

ДИНАМИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕВОЧЕК С РАЗНЫМ СОМАТОТИПОМ

© *Наталья Николаевна Тятенкова, Анастасия Александровна Митягова*

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова. 150057, Ярославль, проезд Матросова, 9

Контактная информация: Анастасия Александровна Митягова — старший преподаватель кафедры физиологии человека и животных. E-mail: mityagova@list.ru

РЕЗЮМЕ: Динамика процессов роста и развития во многом связана с особенностями телосложения. Цель исследования — изучить динамику антропометрических показателей у девочек 7–12 лет с учетом соматотипа. Обследовано 1527 девочек в возрасте 7–12 лет, обучающихся в школах г. Ярославля. Соматотип оценивали по сумме номеров центильных интервалов, полученных для длины тела, массы тела и окружности грудной клетки. Выявлено, что во всех возрастных группах преобладали школьницы с мезосоматотипом. С возрастом увеличивался удельный вес девочек с макросоматотипом и достигал максимальных значений в 11 лет (45,5 %). Длина тела, масса тела и окружность грудной клетки статистически значимо возрастали от микросоматотипа к макросоматотипу во всех возрастных группах. Ежегодное статистически значимое увеличение антропометрических показателей характерно только для школьниц с мезо- и макросоматотипом. Достоверное увеличение антропометрических показателей в группе микросоматиков отмечено в отдельные возрастные периоды. При оценке динамики антропометрических показателей девочек 7–12 лет выявлено, что показатели роста у микросоматиков статистически значимо ниже, чем у их сверстниц с мезо- и макросоматотипом. Установлена неравномерность увеличения длины тела, массы тела и окружности грудной клетки в разные возрастные периоды. Пики интенсивного роста антропометрических показателей у девочек разных соматотипов не совпадали.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: девочки, соматотип, масса тела, длина тела, окружность грудной клетки.

DYNAMICS OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS IN GIRLS WITH DIFFERENT SOMATOTYPE

© *Natalia N. Tyatenkova, Anastasia A. Mityagova*

Yaroslavl State University. P.G. Demidov. 150057, Yaroslavl, passage Matrosova, 9.

Contact Information: Anastasiya A. Mityagova — senior lecturer of department of human and animal physiology. E-mail: mityagova@list.ru

ABSTRACT: The dynamics of the growth and development processes are much related to the characteristics of the constitution. The aim of the research was to study the dynamics of anthropometric indicators in girls aged 7–12 years with different somatotype. 1527 girls aged 7–12 years studying in schools of Yaroslavl were examined. The somatotype was evaluated by summing centile interval numbers of body length, body weight and chest circumference. It was revealed that schoolgirls with a mesosomatotype prevailed in all age groups. The girls' proportion with a macrosomatotype increased with age and reached maximum values at 11 years (45.5 %). Body length, body weight and chest circumference statistically significantly increased from microsomatotype to macrosomatotype in all age groups. Anthropometric indicators were statistically significantly increased with age only in meso- and macrosomatotype. A significant increase of anthropometric indicators in microsomatics was noted in individual age periods. It was found that the growth

rates in microsomatics was statistically significantly lower than in meso- and macrosomatotype. The increases of body length, body weight and chest circumference at different age periods were established. The intensive growth maxima of anthropometric indicators in girls with different somatotypes were not same.

KEY WORDS: girls, somatotype, body weight, body length, chest circumference.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы все большее внимание уделяется изучению индивидуально-типологических особенностей организма детей и подростков [2, 3, 5]. Конституция человека и ее морфологическое выражение — соматотип — служат определяющим фактором многих физических и психофизиологических проявлений жизнедеятельности человека. Специфика ряда соматических расстройств и заболеваний у детей, а также динамика процессов роста и развития во многом связана с особенностями телосложения. Однако вопрос о времени дифференцировки соматотипов у детей и влиянии возрастных изменений формы тела на данные процессы окончательно не решен [6].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить динамику антропометрических показателей у девочек 7–12 лет с учетом соматотипа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 1527 девочек в возрасте 7–12 лет, обучающихся в школах г. Ярославля. Общепринятыми методами измеряли длину тела (ДТ, см), массу тела (МТ, кг) и окружность грудной клетки (ОГК, см). Соматотип оценивали по сумме номеров центильных интервалов, полученных для длины тела, массы тела и окружности грудной клетки. У микросоматиков сумма коридоров центильных интервалов не превышала 11, у мезосоматиков находилась в пределах от 11 до 15, у макросоматиков — выше 16 [8].

Результаты обработаны статистически, с вычислением средних величин и стандартного отклонения. Значимые отличия в исследуемых группах получены с помощью U-теста Манна-Уитни ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Соотношение девочек с разным соматотипом с возрастом существенно менялось

(табл. 1). Анализ распределения школьниц по соматотипам показал, что во всех возрастных периодах преобладали девочки с мезосоматотипом, наименьшее количество девочек оказалось среди представительниц микросоматотипа. В течение первых трех лет обучения в школе (7–9 лет) доля девочек мезосоматического телосложения снижалась за счет увеличения школьниц с микро- и макросоматотипом. Наибольший удельный вес девочек с макросоматотипом определялся в возрасте 11 лет.

Оценка антропометрических показателей выявила, что длина тела, масса тела и окружность грудной клетки статистически значимо возрастали от микросоматотипа к макросоматотипу во всех возрастных группах, что является вполне закономерным и находит свое отражение в работах ряда авторов [1, 7].

Анализ возрастной динамики показал, что у девочек с мезо- и макросоматотипом значения длины тела, массы тела и окружности грудной клетки статистически значимо различались во всех смежных возрастных группах. В группе с микросоматотипом статистически значимые увеличения антропометрических показателей отмечены только в отдельные возрастные периоды (табл. 2).

Оценка ростовых процессов показала, что прибавка длины тела в группе микросоматиков за весь период наблюдений составила 22,8 см (17,5 %), в группе мезосоматиков — 29,3 см (21,3 %), макросоматиков — 29,9 см (20,6 %). Годовые прибавки длины тела у девочек с микросоматотипом менялись от 1,5 % до 5,6 %, с максимумом в возрастном периоде от 8 до 9 лет, у мезосоматиков — от 2,5 % до 6,4 % (максимум — в 7–8 лет). У девочек с макросоматотипом темпы прироста варьировали от 1,6 % до 8,9 % (9–10 лет).

У мезо- и макросоматиков ежегодное увеличение массы тела носило статистически значимый характер (табл. 2). Прибавка массы тела у микросоматиков за 5 лет составила 12 кг (44,6 %), у мезосоматиков — 19,1 кг (57,4 %), макросоматиков — 28,3 кг (65,3 %). Максимальная прибавка массы

Таблица 1

Распределение девочек по соматотипам

Возраст, лет	Микросоматотип		Мезосоматотип		Макросоматотип	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
7	6	4,5	102	76,7	25	18,8
8	67	11,9	360	63,8	137	24,3
9	22	11,9	97	52,4	66	35,7
10	15	7,1	141	66,8	55	26,1
11	17	7,7	104	46,8	101	45,5
12	29	13,7	126	59,4	57	26,9

Таблица 2

Антропометрические показатели девочек 7–12 лет ($M \pm \delta$)

Возраст, лет	Соматотип		
	микросоматотип	мезосоматотип	макросоматотип
Длина тела, см			
7	118,5 $\pm$ 4,7	123,2 $\pm$ 4,3	130,5 $\pm$ 4,6
8	122,9 $\pm$ 4,5*	131,1 $\pm$ 4,1*	138,4 $\pm$ 5,5*
9	129,7 $\pm$ 3,6*	134,3 $\pm$ 3,7*	140,6 $\pm$ 4,5*
10	131,6 $\pm$ 4,0	141,3 $\pm$ 4,5*	153,2 $\pm$ 7,5*
11	138,1 $\pm$ 6,5*	145,6 $\pm$ 4,8*	155,7 $\pm$ 6,0*
12	141,3 $\pm$ 5,8	152,5 $\pm$ 5,5*	160,4 $\pm$ 5,1*
Масса тела, кг			
7	20,9 $\pm$ 2,8	23,7 $\pm$ 2,9	29,2 $\pm$ 4,8
8	21,8 $\pm$ 1,7	26,9 $\pm$ 2,7*	36,7 $\pm$ 5,4*
9	25,7 $\pm$ 2,1*	29,7 $\pm$ 3,0*	38,2 $\pm$ 4,9*
10	26,9 $\pm$ 2,2	33,6 $\pm$ 3,4*	46,5 $\pm$ 8,1*
11	28,2 $\pm$ 2,8	35,4 $\pm$ 3,5*	48,4 $\pm$ 6,9*
12	32,9 $\pm$ 2,7*	42,8 $\pm$ 5,0*	57,5 $\pm$ 9,0*
Окружность грудной клетки, см			
7	54,7 $\pm$ 0,8	60,4 $\pm$ 3,0	64,7 $\pm$ 3,5
8	57,7 $\pm$ 2,9*	61,4 $\pm$ 2,9*	70,1 $\pm$ 4,6*
9	60,9 $\pm$ 2,6*	64,3 $\pm$ 2,7*	70,6 $\pm$ 4,2
10	61,4 $\pm$ 4,1	65,4 $\pm$ 3,2*	74,4 $\pm$ 6,6*
11	62,7 $\pm$ 1,6	68,9 $\pm$ 4,3*	78,3 $\pm$ 5,8*
12	67,2 $\pm$ 3,8*	76,2 $\pm$ 7,1*	84,5 $\pm$ 7,3*

* — достоверные различия по отношению к предыдущей возрастной группе.

тела наблюдалась у микро- и мезосоматиков в 11–12 лет. У девочек с макросоматотипом отмечалось резкое увеличение массы тела в течение первого года обучения в школе (26 %).

Показатели окружности грудной клетки у микросоматиков за весь период наблюдения увеличились на 12,5 см (20,5 %), у мезосоматиков — на 15 см (23,1 %), у макросоматиков — на 19,8 см (26,5 %). Максимальное увеличение окружности груди отмечалось в

11–12 лет во всех конституциональных группах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во всех возрастных группах преобладали девочки с мезосоматотипом, с возрастом их удельный вес уменьшался. При оценке динамики антропометрических показателей девочек 7–12 лет установлено, что показатели роста у микросоматиков статистически значимо

ниже, чем у их сверстниц с мезо- и макросоматотипом. Установлена неравномерность увеличения длины тела, массы тела и окружности грудной клетки в разные возрастные периоды. Пики интенсивного роста антропометрических показателей у девочек разных соматотипов не совпадали. Ежегодное статистически значимое увеличение массы тела, длины тела и окружности грудной клетки характерно только для школьников с мезо- и макросоматотипом. Достоверное увеличение антропометрических показателей в группе микросоматиков отмечено в отдельные возрастные периоды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Максимов А. Л., Суханова И. Л., Вдовенко С. И. Особенности функционального состояния юношей города Магадана в зависимости от типа конституции. *Экология человека*. 2012; 12: 25–30.
2. Мукатаева Ж. М., Даирбаева С. Ж., Муханова А. А., Рубанович В. Б., Айзман Р. И. Морфофункциональное развитие детей разных соматотипов. *Сибирский педагогический журнал*. 2008; 2: 402–13.
3. Панасюк Т. В., Изаак С. И. Формирование соматотипа и его связь с ростом организма в период первого детства. *Морфология*. 2000; 5(118): 64–7.
4. Сергеев Ю. С. Конституция человека, конституциональные типы, аномалии конституции и диатезы у детей. *Педиатрия*. 2005; 5: 67–71.
5. Тамбовцева Р. В. Возрастные изменения типов телосложения школьников. Новые исследования. 2010; 1(22): 92–7.
6. Тамбовцева Р. В., Жукова С. Г. Возрастные изменения соматотипа и компонентов массы тела девочек. *Морфология*. 2005; 27(1): 48–51.
7. Тимин М. В. Оценка полового и физического развития подростков, проживающих в городе Кирове. *Сибирский медицинский журнал*. 2010; 8: 129–31.
8. Юрьев В. В., Симаходский А. В., Воронович Н. Н., Хомич М. М. Рост и развитие ребенка. СПб: Питер; 2007.

REFERENCES

1. Maksimov A.L., Suhanova I.L., Vdovenko S.I. Features of the functional state of young men in the city of Magadan, depending on the type of constitution. [Features of the functional state of the youths of the city of Magadan, depending on the type of constitution]. *Human ecology*. 2012; 12: 25–30. (in Russian).
2. Mukataeva J.M., Dairbaeva S.J., Muhanova A.A., Rubanovich V.B., Aizman R.I. Morphofunctional development of children of different somatotypes. [Morphological and functional development of children of different somatotypes]. *Siberian pedagogical journal*. 2008; 2: 402–13. (in Russian).
3. Panasur T.V., Izaak S.I. Formation of the somatotype and its connection with the growth of the organism during the first childhood. [The formation of the somatotype and its relationship with the growth of the organism during the period of the first childhood]. *Morphology*. 2000; 5(118): 64–7. (in Russian).
4. Sergeev U.S. Human constitution, constitutional types, anomalies of the constitution and diathesis in children. [The human constitution, constitutional types, constitutional anomalies and diathesis in children]. *Pediatrics*. 2005; 5: 67–71. (in Russian).
5. Tambovceva R.V. Age-related changes in students' body types. [Age-related changes in body types of schoolchildren]. *New study*. 2010; 1(22): 92–7. (in Russian).
6. Tambovceva R.V., Jykova S.G. Age-related changes in the somatotype and body mass components of girls. [Age-related changes in the somatotype and components of the body weight of girls]. *Morphology*. 2005; 27(1): 48–51. (in Russian).
7. Timin M.N. Assessment of sexual and physical development of adolescents living in the city of Kirov. [Assessment of the sexual and physical development of adolescents living in the city of Kirov]. *Siberian medical journal*. 2010; 8: 129–31. (in Russian).
8. Yuriev V.V., Simahodskii A.V., Voronovich N.N., Homich M.M. Growth and development of the child. [Growth and development of the child]. Saint Petersburg: Peter, 2007. (in Russian).