

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИРОВОГО КОМПОНЕНТА ТЕЛА У ДЕВУШЕК: КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

М. К. Аллахвердиев, А. К. Кесеменли

Азербайджанский медицинский университет, г. Баку, Азербайджан

Целью исследования явилось изучение абсолютного и относительного содержания жирового компонента тела у девушек различных конституциональных типов.

Материал и методы. Методом биоимпедансометрии определяли содержание жировой массы тела у 755 девушек-азербайджанок, которых ранжировали по возрасту на две группы: 16–17 лет и 18–20 лет.

Результаты исследования. Выявлено преобладание девушек мезосомного (32.5–39.0% обследованных) и мегалосомного (31.5–33.3%) телосложения, несколько реже встречаются лептосомная (18.6–24.3%) и неопределенная (9.1–11.7%) группы конституций. По данным калиперометрии, толщина подкожно-жировых складок максимальна у девушек мезосомной конституции, а минимальна при лептосомии. Процентное содержание жирового компонента при лептосомной конституции в 1.43–1.70 раза ($p < 0.05$) меньше, чем при мезосомной и в 1.47–1.66 раза ($p < 0.05$) меньше, чем при неопределенной конституции. К 18–20 годам толщина подкожно-жировых складок и абсолютного содержания жирового компонента тела при мезосомной, мегалосомной и неопределенной конституциях преимущественно возрастает, а у девушек лептосомной конституции – почти не изменяется.

Выводы. Проведенный анализ выявил существенное влияние конституции на выраженность жирового компонента тела, что было доказано как методом калиперометрии, так и в результате проведения биоимпедансных исследований. Возрастные изменения содержания жирового компонента тела также ассоциированы с конституциональным типом девушек.

Ключевые слова: соматотип, жировая масса тела, девушки, биоимпедансометрия, калиперометрия.

© М. К. Allakhverdiev, A. K. Kesemenli, 2017

Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Quantitative Characteristic of Fat Body Component in Girls: Constitutional Aspect

The aim of the study was to obtain quantitative data on absolute and relative fat body mass in girls of a different constitutional type.

Material and methods. By the method of bioimpedanceometry the content of body fat mass in 755 Azerbaijani girls, ranked by age into two groups: 16–17 years and 18–20 years, have been determined.

The results of the study. The prevalence of girls of mesosomal (32.5–39.0% surveyed) and megalosomal (31.5–33.3%) body types is revealed. Leptosomal (18.6–24.3%) and indefinite (9.1–11.7%) groups of constitutions are less common. According to caliperometry, the thickness of subcutaneous fat folds is maximal in girls of the mesosomal constitution, and is minimal in leptosomy. The percentage of fat component in leptosomal constitution is 1.43–1.70 times less than in the mesosomal one, and 1.47–1.66 times less than in an indefinite constitution. Up to the age to 18–20 years, the thickness of subcutaneous fat folds and the absolute content of the fat body component in the mesosomal, megalosomal and indeterminate constitutions predominantly increases, and in girls of the leptosomal constitution, it hardly changes.

Conclusions. The analysis revealed a significant effect of the constitution on the severity of the fat component of the body, which was proved both by caliperometry and by bioimpedance studies. Age-related changes in the fat content of the body are also associated with the constitutional type of girls.

Key words: constitutional type, fat body mass, girls, caliperometry, bioimpedanceometry.

Введение

Стандарты физического развития, как известно, должны постоянно пересматриваться, что обусловлено акселерацией или ретардацией развития, миграционными и другими процессами. Они должны ранжироваться с учетом возрастнo-половых факторов, этно-территориальных особенностей [3]. Их создание является важнейшей государственной и медико-социальной задачей, поскольку физический статус в существенной степени ассоциирован с уровнем здоровья и необходим для реализации здоровьесохраняющих технологий [11]. Кроме того, наличие стандартов физического развития позволяет проводить в

каждом конкретном случае сопоставление физического статуса пациента с таковыми, что принципиально важно при реализации персонализированного подхода, являющегося трендом современной медицины [2]. Особую значимость при практическом применении комплексного антропометрического подхода имеет оценка жировой составляющей сомы, поскольку она является интегральной характеристикой пищевого статуса человека [6, 7, 8, 10]. Кроме того, объективность получения таких данных существенно возрастает при переходе от применяемых ранее эмпирических вычислений к использованию современного высокотехнологического метода – биоимпедансометрии [3].

Толщина подкожно-жировой складки у девушек разных конституциональных групп (X±Sx; min–max, мм)

Зона измерений	Возрастные группы	Тип конституции			
		лептосомная	мезосомная	мегалосомная	неопределенная
Спина	I	8.6±0.29 4.2–16.4	16.6±0.26 11.6–24.5	11.1±0.31 4.3–19.9	11.0±0.27 6.5–13.4
	II	9.2±0.24 5.6–16.0	16.0±0.17 12.1–22.6	11.7±0.20 5.4–19.0	13.0±0.10 11.1–16.2
Грудь	I	7.4±0.09 3.6–13.5	16.4±0.36 8.2–26.2	13.8±0.40 5.0–25.0	15.0±0.58 11.2–16.0
	II	7.8±0.16 5.4–12.4	18.4±0.47 6.2–29.7	15.3±0.21 8.0–22.8	16.3±0.25 11.0–18.2
Живот	I	12.8±0.39 8.0–24.5	33.2±0.72 18.0–54.0	28.9±0.73 12.0–48.5	30.0±0.49 22.4–35.2
	II	13.4±0.33 9.0–23.4	35.7±0.60 22.1–52.3	30.3±0.59 10.0–50.0	33.2±0.22 30.0–36.3
Плечо, сзади	I	7.9±0.21 4.6–12.5	18.5±0.45 8.7–30.4	15.6±0.38 6.9–26.8	19.5±0.33 14.5–23.2
	II	8.1±0.27 5.3–15.2	21.4±0.37 11.5–32.4	18.9±0.37 8.5–31.2	23.1±0.43 20.2–32.4
Плечо, медиально	I	4.9±0.13 3.2–7.5	12.8±0.33 6.7–22.6	11.2±0.28 4.6–19.4	11.9±0.26 8.4–14.6
	II	5.1±0.09 3.8–7.6	14.8±0.24 8.4–23.6	14.1±0.25 6.8–22.5	14.3±0.19 11.3–16.6
Предплечье, медиально	I	3.9±0.19 1.7–7.9	11.0±0.29 5.2–18.9	6.9±0.27 4.7–16.9	11.7±0.27 8.1–14.3
	II	3.9±0.16 2.2–8.4	13.3±0.18 7.4–18.2	12.4±0.25 6.7–21.4	13.1±0.15 10.2–14.2
Бедро	I	10.1±0.26 6.1–16.3	19.7±0.47 11.3–36.4	22.1±0.65 11.2–44.2	25.2±0.34 22.3–36.7
	II	10.3±0.24 6.1–16.5	22.8±0.25 14.8–32.5	23.8±0.43 12.4–39.0	27.1±0.36 20.1–30.3
Голень	I	9.3±0.22 6.2–14.7	16.5±0.28 8.8–22.5	17.7±0.35 8.1–25.4	17.0±0.38 12.6–21.4
	II	9.6±0.23 6.1–15.3	18.7±0.16 13.2–24.4	19.7±0.28 11.4–29.2	19.3±0.25 16.5–23.4

Целью исследования явилось получение количественных данных об абсолютном и относительном содержании жировой составляющей тела у девушек разных конституциональных типов.

Материал и методы исследования

Методом биоимпедансометрии определяли содержание жировой массы тела у 755 девушек-азербайджанок, которых ранжировали по возрасту на две группы: 16–17 лет (I группа, 329 чел.) и 18–20 лет (II группа, 426 чел.). Градация на два возрастных периода была обусловлена тем, что к 18–20-летнему возрасту в организме, как известно, происходят значительные гормональные изменения, что оказывает влияние на физический статус девушек [9]. Критериями исключения являлись заболевания почек, надпочечников, околощитовидных желез и другая соматическая патология, влияющая на физическое развитие. Деление девушек по группам конституции проводили по методу Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова (1990) [9]. Толщину подкожно-жировых складок определяли методом калиперометрии. Содержание жирового компонента оценивали методом биоимпедансометрии [5]. Статистический анализ заключался в

вычислении среднеарифметического значения показателя и его ошибки. Достоверность различий среднеарифметических показателей определяли методом доверительных интервалов [1].

Результаты и их обсуждение

Проведенный анализ выявил среди обследованных девушек представительниц всех конституциональных групп. Согласно полученным данным, преобладают девушки мезосомного (32.5–39.0% обследованных) и мегалосомного (31.5–33.3%) телосложения, несколько реже встречаются лептосомная (18.6–24.3%) и неопределенная (9.1–11.7%) группы конституций. В первой возрастной группе (16–17 лет) выявлено 74 девушки лептосомной конституции, 99 – мезосомной, 126 – мегалосомной и 30 – неопределенной конституции. Среди девушек второй возрастной группы (18–20 лет) 78 – обладали лептосомной конституцией, 160 – мезосомной, 140 – мегалосомной и 48 – неопределенным типом телосложения.

По данным калиперометрии, толщина подкожно-жировых складок максимальна у девушек мезосомной конституции, а минимальна при лептосомии (табл. 1).

**Содержание жирового компонента тела у девушек разной конституции
($X \pm Sx$; min–max; кг и %)**

Показатель	Возрастные группы	Конституция			
		лептосомная	мезосомная	мегалосомная	неопределенная
Абсолютное количество жирового компонента (кг)	I	7.3±0.15	15.8±0.41	10.7±0.55	15.7±0.32
		3.2–11.5	13.8–19.0	7.0–19.2	12.3–18.1
	II	7.5±0.17	16.3±0.44	11.5±0.41	16.5±0.27
		5.4–12.6	11.6–23.2	7.0–20.0	12.4–20.2
Относительное содержание жирового компонента (%)	I	16.5±0.17	28.0±0.38	15.1±0.60	24.4±0.34
		10.2–24.4	15.0–45.6	9.5–42.6	16.4–31.0
	II	16.6±0.17	23.8±0.35	14.8±0.42	24.6±0.21
		10.0–24.2	18.1–44.2	8.3–40.3	16.2–32.3

В частности, толщина складок при мезосомном телосложении в 1.77–3.41 раза больше ($p < 0.05$), чем при лептосомном, в 1.05–1.59 раза больше, чем при мегалосомной ($p < 0.05$) и в 1.08–1.51 раза больше, чем при неопределенной конституции ($p < 0.05$). Толщина складок задней области плеча, медиальной области предплечья и бедра при мезосомной конституции незначительно меньше, чем у девушек неопределенной и мегалосомной конституции (табл. 1).

Общее содержание жирового компонента, по нашим данным, при лептосомии всегда меньше, чем при остальных конституциональных типах (табл. 2). Абсолютное его количество у девушек лептосомного типа в 2.16–2.17 раза меньше ($p < 0.05$), чем при мезосомной конституции, в 1.47–1.53 раза ($p < 0.05$) – по сравнению с мегалосомным и в 2.15–2.20 раза ($p < 0.05$) – с неопределенными типами телосложения.

Процентное содержание жирового компонента при лептосомной конституции в 1.43–1.70 раза, ($p < 0.05$) меньше, чем при мезосомной, и в 1.47–1.66 раза меньше, ($p < 0.05$) чем при неопределенной конституции и мегалосомной конституции. К 18–20 годам толщина подкожно-жировых складок и абсолютного содержания жирового компонента тела при мезосомной, мегалосомной и неопределенной конституциях преимущественно возрастает, а у девушек лептосомной конституции – почти не изменяется (табл. 1, 2).

Выводы

Проведенный анализ выявил существенное влияние конституции на выраженность жирового компонента тела, что было доказано как методом калиперометрии, так и в результате проведения биоимпедансных исследований. Возрастные изменения содержания жирового компонента тела также ассоциированы с конституциональным типом девушек.

Список литературы

1. Автандилов Г. Г. Морфометрия в патологии. М.: Медицина; 1982. 300.
2. Букавнева Н. С., Поздняков А. Л., Никитюк Д. Б. Методические подходы к использованию комплексных антропометрических ме-

тодов исследования в клинической практике. Вопросы питания. 2007; 6: 13–16.

3. Горбачева А. К. Особенности ростовых процессов детей грудного возраста: этнотерриториальные аспекты. Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. 2015; 2: 52–63.
4. Клочкова С. В., Рожкова Е. А., Алексеева Н. Т. и др. Особенности содержания жировой и мышечной масс у девушек разных конституциональных групп. Журнал анатомии и гистопатологии. 2017; 6 (1): 33–39.
5. Котлярова Л. В. Оценка клеточной и внеклеточной жидкости организма методом биоимпедансной спектроскопии и зависимость от пола, возраста и антропометрических данных: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М.; 2007. 19.
6. Никитюк Д. Б., Алексеева Н. Т., Миннибаев Т. Ш. и др. Алиментарно-зависимая патология и конституциональный подход: перспективы использования и результаты. Журнал анатомии и гистопатологии. 2014; 3 (1): 16–19.
7. Никитюк Д. Б., Клочкова С. В., Рожкова Е. А. и др. Антропометрическая характеристика физического статуса женщин зрелого возраста. Журнал анатомии и гистопатологии. 2015; 4 (1): 9–14.
8. Никитюк Д. Б., Чава С. В., Азизбекян Г. А. и др. Оценка морфологических характеристик у спортсменов разной специализации и квалификации. Вестник антропологии. 2011; 20: 147–151.
9. Никитюк Б. А., Чтецов В. П. Морфология человека. М.: изд-во МГУ; 1990. 320.
10. Разумов А. Н., Выборная К. В., Погонченкова И. В. и др. Особенности некоторых показателей физического развития и частота встречаемости отдельных соматических типов женщин старших возрастных групп. Вопросы питания. 2016; 85 (5): 22–27.
11. Стародубов В. И., Денисов И. Н., Бобровницкий И. П. и др. Совершенствование системы организации медицинского образования в сфере профилактики заболеваний. В кн: Здоровье здорового человека. Научные основы организации здравоохранения, восстановительной и экологической медицины. М.: АНО «Международный Университет Восстановительной медицины»; 2016. 165–172.

References

1. Avtandilov G. G. Morfometriya v patologii [Morphometry in pathology]. Moscow: Meditsina; 1982. 300 (in Russian).

2. Bukavneva N. S., Pozdnyakov A. L., Nikityuk D. B. Metodicheskie podkhody k ispol'zovaniyu kompleksnykh antropometricheskikh metodov issledovaniya v klinicheskoy praktike [Methodical approaches to usage of complex anthropometric study in clinical practice]. *Voprosy pitaniya*. 2007; 6: 13–16 (in Russian).
3. Gorbacheva A.K. Osobennosti rostovykh protsessov detey grudnogo vozrasta: etnoterritorial'nye aspekty [The peculiarities of growth processes of infants in different ecological conditions]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 23: Antropologiya*. 2015; 2: 52–63 (in Russian).
4. Klochkova S. V., Rozhkova E. A., Alekseeva N. T. et al. Osobennosti sodержaniya zhirovoy i myshechnoy mass u devushek raznykh konstitutsional'nykh grupp [Features of the Content of Fat and Muscle Mass Among Young Women of Different Constitutional Groups]. *Zhurnal anatomii i gistopatologii*. 2017; 6 (1): 33–39 (in Russian).
5. Kotlyarova L. V. Otsenka kletochnoy i vnekletochnoy zhidkosti organizma metodom bioimpedansnoy spektroskopii i zavisimost' ot pola, vozrasta t antropometricheskikh dannykh: avtoref. dis. ... kand. med. nauk [Evaluation of cellular and extracellular fluid of the body by bioimpedance spectroscopy and dependence on sex, age, and anthropometric data: Cand. med. sci. diss. abs.]. Moscow; 2007. 19 (in Russian)..
6. Nikityuk D.B., Alexeeva N.T., Minnibaev T.Sh., et al. Alimentarno-zavisimaya patologiya i konstitutsional'nyj podhod: perspektivy ispol'zovaniya i rezul'taty [Nutrition-Related Pathologies and Constitutional Approach: Prospects and Results]. *Journal of Anatomy and Histopathology*. 2014; 3 (1): 16-19 (in Russian).
7. Nikityuk D. B., Klochkova S. V., Rozhkova E. A., et al. Antropometricheskaya kharakteristika fizicheskogo statusa zhenshchin zrelogo vozrasta [The Athropometrical Characteristic of Pysical Satus of Mature Women]. *Zhurnal anatomii i gistopatologii*. 2015; 4 (1): 9–14 (in Russian).
8. Nikityuk D.B., Chava S.V., Azizbekyan G.A., et al. Ocenka morfologicheskikh harakteristik u sportsmenov raznoj specializatsii i kvalifikatsii [The estimation of morphological characteristics in sportsmen of different specialization and qualification]. *Vestnik antropologii*. 2011; 20: 147–151 (in Russian).
9. Nikityuk B.A., Chtecov V.P. Morfologiya cheloveka [The morphology of the human]. Moscow; 1990. 344 (in Russian).
10. Razumov A.N., Vybornaya K.V., Pogonchenkova I.V. i dr. Osobennosti nekotorykh pokazatelej fizicheskogo razvitiya i chastota vstrechaemosti otdel'nykh somaticheskikh tipov zhenshchin starshih vozrastnykh grupp [Characteristics of some indicators of physical development and frequency of occurrence of certain somatotypes of women in older age groups]. *Voprosy pitaniya*. 2016; 85 (5): 22-27 (in Russian).
11. Starodubov V. I., Denisov I. N., Bobrovnikskiy I. P. i dr. Sovershenstvovanie sistemy organizatsii meditsinskogo obrazovaniya v sfere profilaktiki zabolevaniy [Improvement of the organization of medical education in the field of disease prevention]. V kn: *Zdorov'e zdorovogo cheloveka. Nauchnye osnovy organizatsii zdravookhraneniya, vosstanovitel'noy i ekologicheskoy meditsiny*. Moscow: ANO «Mezhdunarodnyy Universitet Vosstanovitel'noy meditsiny»; 2016. 165–172 (in Russian).

Сведения об авторах

Аллахвердиев Мубариз Касум оглы – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры анатомии Азербайджанского медицинского университета.

Кесеменли Афгана Камран кызы – ассистент кафедры анатомии человека Азербайджанского медицинского университета.

Поступила в редакцию 21.08.2017 г.