

УДК: 378.172

DOI: 10.25629/НС.2023.03.29

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕВУШЕК-ПЕРВОКУРСНИЦ

Сухинина К. В.¹, Александрович О. Ю.², Константинов Р. В.³, Куклин А. В.⁴

¹Иркутский государственный университет путей сообщения

²Иркутский государственный университет

³Иркутский национальный исследовательский технический университет

⁴Иркутский государственный медицинский университет Минздрава России

Аннотация. В статье описываются результаты исследования антропометрических показателей (веса тела, длины тела, индекса массы тела, показателей компонентного состава тела), типы конституций у девушек-первокурсниц Иркутского государственного университета. Объектом исследования были 41 человек, почти здоровые русские девушки-первокурсницы (средний возраст обследуемых составил $18,1 \pm 0,2$ лет). Длина тела у девушек составила $168,3 \pm 4,6$ см, вес тела $58,1 \pm 5,4$ кг, индекс массы тела (ИМТ) составил $20,5 \pm 1,9$ и находился в пределах нормы. Среди обследованных студенток преобладал астенический тип конституции (в $54,5$ % случаев), содержание жировой массы тела составило в среднем $22,1 \pm 0,06$ % и было ниже нормы, содержание костной массы тела составило в среднем $11,5 \pm 0,1$ % и было ниже нормы, а содержание мышечного компонента составило $50,2 \pm 7,4$ % и соответствовало нижней границе нормы.

Ключевые слова: антропометрия, вес тела, рост, индекс массы тела, жировая масса тела, костная масса тела, мышечная масса тела, девушки-первокурсницы.

Введение

Актуальность изучения антропометрических измерений определяет их связь с физическим развитием [3]. Известно, что физическое развитие является одним из существенных показателей состояния здоровья общества в целом [1,4].

Если рассматривать эволюцию учения о физическом развитии человека, то во всех исследованиях базовым показателем физического развития человека принято считать массу тела. Это важнейший показатель состояния нашего здоровья, определяющий, соответствует ли питание потребностям организма [2].

В современном мире антропометрические показатели используются для оценки параметров тела в спортивной и научной сферах деятельности. Измерение и оценка антропометрических показателей позволяет определять тип телосложения, тип конституции, компонентный состав тела и как следствие, помогает определять изменение физиологических процессов в процессе занятий физическим воспитанием, фитнесом и спортом. Изменения компонентного состава тела отражают все биохимические процессы, происходящие в организме в ответ на двигательную активность [5].

Исследователи используют достаточное количество методов, которые помогают определить антропометрические характеристики и состояние физического развития молодежи [1,10]. Наиболее часто используются методики антропометрических измерений веса тела и длины тела. Эти показатели являются общими в антропометрических измерениях и позволяют определить физиологический показатель – Индекс массы тела (ИМТ), который оценивает степень соответствия массы человека и его роста и тем самым определяет, является ли масса недостаточной, нормальной или избыточной [6].

Измерение кожно-жировых складок позволяет определить тип телосложения и компонентный состав тела, а именно, процентное содержание костной, жировой и мышечной массы тела [3]. Эти показатели отражают физическое развитие индивидуума и характеризуют биохимические обменные процессы [8]. Показатели компонентного состава тела позволяют определить является ли масса тела избыточной, и есть ли в организме патологии, влияющие на жировой обмен, обмен кальция, прочность костей [6].

В настоящее время принято говорить об индивидуально-типологическом научном подходе, который охватывает особенности организма с учетом пола, возраста, конституции и других личностных характеристик [6,8].

Одной из центральных характеристик при индивидуально-типологической оценке организма является такое понятие, как *конституция* [1]. Основа учения о конституции человека заключается в том, что каждому из нас присущ строго определенный набор различных показателей. *Конституция* – это совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, сложившихся на основе наследственных и приобретенных свойств [3,4]. Конституция определяет своеобразие ответной реакции организма на внешние и внутренние раздражения [10].

Конституцию можно определить как основную биологическую характеристику целостного организма человека, проявляющуюся в особенностях его реактивности и резистентности (устойчивости), в основе которых лежит специфическая норма реакций индивидуального генотипа [3]. Размеры и формы тела каждого человека генетически запрограммированы. Эта наследственная программа реализуется в ходе онтогенеза, то есть в ходе последовательных морфологических, физиологических и биохимических трансформаций организма от его зарождения до конца жизни [10]. Рассмотрение понятия конституции тела не обходится и без определения соматотипа.

Соматотип (от греч. soma – род. п. somatos – тело), *соматическая конституция*, это по сути, конституционный тип телосложения, но это не только собственно телосложение, но и программа его будущего физического развития. Телосложение человека изменяется на протяжении его жизни, тогда как соматотип обусловлен генетически и является постоянной его характеристикой от рождения и до смерти. Возрастные изменения, различные болезни, усиленная физическая нагрузка изменяют размеры, очертания тела, но не соматотип. Соматотип – тип телосложения – определяемый на основании антропометрических измерений (соматотипирования), генотипически обусловленный, конституционный тип, характеризующийся уровнем и особенностью обмена веществ (преимущественным развитием мышечной, жировой или костной ткани), склонностью к определенным заболеваниям, а также психофизиологическими отличиями. Определение данных показателей актуально при определении скоростно-силовых качеств, уровня как спортивной, так и общей физической подготовки [1]. Оценка жирового и мышечного баланса, процесс жиросжигания и увеличения мышечного компонента тела. Таким образом, антропометрические исследования являются весьма актуальными для изучения состояния здоровья, физической работоспособности среди молодежи, и студентов, в частности.

Цель исследования

В связи с вышесказанным, цель нашего исследования заключалась в определении соматотипов и исследовании антропометрических характеристик у студенток-первокурсниц.

Перед нами были поставлены следующие задачи исследования:

1. Провести оценку типов конституции (соматотипов) у девушек-первокурсниц.
2. Провести измерение и оценку компонентного состава тела (содержания костной, жировой и мышечной массы тела) у девушек.
3. Разработать рекомендации по уровню двигательной активности, видам и формам занятиями физическими упражнениями с учетом полученных данных.

Методы

В исследовании использовали следующие методы.

Антропометрические методы

Измерение весоростовых показателей осуществлялось при помощи медицинских весов и ростомера согласно стандартным антропометрическим методикам [1,2]; измерение кожно-жировых складок при помощи инструмента – калипера, объемы тела измерялись сантиметром. Расчет Индекса массы тела (ИМТ) или индекса Кетле проводили по стандартной методике [1]; расчет компонентного состава тела (содержание жировой, костной и мышечной массы тела) осуществлялся по формуле Бунака [1].

Статистические методы

Использовались стандартные методы расчета средней арифметической и ошибки средней.

Объект исследования

Объектом исследования выступили девушки-первокурсницы, средний возраст обследуемых составил $18,1 \pm 0,2$ лет. Все девушки обучались на 1 курсе Иркутского Государственного Университета на следующих факультетах: биолого-почвенном, психологическом, географическом, химическом, физическом, историческом, факультете филологии и журналистики, института математики и информационных технологий, института социальных наук.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследования проводилось в 2020 году. Поступившие в 2020 году девушки-первокурсницы характеризовались длиной тела $168,3 \pm 4,6$ см, массой тела $58,1 \pm 5,4$ кг.

Индекс Кетле (индекс массы тела) у обследованных составил в среднем $20,5 \pm 1,9$. Данный индекс используется в медицине как показатель степени ожирения, позволяет определить, является ли масса тела избыточной, недостаточной или находится в норме. Согласно исследованиям, проведенными другими авторами, для первокурсниц чаще всего характерен ИМТ в пределах нормы [2,3]. У девушек-первокурсниц Иркутского государственного университета этот показатель находился в пределах нормы. Среди обследованных девушек, большинство имели длину тела и вес тела в норме. В результате оценки типа телосложения (соматотипа) установили, что у $54,5$ % обследованных преобладал астенический тип телосложения. Полученные данные совпадают с результатами других исследователей [5]. Таким образом, девушкам-первокурсницам рекомендуется добавить в режим двигательной активности физические упражнения, направленные на увеличение мышечного компонента и укрепления костного.

При исследовании компонентного состава тела установлено, что показатель средней жировой складки в среднем составил $1,5 \pm 0,09$ см, и находился в пределах нормы. Данный показатель характеризует общее содержание жировой ткани в организме человека и отражает уровень двигательной активности индивидуума [3]. Далее были исследованы показатели компонентного состава тела – содержание жировой, мышечной и костной массы тела.

Были получены следующие результаты: жировая масса тела (ЖМТ) у первокурсниц в среднем составила $22,1 \pm 0,06$ %. Данный показатель говорит об общем количестве жира в организме [6]. Полученные значения находились ниже нормы.

При помощи данного показателя можно судить о физическом развитии индивида, образе жизни, рационе питания и уровне физического развития студенток [7]. Согласно анализу данных исследователей, для студентов первых курсов характерны признаки витаминной недостаточности и несбалансированного питания [7]. Таким образом, мы рекомендуем первокурсницам обратить внимание на содержание полиненасыщенных жирных кислот и жирорастворимых витаминов в рационе питания, обогатить свой рацион продуктами животного происхождения.

Далее было установлено, что содержание мышечной массы (ММТ) тела у первокурсниц составило $50,2 \pm 7,4$ %, показатель находился на нижней границе нормы, что свидетельствует о недостаточном уровне двигательной активности и наличии гипокинезии и гиподинамии в жизни первокурсниц.

Было выявлено, что средний показатель костной массы тела составил $11,5 \pm 0,1$ %, что свидетельствовало о низкой плотности костной ткани у студенток. Известно, что по показателям

костной массы тела судят о состоянии минерального обмена в организме человека [4,6,8]. Учитывая полученные результаты, первокурсникам рекомендуется обогатить свой рацион питания продуктами, содержащими кальций и увеличить количество силовых тренировок в режиме индивидуальных или групповых занятий физическими упражнениями.

Выводы

Результаты исследования свидетельствуют о следующем.

1. Большее количество первокурсниц Иркутского государственного университета имело астенический тип телосложения.
2. Содержание жирового и мышечного компонентов состава тела находилась у нижней границы нормы.
3. Студентки-первокурсницы характеризовались низкими показателями костного компонента.

Таким образом, можно говорить о недостаточно сбалансированном питании у первокурсников [7]. Таким образом, антропометрические исследования являются весьма актуальными для изучения состояния здоровья, физической работоспособности среди молодежи, а именно студентов. Это говорит о том, что простые антропометрические измерения вносят немаловажный вклад в изучение состояния здоровья будущего поколения, в частности, для студенческой молодежи. И помимо этого, помогают судить о данных физического развития индивида в обыденной жизни, и разрабатывать рекомендации, способствующие сохранению здоровья будущих специалистов.

Библиография

1. Кабак С.М.Л. Морфология человека: учебник / С.Л. Кабак, А.А. Артишевский. – Минск: Выш. шк., 2009. - 672 с.
2. Казакова Т. С. Методы проведения антропометрических исследований с целью определения состояния физического здоровья / Т. С. Казакова, Е. Э. Нурмамедова. – Текст : непосредственный // Медицина и здравоохранение : материалы V Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2017 г.). – Казань : Бук, 2017. – С. 1-4.
3. Компонентный состав как критерий биологического возраста человека / Л.В. Сиднеева [и др.] // Сибирское медицинское обозрение. - 2015. - № 5 (95). - С. 61-66.
4. Сухинина К.В. Двигательная активность как фактор психофизиологического здоровья студентов : Учебное пособие., Иркутск, Изд-во Иркут. гос.ун-та, 2009 г., 114 с.
5. Лопатина Л. А., Сереженко Н. П., Анохина Ж. А. Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 12-3. – С. 504-508.
6. Пашин А. А., Анисимова Н. В., Опарина О. Н. Мониторинг физического развития, физической и функциональной подготовленности учащейся молодежи : учеб.пособие // А. А. Пашин, Н. В. Анисимова, О. Н. Опарина. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2015 – 142 с.
7. Особенности проявления признаков несбалансированного питания у первокурсников / К.В. Сухинина [и др.] // Человеческий капитал. - № 11 (167). - 2022 – С. 234-237.
8. Результаты анализа антропометрических исследований у студентов города Омска / Е.Г. Блинова [и др.] //Современные проблемы науки и образования. - 2014. - № 3. - С. 543.
9. Сухинина К.В. Рацион питания студентов с различным уровнем физической подготовленности / К.В. Сухинина // Проблемы современной науки и инновации. - №2. – 2022. - С.40-47.
10. Хомутов А.Е. Антропология : учеб. пособие. Ростов н/Д: «Феникс», изд. 3-е, 2004. (Серия «Высшее образование»). – 384 с.

ANTHROPOMETRIC INDICES OF FRESHMEN GIRLS

Sukhinina K. V.¹, Aleksandrovich O. Yu.², Konstantinov R. V.³, Kuklin A. V.⁴

¹Irkutsk State Transport University

²Irkutsk State University

³Irkutsk National Research Technical University

⁴Irkutsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation

Abstract. The article describes the results of an anthropometric parameters study (body weight, body length, body mass index, indicators of body component composition), girls' body types of Irkutsk State University freshmen. Forty-one people were the object of the research, almost healthy Russian girls - freshmen (mean age of the survey sample was $18,1 \pm 0,2$ years). The surveyed girls' body length was $168,3 \pm 4,6$ cm, weight $58,1 \pm 5,4$ kg and body mass index (BMI) was $20,5 \pm 1,9$. According to the study, the surveyed students had mostly asthenic body types, the content of fat in body weight was $22,1 \pm 0,06\%$, the content of bone weight $11,5 \pm 0,1\%$, lean body mass $50,2 \pm 7,4\%$.

Keywords: anthropometry, weight, body length, body mass index, body fat mass, bone weight, lean body mass, freshman girls, Irkutsk State University.