 | 50,9±0,57 | |
| | 15 лет | | | 52,6±0,78 | 53,6±0,65 | |
| | 16 лет | | | 55,0±0,81 | 55,4±0,60 | |

Таблица 2

Сравнительная характеристика показателей физического развития школьников в различных городах Российской Федерации

| Показатели | Возраст | Уфа | Н. Новгород | Красноярск | p |
|----------------|---------|------------|-------------|------------|---|
| Мальчики | | | | | |
| Длина тела, см | 8 лет | 129,5±0,39 | 129,3±0,42 | 128,0±0,30 | p ₁₋₃ ≤0,001 |
| | 9 лет | 134,5±0,39 | 134,2±0,41 | 133,0±0,40 | p ₁₋₃ ≤0,01 |
| | 10 лет | 140,1±0,50 | 139,9±0,46 | 138,9±0,40 | |
| | 11 лет | 145,6±0,43 | 144,8±0,44 | 144,8±0,50 | |
| | 12 лет | 151,0±0,49 | 150,7±0,46 | 151,5±0,40 | |
| | 13 лет | 157,5±0,57 | 156,6±0,66 | 156,6±0,50 | |
| | 14 лет | 164,2±0,56 | 164,4±0,56 | 162,9±0,60 | |
| | 15 лет | 170,9±0,52 | 170,6±0,51 | 170,5±0,50 | |
| | 16 лет | 174,4±0,51 | 176,1±0,47 | 171,5±0,30 | p ₁₋₂ ≤0,01 p ₁₋₃ ≤0,001 |
| Масса тела, кг | 8 лет | 28,6±0,41 | 26,8±0,51 | 27,1±0,25 | p ₁₋₂ ≤0,01 p ₁₋₃ ≤0,01 |
| | 9 лет | 31,6±0,46 | 29,6±0,39 | 30,1±0,33 | p ₁₋₂ ≤0,001 p ₁₋₃ ≤0,01 |
| | 10 лет | 35,4±0,57 | 33,2±0,52 | 33,6±0,47 | p ₁₋₂ ≤0,05 |
| | 11 лет | 39,4±0,52 | 36,1±0,51 | 37,7±0,55 | p ₁₋₂ ≤0,001 p ₁₋₃ ≤0,05 |
| | 12 лет | 43,0±0,58 | 40,7±0,58 | 42,0±0,49 | p ₁₋₂ ≤0,001 |
| | 13 лет | 48,1±0,77 | 44,1±0,59 | 46,0±0,58 | p ₁₋₂ ≤0,01 |
| | 14 лет | 53,4±0,72 | 51,9±0,76 | 50,5±0,61 | p ₁₋₃ ≤0,01 |
| | 15 лет | 60,0±0,81 | 56,6±0,68 | 57,7±0,62 | |
| | 16 лет | 62,2±0,76 | 61,8±0,72 | 58,0±0,54 | p ₁₋₃ ≤0,001 |

Таблица 2 (Продолжение)

| Показатели | Возраст | Уфа | Н. Новгород | Красноярск | p |
|----------------|---------|------------|-------------|------------|-------------------------|
| Девочки | | | | | |
| Длина тела, см | 8 лет | 127,6±0,38 | 128,3±0,43 | 127,4±0,30 | |
| | 9 лет | 133,8±0,49 | 133,7±0,47 | 133,5±0,40 | |
| | 10 лет | 139,4±0,52 | 139,6±0,46 | 139,0±0,50 | |
| | 11 лет | 146,3±0,44 | 145,2±0,44 | 145,5±0,50 | |
| | 12 лет | 152,7±0,44 | 152,2±0,47 | 151,6±0,40 | |
| | 13 лет | 157,9±0,44 | 158,0±0,41 | 157,1±0,40 | |
| | 14 лет | 160,7±0,42 | 161,6±0,38 | 161,2±0,40 | |
| | 15 лет | 162,6±0,41 | 163,5±0,38 | 162,8±0,50 | |
| | 16 лет | 163,8±0,48 | 165,4±0,40 | 163,1±0,50 | p _{1,2} ≤0,001 |
| Масса тела, кг | 8 лет | 25,6±0,35 | 23,5±0,52 | 26,2±0,29 | p _{1,2} ≤0,001 |
| | 9 лет | 30,2±0,46 | 26,0±0,51 | 29,4±0,35 | p _{1,2} ≤0,001 |
| | 10 лет | 33,7±0,52 | 31,9±0,47 | 32,8±0,42 | p _{1,2} ≤0,01 |
| | 11 лет | 38,6±0,53 | 36,4±0,50 | 37,7±0,53 | p _{1,2} ≤0,01 |
| | 12 лет | 43,2±0,57 | 41,4±0,62 | 42,3±0,48 | p _{1,2} ≤0,01 |
| | 13 лет | 49,1±0,61 | 47,2±0,61 | 45,9±0,55 | p _{1,3} ≤0,001 |
| | 14 лет | 50,9±0,57 | 50,0±0,53 | 50,5±0,53 | |
| | 15 лет | 53,6±0,65 | 52,2±0,48 | 52,8±0,51 | |
| | 16 лет | 55,4±0,60 | 55,9±0,57 | 52,8±0,51 | p _{1,3} ≤0,001 |

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов А.А., Щеплягина Л.А., ред. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы). Т. 1. М.: ГЕОТАР-Медиа; 2005.
2. Кучма В.Р., Скоблина Н.А. Методы оценки показателей физического развития детей при популяционных исследованиях. Российский педиатрический журнал. 2008; 2: 47-9.
3. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Ямпольская Ю.А. Тенденции роста и развития московских школьников старшего подросткового возраста на рубеже тысячелетий. Гигиена и санитария. 2009; 2: 18-20.
4. Кучма В.Р., Скоблина Н.А., Платонова А.Г. Физическое развитие московских и киевских школьников. Гигиена и санитария. 2011; 1: 75-80.
5. Ямпольская Ю.А., Година Е.З. Состояние, тенденции и прогноз физического развития детей и подростков в России. Российский педиатрический журнал. 2005; 2: 30-8.
6. Максимова Т.М., Белов В.Б., Лушкина Н.П. Физическое развитие детей России (2000-2001 гг.). Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2004; 5: 6-11.
7. Баранов А.А., Кучма В.Р., ред. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге: Руководство для врачей. М.; 1999.
8. Смородинова О.А. К вопросу физического развития детей школьного возраста в Уфе. В кн.: Некоторые вопросы гигиены и профессиональной патологии: Материалы республиканской научно-практической конференции. Уфа; 1964: 177-9.
9. Николаева Л.Д. Состояние здоровья школьников в городе с развитой нефтехимической промышленностью: дис. ... канд. мед. наук. Уфа; 1974.
10. Бурдыгина М.Я., Мустафин М.Х. Стандарты физического развития подростков г. Уфы. Уфа; 1982.
11. Богданова Г.Н. Стандарты физического развития детей школьного возраста города Уфы. Уфа; 1998.
12. Леонов А.В., Матвеева Н.А., Кузьмичев Ю.Г. [и др.]. Физическое развитие школьников Нижнего Новгорода. Российский педиатрический журнал. 2004; 3: 10-4.
13. Чмиль И.Б., Медведева Л.Н. Возрастная динамика антропометрических показателей детского населения Красноярска. Гигиена и санитария. 2002; 2: 49-51.

Сведения об авторах

Зигитбаев Рамиль Наильевич, ассистент кафедры общей гигиены с экологией с курсом гигиенических дисциплин МПФ ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Уфа, Россия

Зулькарнаев Талгат Рахиянович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей гигиены с экологией с курсом гигиенических дисциплин МПФ ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Уфа, Россия

Зулькарнаева Айгуль Талгатовна, ассистент кафедры общей гигиены с экологией с курсом гигиенических дисциплин МПФ ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Уфа, Россия

Масагутова Алина Галиевна, ассистент кафедры общей гигиены с экологией с курсом гигиенических дисциплин МПФ ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Уфа, Россия

Поварго Елена Анатольевна, доцент кафедры общей гигиены с экологией с курсом гигиенических дисциплин МПФ ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Уфа, Россия

Масагутова А.Г., Поварго Е.А., Зулькарнаева А.Т., Зулькарнаев Т.Р., Зигитбаев Р.Н. Особенности физического развития детей школьного возраста г. Уфы. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2013; 2: 13-17.