

УДК: 611:616-05:572.512:572.087

ОСОБЕННОСТИ МЫШЕЧНОГО КОМПОНЕНТА ТЕЛА У ЭТНИЧЕСКИХ КИРГИЗОК

Сакибаев К.Ш.¹, Никитюк Д.Б.²

¹ ОшГУ, 2sksh@rambler.ru

² ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», Москва. dimitrynik@mail.ru

Аннотация. Абсолютное содержание мышечного компонента тела оценивали методом биоимпедансометрии с помощью прибора «АБС-01 Медасс». Статистическую обработку полученных параметров проводили с помощью статистических программ Microsoft Excel и пакета STATISTICA (v. 6.0). Показано возрастные и соматотипологические особенности абсолютного и процентного содержания мышечного компонента тела. Выявили тенденцию увеличения абсолютного и процентного содержания мышечного компонента тела при переходе от юношеского к 1-му периоду зрелого возраста с дальнейшим их снижением во 2-м периоде зрелого возраста, что имеет и теоретическое и практическое значение.

Ключевые слова: антропометрия, биоимпедансометрия, соматотип, состав тела, мышечный компонент, юношеский и зрелый возраст.

FEATURES OF THE MUSCULAR COMPONENT OF THE BODY IN ETHNIC KYRGYZ WOMEN

¹Sakibaev K.Sh., ²Nikityuk D.B.

OshSU 2sksh@rambler.ru

²The Federal Research Centre of Biotechnology and Food Safety, 2/14 Ustyinsky Passage, 109240, Moscow. dimitrynik@mail.ru

Annotation. Statistical processing of the obtained parameters was carried out using statistical programs Microsoft Excel and the package STATISTICA (v. 6.0). The data of the conducted studies showed age-related and somatotypological features of the absolute and percentage content of the muscular component of the body. We have revealed a tendency to increase the absolute and percentage content of the muscular component of the body during the transition from adolescence to the 1st period of adulthood, with their further decrease in the 2nd period of adulthood, which has both theoretical and practical significance.

Keywords: anthropometry, bioimpedance, somatotype, body composition, muscle component, adolescent and adult age.

Актуальность. Конституциональные характеристики определяют многие процессы жизнедеятельности. Так, при лептосомном телосложении (астеничности) ростовые процессы обычно несколько замедлены и пролонгированы по времени, у гиперстеников (брахиморфном, эурипластическом телосложении), напротив, эти процессы «спрессованы», ускорены, половое созревание наступает более рано [1, 2, 3]. Компонентный состав тела (скелетная и мышечная ткани) также, очевидно, зависит от конституциональной специфичности, однако, этот вопрос изучен недостаточно [4]. Для женщин киргизской национальности подобные исследования ранее не проводились [5], в то время такая информация является важной не только для теоретической, но и практической медицины.

Целью работы явилось изучение абсолютного и процентного содержания мышечного компонента тела у девушек и женщин зрелого возраста разных конституциональных групп.

Материал и методы исследования

Методом комплексной антропометрии [6] изучен физический статус 1028 девушек и женщин зрелого возраста, этнических киргизок, проживающих в г. Ош и его окрестностях (Кыргызстан). В фактическую выборку не включали случаи с патологией, которая могла бы влиять на формирование соматического статуса (дегенеративно-дистрофические изменения, алиментарно зависимые заболевания и др.). Соматотипирование проводили по схеме И.Б. Галанта - Б.А. Никитюка - В.П. Чтецова [7]. Содержание мышечного компонента тела изучали методом биоимпедансометрии с использованием аппарата «АБС-01 Медасс» [8].

Статистическую обработку результатов проводили при помощи статистических программ Microsoft Excel и пакета STATISTICA (v. 6.0). Анализировали абсолютное (в кг) и процентное (по отношению к общей массе тела) количество мышечной ткани. Результаты исследования представлены как средние арифметические значения (\bar{X}), с ошибкой репрезентативности (S_x), фиксировали минимальное (Min) и максимальное (Max) индивидуальных вариантов каждого параметра. Для оценки значимости различий между показателями использовали критерий Стьюдента. Различия между двумя сравниваемыми величинами считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Среди изученных женщин лептосомная группа конституций была отмечена нами в 20%, мезосомная – в 32%, мегалосомная – в 33% и неопределенная – в 15% случаев. При этом, при переходе от юношеского возраста к 1-му периоду зрелого возраста, а затем и ко 2-му его периоду кардинальных изменений конституциональной принадлежности не наблюдается, что соответствует концепции Б.А. Никитюка, В.П. Чтецова (1983) о модификационном характере этих изменений. Содержание мышечного компонента существенно зависит от конституциональной принадлежности (табл. 1).

Таблица 1

Содержание мышечного компонента у девушек (I), женщин 1-го периода (II) и 2-го периода (III) зрелого возраста разной конституции ($\bar{X} \pm S_x$; min-max)

Возраст	Конституциональная группа			
	лептосомная	мезосомная	мегалосомная	неопределенная
	Мышечный компонент (кг)			
I	19,2 \pm 0,2 16,0-22,4	25,3 \pm 0,3 19,0-27,6	27,4 \pm 0,3 21,2-32,4	25,5 \pm 0,3 22,2-27,6
II	18,5 \pm 0,3 16,4-23,6	23,8 \pm 0,2 18,1-27,5	26,7 \pm 0,3 20,7-33,6	20,1 \pm 0,4 18,0-29,1
III	16,2 \pm 0,3 15,3-22,0	18,6 \pm 0,3 15,2-27,7	22,4 \pm 0,3 17,6-33,0	16,3 \pm 0,2 15,0-18,7
	Мышечный компонент (%)			
I	43,4 \pm 0,3 38,6-47,7	44,5 \pm 0,3 30,1-48,5	38,6 \pm 0,3 35,1-48,0	35,2 \pm 0,7 19,0-42,0
II	44,1 \pm 0,3 36,0-46,9	34,5 \pm 0,3 30,1-42,1	34,3 \pm 0,3 28,0-40,7	27,8 \pm 0,7 16,0-32,0
III	34,5 \pm 0,2 30,0-44,2	25,2 \pm 0,4 19,4-34,0	26,7 \pm 0,2 19,0-35,2	18,9 \pm 0,5 16,1-24,3

По сравнению с абсолютным содержанием мышечного компонента у девушек лептосомной конституции, его значение у девушек мезосомной и неопределенной групп больше в 1,3 раза ($p < 0,05$), мегалосомной группы – в 1,4 раза ($p < 0,05$). У женщин 1-го периода зрелого возраста лептосомной конституции этот параметр, по сравнению с

девушками мезосомной группы меньше в 1,3 раза ($p < 0,05$), мегалосомной группы – в 1,4 раза ($p < 0,05$), неопределенной конституции – в 1,1 раза ($p > 0,05$). У женщин 2-го периода зрелого возраста данный признак меньше, чем у женщин мезосомной группы в 1,2 раза ($p < 0,05$), мегалосомной группы – в 1,4 раза ($p < 0,05$), неопределенной группы – не меняется.

В сравнении с процентным содержанием мышечного компонента у девушек лептосомной конституции, значение этого показателя у девушек мезосомной группы не меняется, мегалосомной – меньше в 1,1 раза ($p < 0,05$), неопределенной конституции – в 1,2 раза ($p < 0,05$). У женщин 1-го периода зрелого возраста лептосомной конституции данный признак, по сравнению с значением у женщин мезосомной и мегалосомной групп больше в 1,3 раза ($p < 0,05$), неопределенной конституции – в 1,6 раза ($p < 0,05$). У женщин 2-го периода зрелого возраста лептосомной конституции этот параметр, по сравнению с женщинами мезосомной группы больше в 1,4 раза ($p < 0,05$), мегалосомной – в 1,3 раза ($p < 0,05$), неопределенной конституции – в 1,8 раза ($p < 0,05$).

Индивидуальные минимум и максимум абсолютного содержания мышечного компонента при лептосомной конституции у девушек и в зрелом возрасте меньше, а процентного содержания больше, чем у женщин других конституций.

Абсолютное содержание мышечного компонента тела у женщин лептосомной конституции, по сравнению с девушками, в 1-м его периоде не меняется почти, а во 2-м периоде зрелого возраста снижается – в 1,2 раза ($p < 0,05$). Данный признак у женщин мезосомной группы, по сравнению с девушками, в 1-м периоде зрелого возраста уменьшается в 1,1 раза ($p < 0,05$), во 2-м его периоде – в 1,4 раза ($p < 0,05$). Этот показатель у женщин мегалосомной группы, по сравнению с девушками, в 1-м периоде зрелого возраста не меняется, во 2-м периоде зрелого возраста снижается в 1,2 раза ($p < 0,05$). Этот признак компонента у женщин неопределенной группы, по сравнению с девушками, в 1-м периоде зрелого возраста уменьшается в 1,2 раза ($p < 0,05$), во 2-м периоде зрелого возраста – в 1,6 раза ($p < 0,05$). Возрастное снижение «мышечной массы», вероятно, отражает начавшиеся инволютивные процессы в организме.

Процентное содержание мышечного компонента тела у женщин лептосомной группы, по сравнению с девушками, в 1-м периоде зрелого возраста не меняются, во 2-м периоде зрелого возраста снижается в 1,3 раза ($p < 0,05$). Этот показатель у женщин мезосомной группы, по сравнению с девушками, в 1-м его периоде уменьшается в 1,3 раза ($p < 0,05$), во 2-м периоде зрелого возраста – в 1,8 раза ($p < 0,05$). Данный параметр у женщин мегалосомной группы, по сравнению с девушками, в 1-м периоде зрелого возраста уменьшается в 1,1 раза ($p < 0,05$), во 2-м периоде зрелого возраста – в 1,5 раза ($p < 0,05$). Этот показатель у женщин неопределенной группы, по сравнению с девушками, в 1-м периоде зрелого возраста уменьшается в 1,3 раза ($p < 0,05$), во 2-м периоде зрелого возраста – в 1,9 раза ($p < 0,05$).

Индивидуальные минимум и максимум абсолютного и процентного содержания мышечного компонента тела у девушек и женщин зрелого возраста разных конституций групп существенно не меняются.

Изучено также абсолютное и процентное содержание мышечного компонента у женщин разных соматотипов. У девушек абсолютное содержание мышечного компонента минимально при астеническом тонкокостном типе. По сравнению с ними, оно у девушек астенического ширококостного типа почти не меняется; при стенопластическом типе этот показатель больше в 1,1 раза ($p < 0,05$), у девушек мезопластического типа – в 1,4 раза ($p < 0,05$), пикнического и атлетического – в 1,3 раза ($p < 0,05$), субатлетического – в 1,2 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого и высокорослого – в 1,7 раза ($p < 0,05$), и неопределенного типа – в 1,4 раза больше ($p < 0,05$).

У женщин 1-го периода зрелого возраста абсолютное содержание мышечного компонента минимальна при астеническом тонкокостном и ширококостном соматотипах. По сравнению с ними оно при стенопластическом типе больше в 1,1 раза ($p < 0,05$), у женщин мезопластического типа – в 1,4 раза ($p < 0,05$), пикнического и субатлетического – в 1,2 раза

($p < 0,05$), атлетического – в 1,3 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого – в 1,7 раза ($p < 0,05$), эурипластического высокорослого – в 1,5 раза ($p < 0,05$) и неопределенного соматотипа – в 1,1 раза больше ($p > 0,05$).

У женщин 2-го периода зрелого возраста абсолютное содержание мышечного компонента минимально при астеническом тонкокостном и ширококостном соматотипах, по сравнению с которыми его значение при стенопластическом типе больше в 1,1 раза ($p > 0,05$), у женщин мезопластического, субатлетического и пикнического соматотипов – в 1,2 раза ($p < 0,05$), атлетического – в 1,4 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого – в 1,5 раза ($p < 0,05$), эурипластического высокорослого – в 1,7 раза больше ($p < 0,05$) и неопределенного соматотипа почти не изменяется.

Персональные минимум и максимум абсолютного содержания мышечного компонента тела у девушек и женщин зрелого возраста при астеническом и стенопластическом соматотипах меньше, чем при остальных соматотипах.

У девушек процентное содержание мышечного компонента при астеническом тонкокостном типе составляет 46,5%; в сравнении с этим показателем, оно у девушек астенического ширококостного типа почти не меняется; при стенопластическом и мезопластическом типах оно меньше в 1,2 раза ($p < 0,05$), атлетического – в 1,3 раза ($p > 0,05$), субатлетического – в 1,4 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого и высокорослого – в 1,1 раза ($p > 0,05$) и неопределенного соматотипа – в 1,3 раза меньше ($p < 0,05$).

У женщин 1-го периода зрелого возраста процентное значение мышечного компонента при астеническом тонкокостном типе равен 42,6%. По сравнению с этим значением, оно у женщин астенического ширококостного типа меньше в 1,1 раза ($p > 0,05$); при стенопластическом типе этот показатель не меняется, у женщин мезопластического типа – в 1,2 раз меньше ($p < 0,05$), пикнического, атлетического и субатлетического – в 1,3 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого и высокорослого – в 1,2 раза ($p < 0,05$), и неопределенного соматотипа – в 1,5 раза меньше ($p < 0,05$).

У женщин 2-го периода зрелого возраста процентное содержание мышечного компонента при астеническом тонкокостном типе равно 43,2%. По сравнению с этим значением оно у женщин астенического ширококостного и стенопластического типов меньше в 1,3 раза ($p < 0,05$), мезопластического и пикнического типов – в 1,7 раза меньше ($p < 0,05$), атлетического – в 1,5 раза ($p < 0,05$), субатлетического – в 1,8 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого – в 1,7 раза ($p < 0,05$), эурипластического высокорослого и неопределенного типов – в 1,6 раза меньше ($p < 0,05$).

Персональные минимум и максимум процентного содержания мышечного компонента у девушек и женщин зрелого возраста при астеническом, стенопластическом, атлетическом типах больше, чем при остальных соматотипах.

Заключение:

- Впервые при изучении женщин киргизской популяции получили данные об их «соматотипологическом профиле», выявили конституциональное своеобразие абсолютного и относительного содержания мышечных компонентов тела.
- Полученные материалы могут являться базой для создания стандартов физического развития изученной этнической популяции.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Тутельян В.А., Разумов А.Н., Клочкова С.В., Алексеева Е.А., Рожкова Е.А., Кварцхелия А.Г., Никитюк Д.Б. Особенности макроантропометрических показателей у женщин разных соматотипов // Морфологические ведомости. – 2017. – Вып. 1 (25). – С. 20-22.
2. Петухов А.Б., Никитюк Д.Б., Сергеев В.Н. Антропометрия в системе индексов: значение параметра и практическое применение в медицине // Вопросы диетологии. – 2017. – Т. 7. – Вып. 4. – С. 35-42.

3. Lopes V.P., Cossio-Bolanos M., de Arruda M. et.al., Linear and nonlinear relationships between body mass index and physical fitness in Brazilian children breast cancer // American Journal of Human Biology. – 2017. – V. 29. – N. 6. – P. 23-235.
4. Петухов А.Б., Никитюк Д.Б., Сергеев В.Н. Медицинская антропология: анализ и перспективы развития в клинической практике. – М., Медпрактика, 2015. – 512 с.
5. Сакибаев К.Ш. Обхватные размеры тела у мужчин разных соматотипов // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 1. – С. 21
6. Тутельян В.А., Никитюк Д.Б., Ключкова С.В.с соавт., Использование метода комплексной антропометрии в спортивной и клинической практике. – М., изд. ИП Григорьева Ю.С., 2017. – 50 с.
7. Никитюк Б.А., Чтецов В.П. Морфология человека. – М., изд. МГУ, 1983. – 344 с.
8. Мартиросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. – М., Наука, 2006. – 247 с.