

Библиографические ссылки

1. Трисветова, Е.Л. Наследственные дисплазии соединительной ткани: Учеб. пособие / Е.Л. Трисветова, А.А. Бова. – Мн.: БГМУ, 2001. – 84 с.
2. Балль, А.А. Миопия и синдром недифференцированной дисплазии соединительной ткани / А.А.Балль // Вестник совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. – 2018. – №3 (22). – т. 2. – С. 11 – 13.
3. Тегако, Л.И. Антропология: Учебное пособие / Л.И.Тевако, Е. Кметинский. – М.: Новое знание, 2004. – 400 с.

УДК 378

КОМПОЗИЦИОННЫЙ СОСТАВ ТЕЛА СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Д. С. Моисеенкова

А. А. Шилова

*УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»;*

Минск (Республика Беларусь)

Науч. рук. – В. Ф. Кобзев, к.м.н., доцент

BODY COMPOSITION STUDENTS OF THE FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION DEPENDING ON PHYSICAL ACTIVITY

D. S. Moiseenkova

A. A. Shilova

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank;

Minsk (Republic of Belarus)

Scientific adviser – V. F. Kobzev, Dr. PhD Associate Professor

В статье приведены результаты изучения компонентного состава тела у студентов-первокурсников факультета физического воспитания при помощи биоимпедансного анализа с учетом их физической активности. Впервые предложены коэффициенты для пересчета показателей электронных весов у обследуемых лиц обоего пола с 3-го уровня на 4-й и на 5-й. Получены достоверные различия в компонентном составе тела студентов ФФВ в зависимости от сочетания учебы с тренировочной деятельностью, при этом главным показателем является содержание жира в организме.

The article presents the results of studying the body composition of first-year students of the Faculty of Physical Education using bioimpedance analysis, taking into account their physical

activity. For the first time, coefficients were proposed for recalculating the indicators of electronic scales in the examined persons of both sexes from the 3rd level to the 4th and to the 5th. Reliable differences were obtained in the component composition of the body of students of the FEF, depending on the combination of study with training activities, while the main indicator is the fat content in the body.

Ключевые слова: состав тела; биоимпедансный анализ; студенты-спортсмены; девушки-спортсменки; физическая активность.

Keywords: body composition; bioimpedance analysis; student-athletes; female athletes; physical activity.

В течение 3-х последних лет существенная часть студенческих научных исследований на нашем факультете была посвящена актуальной теме - изучению состава тела студентов факультета физического воспитания при помощи биоимпедансного анализа [1]. Биоимпедансный анализ - это контактный метод измерения электрической проводимости тела, позволяющий оценивать объемы клеточной и внеклеточной жидкости, а также жировую и мышечную массу тела, и ряд других параметров [1, 2]. Общая характеристика данного метода, равно как и работа необходимой для таких исследований аппаратуры, нами уже рассматривалась [3]. Во втором десятилетии 21 эту технологию стали использовать в электронных весах, чтобы ей мог воспользоваться каждый желающий для контроля состава своего тела.

Данная работа является продолжением исследования компонентного состава тела студентов факультета физического воспитания БГПУ им. М. Танка (при помощи электронных весов «Beurer wellbeing BF850», 2018 года выпуска) с учетом физической активности.

Всего в 2022-2023 учебном году в исследовании приняли участие: 120 студентов, из них 32 девушки и 88 юношей в возрасте от 17 до 25 лет. В каждой гендерной группе выделялись респонденты, продолжающие регулярные тренировки и имеющие спортивную квалификацию не ниже 3 взрослого разряда и лица, профессионально не занимающиеся спортом, либо закончившие тренировки. Юношей-спортсменов обследовано 42; девушек-спортсменок - 9.

В проведенном исследовании были определены и проанализированы следующие показатели:

- рост, вес, индекс массы тела (ИМТ, кг/м²);
- компоненты состава тела: жировой (в %), мышечный (в %) и костный (минеральная масса, в кг);
- процент содержания в организме тканевой жидкости;
- уровень основного обмена веществ (в ккал) и скорость основного обмена.

Данные статистически обрабатывались в программе EXCEL – 2000 для получения среднего значения, стандартной ошибки и стандартного отклонения по каждому показателю.

В исследованиях состава тела студентов-первокурсников в этом учебном году мы впервые стали учитывать такой показатель, как физическая активность. Согласно инструкции к электронным весам разработчики выделили 5 уровней активности (Таблица 1).

Таблица 1. – Уровни физической активности

Уровень активности	Физическая активность
1	Отсутствует
2	Малая: малые или легкие физические нагрузки (например, прогулки. Простая работа в саду, гимнастические упражнения).
3	Средняя: физические нагрузки не менее 2-4 раз в неделю, ежедневно по 30 минут
4	Высокая: физические нагрузки не менее 4-6 раз в неделю, ежедневно по 30 минут
5	Очень высокая: интенсивные физические нагрузки, интенсивные тренировки или тяжелый физический труд, ежедневно не менее 1 часа.

В предыдущие 2 учебных года при измерении всех студентов ФФВ мы использовали 3 уровень физической активности. В этом учебном году мы впервые выделили среди студентов-спортсменов лиц с 4-м и 5-м уровнями активности. *Третий уровень* остался у всех юношей и девушек, не являющихся профессиональными спортсменами, а также у студентов-спортсменов регулярно занимающихся спортом не более 3 раз в неделю.

Четвертый уровень получили лица, имеющие от 4 до 6 тренировок в неделю по избранному виду спорта. *Пятый уровень* мы выставляли спортсменам, имеющим от 7 до 12 тренировок в неделю. Наши исследования показали, что при измерении одного и того же спортсмена 3 раза подряд, изменяя только уровень физической активности с 3-го на 4-й и с 4-го на 5-й, получаются разные данные. Изменения касаются только 5 из 8 показателей на электронных весах: процентного содержания жира, тканевой жидкости и мышечной массы в организме; а также минерального баланса костной ткани (в кг) и скорости основного обмена (в ккал). Все измерения в этом учебном году (февраль-апрель) были выполнены с учетом этого критерия оценки. На основании проведенных исследований мы также рассчитали поправочные коэффициенты для этих 5 показателей с целью последующего пересчета аналогичных данных, полученных за 2 предыдущих учебных года (Таблица 2).

Таблица 2. – Поправочные коэффициенты для пересчета данных по составу тела студентов ФФВ в зависимости от физической активности

Показатели, мужчины	содержание жира, %	тканевая жидкость, %	мышечная масса, %	минеральная масса, кг	скорость основ. обмена, ккал
Изменение 3 уровня на 4	- 2,1	+ 1,4	+ 1,1	+ 0,1	+ 603
Изменение 3 уровня на 5	- 4,5	+ 3,0	+ 2,2	+ 0,2	+ 1005
Показатели, девушки	содержание жира, %	тканевая жидкость, %	мышечная масса, %	минеральная масса, кг	скорость основ. обмена, ккал
Изменение 3 уровня на 4	- 4,1	+ 3,5	+ 2,3	+ 0,2	+ 307
Изменение 3 уровня на 5	- 8,4	+ 5,8	+ 4,1	+ 0,5	+ 745

Данные, полученные при обследовании 120 студентов-первокурсников в 2022-2023 учебном году, в целом незначительно отличаются от аналогичных показателей, полученных в прошлом и позапрошлом учебных годах, и подтверждают сделанные тогда выводы (о наличие гендерных различий в компонентном составе тела и пр.) [3].

Биоимпедансный анализ состава тела студентов ФФВ впервые проведенный с учетом уровня физической активности, позволил впервые получить достоверные различия по нескольким компонентам при делении студентов и студенток в зависимости от сочетания учебы с занятиями спортом:

- различия установлены по содержанию жирового компонента: его меньше у активно тренирующихся как студентов, так и студенток;
- в то же время в их организме выше содержание тканевой жидкости, а также мышечной массы (по средним значениям), чем у не тренирующихся сверстников;
- у студентов обоего пола, сочетающих учебу с тренировками, значительно выше скорость основного обмена (в ккал), чем у тех, кто не занимается спортом профессионально;
- также у них несколько выше и содержание минеральной массы (в кг), но достоверных различий по этому компоненту состава тела получить не удалось (Таблицы 3 и 4).

Таблица 3. – Компонентный состав тела студентов-юношей по результатам биоимпедансного анализа в зависимости от занятий спортом, 2022-2023 учебный год

Показатели	Сочетающие учебу с тренировками n=42	Не тренирующиеся n=46
Возраст, лет	18,07 ± 2,03	17,98 ± 0,54
Рост, см	179,95 ± 7,84	182,02 ± 6,28
Вес, кг	74,92 ± 14,48	73,74 ± 10,00
ИМТ, кг/м ²	23,47 ± 4,06	22,66 ± 3,02
Жировая масса, %	15,09 ± 4,11**	17,25 ± 3,88
Тканевая жидкость, %	58,36 ± 2,95**	56,84 ± 2,67
Мышечная масса, %	44,69 ± 2,24	43,83 ± 1,94
Костная масса, кг	3,34 ± 0,50	3,21 ± 0,34
ОО*, ккал	1792,02 ± 161,35	1832,46 ± 116,46
Скорость ОО, ккал	3553,59 ± 447,88**	2746,43 ± 178,88

*-основной обмен; ** - различия достоверны, p<0,05

Таблица 4. – Компонентный состав тела девушек-студенток по результатам биоимпедансного анализа в зависимости от занятий спортом, 2022-2023 уч. год

Показатели	Сочетающие учебу с тренировками n=9	Не тренирующиеся n=23
Возраст, лет	18,89 ± 2,03	17,91 ± 0,73
Рост, см	168,00 ± 6,06	167,91 ± 5,70
Вес, кг	59,83 ± 11,23	59,83 ± 8,00
ИМТ, кг/м ²	21,50 ± 3,25	21,49 ± 2,35
Жировая масса, %	21,93 ± 5,11*	26,03 ± 5,21
Тканевая жидкость, %	53,79 ± 3,57*	50,81 ± 3,58
Мышечная масса, %	38,33 ± 2,87*	36,87 ± 2,54
Костная масса, кг	3,02 ± 0,51	2,81 ± 0,35
ОО*, ккал	1371,78 ± 119,61	1441,39 ± 107,03
Скорость ОО, ккал	2413,89 ± 365,77*	2090,22 ± 155,35

*-основной обмен; ** - различия достоверны, $p < 0,05$

Выводы:

1. Данные, полученные при обследовании 120 студентов-первокурсников, в целом незначительно отличаются от аналогичных показателей, полученных год и два года назад, тем самым подтверждая ранее сделанные выводы;

2. При использовании электронных весов для изучения состава тела очень важно при введении начальных параметров правильно выбрать уровень физической активности обследуемого, что оказывает существенное влияние на большинство регистрируемых параметров;

4. Впервые нами разработаны пересчетные коэффициенты для объективизации проведенных ранее измерений, если уровень физической активности был задан неверно и отсутствует возможность повторных измерений;

5. Благодаря такому подходу нам впервые удалось получить достоверные различия в компонентном составе тела студентов ФФВ в зависимости от сочетания учебы с тренировочной деятельностью. Ключевым параметром для этого является процентное содержание жира в организме.

Библиографические ссылки

1. Мартиросов, Э.Г. «Состав тела человека: основные понятия, модели и методы» / Э.Г. Мартиросов, С.Г. Руднев // Теория и практика физической культуры, 2007 г, №1, с. 63-69.

2. Негашева, М.А., Основы антропометрии: учебное пособие / М.А. Негашева // Изд-во «Экон-Информ», 2017. – с. 114-123.

3. Моисеенкова, Д.С. Определение компонентного состава тела студентов-первокурсников факультета физического воспитания при помощи биомпедансного анализа / Д.С. Моисеенкова, В.Ф. Кобзев, И.В. Брускова // Студенческая наука – инновационный потенциал будущего: сб. науч. ст. / Белорус. гос. пед. ун-т им. М. Танка; редкол.: А. В. Торхова [и др.]. – Минск: БГПУ, 2022 – С. 297-300.

УДК 378.147

СКРИНИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ АДАПТАЦИОННЫХ РЕЗЕРВОВ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ, ЗАНИМАЮЩЕЙСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

Сунь Хао юи

*УО «Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка»;*