

*Банецкая Н. В., Башлак О. В., Комар Е. Б., Суворова И. М.,  
Лашкевич А. Н.*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА МАССЫ ТЕЛА У ДЕТЕЙ**

*Белорусский государственный университет физической культуры, г. Минск*

*Определены соотношения жирового, мышечного и костного компонентов в составе массы тела девочек и мальчиков (второе детство) методом биоимпедансометрии.*

**Ключевые слова:** *состав массы тела, дети, биоимпедансный метод.*

*Banetskaya N. V., Bashlak O. V., Komar E. B., Suvorova I. M., Lashkevich A. N.*  
**THE STUDY OF CHILDRENS' BODY MASS COMPOSITION**  
*Belarusian State University of Physical Culture, Minsk*

*The ratio of fat, muscle and bone components is determined in girls' and boys' bodies mass composition by the bioimpedance method.*

**Key words:** *mass composition, children, the bioimpedance method.*

Компонентный состав массы тела характеризует состояние здоровья детей и взрослых [1]. Более полные сведения о выраженности отдельных компонентов состава массы тела могут быть получены современным биоимпедансным методом исследования [2].

**Цель** настоящего исследования — изучить методом биоимпедансного анализа некоторые параметры состава массы тела девочек и мальчиков (второе детство).

**Материалы и методы.** Исследования проведены среди детей до начала занятий в секции у-шу на кафедре физической реабилитации Белорусского государственного университета физической культуры (БГУФК). Всего обследовано 13 девочек в возрасте от 8 до 11 лет и 15 мальчиков в возрасте от 8 до 12 лет — второе детство (согласно данным Всемирной организации здравоохранения).

Проводились антропометрические измерения, которые включали определение массы (P) и длины (L) тела, окружности талии (OT). Измерения выполняли по стандартной методике [2]. Определялся индекс массы тела (ИМТ).

У обследованных детей оценивали состояние компонентов массы тела методом биоимпедансометрии на анализаторе оценки баланса водных секторов организма с программным обеспечением ABC-01 «МЕДАСС» (Россия). Определялись абсолютные и относительные показатели жировой массы (ЖМ), активной клеточной массы (АКМ), скелетно-мышечной массы (СММ), а также основного обмена (ОО) и фазового угла (ФУ).

Полученные методом антропометрии и биоимпедансометрии данные сравнивали с нормой (с должными возрастными параметрами), которые заложены в программу прибора.

Результаты исследований обработаны статистически.

**Результаты и обсуждение.** Установлено, что ИМТ у девочек равен  $16,99 \pm 1,71$  кг/м<sup>2</sup> (табл. 1; норма — от 15,50 до 18,30 кг/м<sup>2</sup>), а у мальчиков был несколько выше —  $17,15 \pm 2,04$  кг/м<sup>2</sup> (при норме 14,80–18,10 кг/м<sup>2</sup>). Таким образом, обследованные дети имели нормальную массу тела.

Таблица 1

**Антропометрическая характеристика обследованных девочек и мальчиков**

Обследованные дети	Исследуемые показатели		
	L, см	P, кг	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>
Девочки	$139,46 \pm 6,15$	$33,00 \pm 5,29$	$16,99 \pm 1,71$
Мальчики	$142,00 \pm 8,22$	$33,73 \pm 6,23$	$17,15 \pm 2,04$

При исследовании компонентного состава массы тела детей установлено, что % ЖМ в организме девочек составлял  $21,39 \pm 5,19$  % (табл. 2) при возрастной норме 10,00–23,00 %. Следует отметить, что у большинства девочек показатель % ЖМ приближался к верхней границе физиологической нормы.

В организме мальчиков % ЖМ составлял  $20,61 \pm 5,77$  % (табл. 2, норма — 9,00–19,00 %), т. е. несколько выше физиологической нормы. Этот показатель варьировал от 11,00 % до 27,00 %, причем у пяти мальчиков % ЖМ был существенно выше физиологической нормы.

Таблица 2

**Показатели состава массы тела и основного обмена у обследованных девочек и мальчиков**

Обследованные дети	Исследуемые показатели				
	ЖМТ, %	АКМ, %	СММ, %	ФУ, град.	ОО, ккал/сут
Девочки	$21,39 \pm 5,19$	$54,31 \pm 4,12$	$49,65 \pm 1,72$	$6,17 \pm 0,89$	$1075,54 \pm 64,41$
Мальчики	$20,61 \pm 5,77$	$53,40 \pm 2,29$	$51,94 \pm 3,48$	$5,85 \pm 0,44$	$1067,93 \pm 97,58$

Объем мышечной массы характеризуют такие показатели как процентное содержание АКМ и СММ. АКМ является частью безжировой массы и включает в себя мышечный компонент и клетки всех органов.

Установлено, что среднее значение показателя АКМ в организме девочек составляло  $54,31 \pm 4,12$  % (табл. 2) при физиологической норме 50,00–56,00 %. Среди обследованных также были девочки с более высокими значениями АКМ. Среднее значение показателя АКМ у мальчиков было равно  $53,40 \pm 2,99$  % (табл. 2, норма — 53,00–59,00 %), т. е. на уровне нижней границы. У некоторых мальчиков значения АКМ были достаточно низкими.

Доля СММ у девочек составляла  $49,65 \pm 1,72$  % (табл. 2) при норме 36,60–46,50 %, а у мальчиков —  $51,94 \pm 3,48$  % (табл. 2, норма — 33,70–

49,30 %), т. е. полученные значения СММ как у девочек, так и у мальчиков были несколько выше физиологической нормы, что связано, вероятно, с ускоренным формированием костного компонента.

Важным показателем, характеризующим функциональное состояние органов и, соответственно, общий уровень работоспособности организма, его тренированность, является ФУ.

Среднее значение показателя ФУ у девочек составило  $6,25 \pm 0,89$  град., а у мальчиков —  $5,85 \pm 0,44$  град. (табл. 2; норма — 5,40–7,80 град.).

У девочек значение ОО веществ было равно  $1075,54 \pm 64,46$  ккал/сут, а у мальчиков —  $1067,93 \pm 97,58$  ккал/сут (табл. 2).

**Выводы.** Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что основные показатели (относительные содержания жировой массы тела, активной клеточной массы, значения фазового угла), характеризующие морфофункциональное состояние организма обследованных детей (девочек и мальчиков), находились в пределах возрастной физиологической нормы. Вместе с тем, выявлено наличие индивидуальных различий. У некоторых девочек и мальчиков содержание жирового компонента было выше физиологической нормы, а значения показателей активной клеточной массы и фазового угла ниже. В процессе обследования детей были даны рекомендации по индивидуальному подбору интенсивности тренировочных нагрузок, режима отдыха и питания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Тегачо, Л. И.* Конституция, индивидуальность, здоровье и характер человека / Л. И. Тегачо ; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т истории. Минск : Беларус. навука, 2010. 162 с.
2. *Биоимпедансный анализ состава тела человека* / Д. В. Николаев [и др.]. Москва : Наука, 2009. 392 с.