

## **ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И МАССО-РОСТОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШКОЛЬНИКОВ НАЛЬЧИКА**

***В.А. КАРАНАШЕВА, кандидат медицинских наук  
Кабардино-Балкарский государственный университет***

*Вивчено фізичний розвиток та масо-зростові показники 1560 школярів м. Нальчик у віці від 7 до 14 років. Виявлено статеві, вікові та етнічні особливості у рості довжини тіла та прирості маси тіла. Масо-зростові показники відображають вікову динаміку збільшення довжини і маси тіла приблизно однаково. В обстеженій групі дітей виявили досить високу розповсюдженість як недостатності, так і надлишку маси тіла. Гармонійний розвиток спостерігали у 70–78,5 % школярів.*

***Фізичний розвиток, антропометрія, масо-зростові показники, гармонійний розвиток.***

В сложных условиях социально-экономических реформ в России, усугубляемых неблагоприятным воздействием окружающей среды на здоровье, особое значение имеют научные исследования, направленные на сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения. Расстройство здоровья неизменно затрагивает физическое развитие детей. В биологическом плане школьный возраст является наиболее критическим, так как в результате активации деятельности половых желёз, эндокринной перестройки, несовершенства нервно-психической и иммунной систем, формируется повышенная чувствительность на внешние воздействия, в том числе на гиподинамию и учебные перегрузки. Поэтому исследования физического развития детей этого возраста в разных регионах представляет особый интерес [1, 2, 4, 9].

Для оценки физического развития и формы тела человека широко используется метод индексов [2, 8]. К наиболее информативным из них относятся массо-ростовые индексы, широко применяемые при профилактических обследованиях населения для оценки пропорциональности развития и диагностики избытка или недостатка массы тела. По рекомендациям ВОЗ за рубежом широко внедряются нормативные таблицы BMI (body mass index), являющиеся ни чем иным как известный более 100 лет индекс Кетле II [1, 2, 4, 8], по которым нормальные значения находятся в пределах 18,5–25,0 кг/м<sup>2</sup>. Но при разработке этих нормативов учитывались лишь представители юношеского и зрелого возраста [2]. В других возрастных группах массо-ростовые показатели требуют уточнения с учетом климато-географических зон проживания и этнических особенностей [3, 7].

**Цель исследований** – попытка применения показателей массово-ростовых индексов в практике изучения физического развития детей и подростков г. Нальчик.

**Материал и методы исследований.** Методом случайной выборки отобрано 1560 практически здоровых детей школ Нальчика в возрасте 7–14 лет (771 мальчик и 789 девочек) за период с 2010 по 2011 гг. Контингент распределяли по возрастным группам с годовым интервалом и по этническому признаку (кабардинцы, балкарцы, русские).

Показатели длины и массы тела определяли согласно методическим требованиям [7]. Для измерения длины тела использовали деревянный станковый ростомер, а массы тела – при помощи медицинских весов. В каждой возрастной группе вычисляли массоростовой индекс МРИ (Кетле I), индекс тучности ИТ (Кетле II) и индекс мышечного развития ИМР (Рорера). Индекс Кетле I – это соотношение массы тела в граммах на длину тела в см. ИТ (Кетле II) соотношение массы в кг к длине тела, выраженной в метрах возведённой в квадрат. Полученные цифровые значения подвергали математической обработке способом вариационной статистики с помощью прикладных компьютерных программ Statistica 6.0.

### 1. Распределение детей по полу, возрасту и этнической принадлежности

Возраст, лет	Все дети		Кабардинцы		Балкарцы		Русские	
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
7	97	108	51	63	19+4	18+4	18+5	19+4
8	96	105	55	54	12+7	18+6	16+6	20+7
9	99	104	59	60	9+12	10+8	19	22+4
10	104	106	49+8	49	15+7	11	24+9	30+8
11	98	96	53	50	5+11	12+9	29	23+2
12	80	83	45	46	9	16	26	21
13	103	86	42	34	19+7	15+7	35	30
14	94	101	40	54	15+4	14+5	30+5	28
Всего 1	771	789	402	410	155	153	222	218
Всего 2	1560		812		308		440	

Примечания: М – мальчики, Д – девочки

Всего 1 – общее количество детей, распределённых по полу

Всего 2 – общее количество детей, распределённых по этнической принадлежности

При описании массо-ростовых показателей применен непараметрический метод центильных распределений с выделением гармоничного, умерено и резко дисгармоничного развития. Попадание индексов в зону 25–75 центилей оценивали как гармоничное. Индексы 3 и 97 центилей рассматривались как резко дисгармоничное развитие детей. Остальные зоны составили дети с умеренно дисгармоничным развитием.

Результаты исследования и их обсуждение. По данным нашего исследования мальчики в возрасте 7–14 лет обгоняли в росте девочек своего возраста. Период наибольшей погодовой прибавки длины тела у

мальчиков приходился на 9 и 11 лет (7,7 и 6,2 см соответственно), а у девочек на 10 и 12 лет (6,7 и 7,8 см).

Мальчики во всех исследуемых группах имели большую массу тела. С 7 до 14 лет мальчики выросли на 37,8 см и прибавили 26,4 кг. У девочек эти показатели составили 37,0 см и 24,7 кг. Анализ полученных данных по этнической принадлежности детей выявил их различия. С 7 до 14 лет мальчики русской национальности выросли на 39,6 см, у кабардинцев этот показатель составил 36,3 см, у балкарцев – 25,3 см. За это же время русские мальчики прибавили 32,8 кг, кабардинцы – 30,3 кг и балкарцы 28,8 кг. У девочек соответствующие данные были следующими: у русских – 42,6 см и 30,3 кг; у кабардинок – 33,5 см и 26,1 кг; у балкарок – 29,1 см и 22,3 кг.

Возрастная динамика МРИ в онтогенезе имела тенденцию к постепенному повышению от 198 до 313 у мальчиков и от 194 до 303 у девочек. Разница между значениями этого индекса у мальчиков и девочек в соответствующих возрастных группах незначительна. Она наибольшая в 14 лет и составляет 10 единиц, что меньше сигмального отклонения ( $\sigma=56,0$ ). Изменения сигмальных отклонений в онтогенезе также имеют тенденцию к повышению, что по данным литературы, можно рассматривать как показатель внутригрупповой акселерации [3].

ИТ тоже постепенно увеличивался по возрастным группам почти одинаково у мальчиков и девочек. Наибольшую абсолютную разницу между его значениями наблюдали в возрасте 10 лет и составляет она 1,1 единицы.

ИМР понижался до 9 лет у мальчиков и девочек. С 10 лет он относительно стабилизировался и не имел выраженного полового диморфизма. Наибольшая разница ИМР у мальчиков и девочек отмечалась в 10 лет и составляла она 0,5 единицы.

Центильная оценка массо-ростовых соотношений выявила гармоничное физическое развитие у 70–78,5 % обследованных детей, примерно одинаково у мальчиков и девочек. Исключение составил возраст 12 лет, при котором гармоничное развитие наблюдали у мальчиков в 63,0 %, а у девочек – в 65,8 %. Наибольшее количество гармонично развитых детей обнаружено в 14 лет (78,5 % в обеих группах). Резко дисгармоничное физическое развитие было у 4,8–7,0 % . Умеренно дисгармоничное развитие колебалось от 16,3 до 32,2 %. В последних двух группах отмечали примерно одинаковое количество детей с дефицитом и избытком массы тела.

Сравнение полученных данных с показателями физического развития других регионов России (жителями северо-востока и средней полосы) показало, что мальчики города Нальчик развиваются примерно одинаково с мальчиками средней полосы России, но до 10 лет отстают от мальчиков северо-востока страны приблизительно на 1 кг по массе тела и 2 см по его длине в каждой возрастной группе. Начиная с 11-летнего возраста, они опережают соответствующие показатели этого региона от 3 до 5 кг по массе и от 1 до 2,9 см по длине тела. Физическое развитие

девочек тоже примерно одинаково с соответствующими возрастными группами средней полосы. При сравнении с показателями девочек северо-востока, видно, что опережение по росту длины тела у школьников г. Нальчик начинается с 9 лет, где оно наибольшее и составляет 3,65 см. Опережение в увеличении массы тела выявлено у них с 11 лет и составило 3–5 кг.

### **Выводы**

1. У данного контингента школьников, живущих в одинаковых климато-географических условиях выявили половые, возрастные и этнические особенности в росте длины тела и прибавке массы тела.

2. Показатели физического развития детей г. Нальчик примерно одинаковы с такими же данными средней полосы и с 11-летнего возраста опережают жителей северо-востока страны.

3. Массо-ростовые показатели отражают возрастную динамику увеличения длины и массы тела примерно одинаково. Их среднее значение можно использовать для оценки физического развития детей г. Нальчик.

4. В обследованной группе детей выявили достаточно высокую распространенность как недостатка, так и избытка массы тела.

### **Список литературы**

1. Аверьянов А.П. Диагностика ожирения у школьников: значение определения массы жировой ткани / А.П.Аверьянов, Н.В.Болотова, Е.Г.Дронова // Педиатрия. – 2003. – № 5. – С. 66–69.

2. Баранов А.А. Оценка здоровья детей и подростков при профилактических осмотрах: руководство для врачей / Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарёва Л.М. – М.: Изд.дом «Династия», 2004. – 168 с.

3. Изаак С.И. Комплексная оценка физического здоровья детей, подростков, молодёжи Восточной Сибири / С.И.Изаак, В.Ю.Лебединский, Н.П.Гаськова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2004. – № 4. – С.18–20.

4. Методы исследования физического развития детей и подростков в популяционном мониторинге / Под ред. А.А.Баранова и В.Р.Кучмы. – М., 1999. – 225 с.

5. Соколов А.Я. Особенности физического развития детей и подростков Магадана / А.Я.Соколов, Ю.Р.Шеверева // Гигиена и санитария. – 2003. – № 4. – С.40–42.

6. Сауткин М.Ф. Динамика физического развития школьников в г. Рязань за последнюю четверть XX столетия / М.Ф.Сауткин, Г.И.Стунеева // Педиатрия. – 2006. – № 2. – С.95–97.

7. Якушенко М.Н. Методы исследования морфофункциональных показателей у детей / Якушенко М.Н., Каранашева В.А., Шакова А.Х. – Нальчик, 2000. – 38 с.

8. John Komlos. Are Americans shorter because they are fatter? A comparison of US Dutch children and BMI values / John Komlos, Ariane Breifelder // Ann. Hum. Biol. – 2007. – Vol. 34, № 6. – P. 593–606.

9. An anthropometric comparative study of schoolchildren 1990–2000: A retrospective report International Journal of anthropology / B.Kuczera, K.Gerber,

J.Gielecki [et al.] // International Journal of anthropology. – 2003. – Vol. 18, № 3. – P. 169–172.

*Изучены физическое развитие и массо-ростовые показатели 1560 школьников г. Нальчик в возрасте от 7 до 14 лет. Выявлены половые, возрастные и этнические особенности в росте длины тела и прибавке массы тела. Массо-ростовые показатели отражают возрастную динамику увеличения длины и массы тела примерно одинаково. В обследованной группе детей выявили достаточно высокую распространенность, как недостатка, так и избытка массы тела. Гармоничное развитие наблюдали у 70–78,5 % школьников.*

**Физическое развитие, антропометрия, массово-ростовые показатели, гармоничное развитие.**

*The physical development and weight-growth correlations of 1560 schoolchildren at the age 7–14 in Nalchik have been studied. It is found out that the physical development of children is not regular and reveals the sexual dimorphism. The weight-growth correlations reflect the age dynamics of increase of body's length and weight approximately similarly. The harmonic development is revealed in 70–78,5 % of schoolchildren of both sex, the very disharmonic one in 4,7–7 %.*

**Physical development, anthropometric comparative, weight-growth correlations, harmonic development.**