

УДК 611.39:616-056
© Коллектив авторов, 2018
<https://doi.org/10.18499/2225-7357-2018-7-2-34-38>

ОСОБЕННОСТИ ЖИРОВОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ТЕЛА ДЕВУШЕК В СВЯЗИ С КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СПЕЦИФИКОЙ

С. В. Ключкова¹, И. В. Погонченкова², Е. А. Рожкова², Н. Т. Алексеева³,
Д. Б. Никитюк^{1, 4}, А. Г. Кварацхелия³

¹ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

²ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины», Москва, Россия

³ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

⁴ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии», Москва, Россия

Цель исследования – морфометрические исследования абсолютного и относительного содержания жирового компонента тела у девушек разных конституциональных групп, проживающих в Московском регионе.

Материал и методы. Методом биоимпедансометрии определяли содержание жировой массы тела у 722 девушек-студенток, жительниц г. Москва и Московской области, представительниц славянского этноса. Толщину подкожно-жировых складок определяли методом калиперометрии. Проведенные антропометрические исследования позволили определить наличие стенопластического, астенического соматотипов (лептосомные конституции), мезопластического, пикнического соматотипов (мезосомные конституции), эурипластического, субатлетического и атлетического, соматотипов (мегалосомные конституции).

Результаты. В изученной популяции, вне зависимости от возраста, преобладают девушки мезосомной (32.5–39.0%) и мегалосомной (31.5–33.3%) групп, несколько реже выявляются представительницы лептосомной (18.6–24.3%) и неопределенной (9.1–11.7%) конституций. Толщина подкожно-жировых складок преобладает у девушек мезосомной конституции, а имеет минимальное значение при лептосомии. Абсолютное содержание жировой массы также меньше при лептосомной конституции. К 20 годам толщина подкожно-жировых складок, также как и абсолютное содержание жировой массы тела при мезосомной, мегалосомной и неопределенной конституциях в основном увеличивается, а у девушек лептосомного телосложения – почти не изменяется.

Заключение. Проведенные исследования показали существенное влияние конституциональной принадлежности девушек на выраженность у них жирового компонента, что было доказано как методом калиперометрии, так и в результате проведения биоимпедансных исследований. Возрастные изменения содержания жирового компонента тела также ассоциированы с конституциональным типом.

Ключевые слова: конституциональный тип девушек, жировой компонент тела, антропометрия.

© S.V. Klochkova¹, I.V. Pogonchenkova², E.A. Rozhkova², N.T. Alexeeva³, D.B. Nikityuk^{1, 4}, A. G. Kvaratskheliya³

¹First I.M. Sechenov Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

²Moscow Research-Practical Centre of Medical Rehabilitation, Recovery's and Sport's Medicine, Moscow, Russia

³Voronezh N. N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russia

⁴The Federal Research Centre of Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russia

Features of the Fat Component of the Body of Girls Depending on the Constitutional Specifics

The *aim* of the study is to obtain quantitative data on the absolute and relative content of the body fat component in girls of different constitutional groups living in the Moscow region.

Material and methods. The content of body fat in 722 girls, students, residents of Moscow and Moscow region, representatives of the Slavic ethnos was determined by the method of bioimpedance measurements. Thickness of subcutaneous fat folds was determined by the method of caliperometry.

The result of the anthropometric survey identified the presence of asthenic, stenoplastic somatotype (leptosomic constitution), endomorph, mesoplastic somatotypes (mesosomic constitution), athletic, subatellite and europlastic somatotypes (megalosomic constitution).

Results. In the studied population, regardless of age, is dominated by girls mesosomic (32.5–39.0%) and megalosomic (31.5–33.3%) groups, several less commonly detected women leptosomic (the 18.6–24.3%) and unspecified (9.1–11.7%) of the constitutions. Thickness of subcutaneous fat folds is dominated by girls mesosomic constitution, and has a minimum value when leptosomic. The absolute content of the fat mass is also smaller when leptosomic constitution. In 20 years the thickness of subcutaneous fat folds, as well as the absolute content of body fat mass in mesosomic, megalosomic and uncertain constitution mainly increases, and the girls leptosomic body almost does not change.

Conclusion. The studies have shown a significant impact of the constitutional affiliation of girls on the severity of their fat component, which was proved by both caliper measurement and as a result of bioimpedance studies. Age-related changes in the fat content of the body are also associated with the constitutional type.

Key words: constitutional type of girls, body fat component, anthropometry.

Введение

Постоянная ревизия стандартов физического развития является важнейшей медико-гигиенической и антропологической задачей, поскольку изменения последних очевидны и ожидаемы, что связано с акселерацией и ретардацией развития, миграционными и некоторыми другими процессами [11, 12, 14]. Создание стандартов по современным требованиям обязательно должно быть дифференцировано для различных возрастных групп населения, наличием гендерных, этнотерриториальных и других особенностей. Реализация этих важнейших задач, безусловно, осуществляется, в том числе и с учетом регионального компонента [4, 5], однако, происходит это недостаточно активно и системно. Вместе с тем, нет сомнений в необходимости активизации данного направления научной деятельности, поскольку, поскольку физический статус в существенной степени ассоциирован с уровнем здоровья и заболеваемости, правильные представления о нем способствуют реализации здоровьесберегающих технологий и персонализации подхода к пациенту – одного из основных трендов современной медицины [2]. Полученные антропометрические данные с учетом биоимпедансных исследований, естественно, требуют оценки жировой составляющей сомы, поскольку она является и интегральной характеристикой пищевого статуса человека [7–10, 13].

Цель исследования заключалась в получении количественных данных об абсолютном и относительном содержании жирового компонента тела у девушек разных конституциональных групп, проживающих в Московском регионе.

Материал и методы исследования

Обследовано 722 девушек-студенток, жительниц г. Москвы и Московской области, представительниц славянского этноса, которым методом биоимпедансометрии определяли содержание жировой массы тела. Обследуемых разделили на две возрастные группы: 16–17 лет (400 чел.) и 18–20-летних (322 чел.). Такое разделение в возрастном аспекте обусловлено наличием существенных гормональных изменений эстрогенного фона при переходе к 18–20 годам, что влияет, безусловно, на физический статус девушек и компонентный состав тела, учитывая трофический эффект эстрогенов [6]. В выборку не включали случаи, когда у девушек верифицировали заболевания почек, надпочечников, околощитовидных желез и другую соматическую патологию, влияющую на физическое развитие. По конституциональным группам девушек подразделяли по методике Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова (1990) на основании антропо-

метрических измерений. При помощи метода калиперометрии определяли толщину подкожно-жировых складок. Содержание жировой составляющей тела оценивали методом биоимпедансометрии [3]. Соматотипирование проводили с учетом данных о размере подкожно-жировой складки в области плеча, спины, живота, бедра (среднее значение данного показателя), обхватных размеров и диаметров запястья и лодыжки, абсолютного содержания жировой массы (подкожно-жировой клетчатки). По данным антропометрического исследования девушки были разделены на следующие соматотипы: астенический, стенопластический соматотип (лептосомные конституции), пикнический, мезопластический соматотип (мезосомные конституции), атлетический, субатлетический и эурипластический соматотип (мегалосомные конституции).

Статистический анализ состоял в вычислении соответствующего среднеарифметического значения, его ошибки. Достоверность различий среднеарифметических параметров определяли методом доверительных интервалов [1].

Результаты и их обсуждение

Проведенный в результате исследования конституциональный анализ выявил среди обследованных девушек представительниц всех известных групп. В изученной популяции, по нашим данным, вне зависимости от возраста, преобладают девушки мезосомной (32.5–39.0% всех обследованных) и мегалосомной (31.5–33.3%) групп, несколько реже выявляются представительницы лептосомной (18.6–24.3%) и неопределенной (9.1–11.7%) конституций.

По результатам калиперометрии, толщина подкожно-жировых складок преобладает у девушек мезосомной конституции, а имеет минимальное значение при лептосомии (табл. 1).

Так, толщина складки при мезосомной конституции в 1.77–3.41 раза больше ($p < 0.05$), в сравнении с лептосомной, в 1.05–1.59 раза больше в преимущественном большинстве изученных областей, по сравнению с мегалосомной конституцией ($p < 0.05$) и в 1.08–1.51 раза больше, чем при неопределенной конституции ($p < 0.05$). Толщина складки у задней области плеча, медиальной области предплечья и бедра, однако, при мезосомной конституции несколько меньше, чем у девушек неопределенной и мегалосомной конституции (табл. 1).

Абсолютное содержание жировой массы при лептосомной конституции всегда меньше, чем данный показатель у девушек остальных конституциональных групп (табл. 2). Его количество у девушек лептосомного типа менее,

Таблица 1

Толщина подкожно-жировой складки различных регионов тела в зависимости от конституции ($X \pm Sx$; min–max, мм)

| Область измерений | Возраст | Конституция | | | |
|-----------------------|---------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | лептосомная | мезосомная | мегалосомная | неопределенная |
| Спина | I | 8.5±0.27; 4.0–16.2 | 16.5±0.25; 11.0–24.8 | 11.0±0.29; 4.1–19.7 | 11.1±0.24; 6.3–13.2 |
| | II | 9.1±0.22; 5.5–16.2 | 16.0±0.19; 12.0–22.4 | 11.6±0.22; 5.2–19.3 | 13.1±0.11; 11.0–16.3 |
| Грудь | I | 7.3±0.08; 3.5–13.5 | 16.3±0.34; 8.0–26.4 | 13.7±0.42; 5.2–25.3 | 15.1±0.26; 11.4–16.0 |
| | II | 7.7±0.16; 5.3–12.7 | 18.3±0.45; 6.0–29.4 | 15.2±0.22; 8.3–22.8 | 16.4±0.22; 11.2–18.4 |
| Живот | I | 12.5±0.35; 8.2–24.3 | 33.3±0.70; 18.0–52.0 | 28.7±0.70; 12.2–48.3 | 30.1±0.47; 22.2–35.0 |
| | II | 13.3±0.33; 9.1–23.2 | 35.8±0.61; 22.0–52.1 | 30.3±0.53; 10.2–49.0 | 33.2±0.20; 30.2–36.5 |
| Плечо, сзади | I | 7.9±0.23; 4.2–12.4 | 18.3±0.43; 8.2–30.2 | 15.4±0.36; 6.7–26.7 | 19.4±0.31; 14.1–23.0 |
| | II | 8.1±0.25; 5.1–15.0 | 21.1±0.35; 11.0–32.0 | 18.7±0.33; 8.3–31.0 | 23.2±0.41; 20.0–32.0 |
| Плечо, медиально | I | 4.8±0.11; 3.0–7.4 | 12.7±0.31; 6.5–22.3 | 11.3±0.26; 4.5–19.0 | 11.8±0.25; 8.3–14.4 |
| | II | 5.2±0.08; 3.6–7.4 | 14.6±0.22; 8.3–23.4 | 14.0±0.23; 6.7–22.6 | 14.2±0.17; 11.2–16.5 |
| Предплечье, медиально | I | 3.9±0.17; 1.8–7.8 | 11.0±0.27; 5.3–18.7 | 6.9±0.25; 4.5–16.7 | 11.7±0.25; 8.2–14.4 |
| | II | 3.9±0.15; 2.3–8.5 | 13.3±0.19; 7.2–18.0 | 12.3±0.21; 6.6–21.5 | 13.1±0.16; 10.3–14.3 |
| Бедро | I | 10.1±0.22; 6.1–16.2 | 19.7±0.45; 11.4–36.7 | 22.1±0.63; 11.2–44.0 | 25.2±0.32; 21.3–36.5 |
| | II | 10.3±0.22; 6.0–16.6 | 22.8±0.25; 14.8–32.3 | 23.5±0.42; 12.2–38.6 | 27.1±0.35; 20.4–30.5 |
| Голень | I | 9.2±0.20; 6.1–14.6 | 16.5±0.25; 8.8–22.5 | 17.7±0.33; 8.1–25.4 | 17.0±0.37; 12.6–21.4 |
| | II | 9.6±0.24; 6.1–15.3 | 18.7±0.15; 13.0–24.4 | 19.7±0.26; 11.4–29.2 | 19.3±0.23; 16.5–23.4 |

Примечание: I – 16–17 лет; II – 18–20 лет.

Таблица 2

Абсолютное и процентное содержание жировой массы в зависимости от конституции ($X \pm Sx$; min–max)

| Показатель | Возраст | Конституция | | | |
|---|---------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| | | лептосомная | мезосомная | мегалосомная | неопределенная |
| абсолютное количество жировой массы (кг) | I | 7.4±0.16; 3.3–11.6 | 15.9±0.42; 13.7–19.1 | 10.8±0.53; 7.1–19.3 | 15.8±0.33; 12.3–18.1 |
| | II | 7.6±0.18; 5.5–12.7 | 16.4±0.45; 11.5–23.4 | 11.6±0.43; 7.2–19.0 | 16.5±0.26; 12.3–20.4 |
| относительное содержание жировой массы тела (%) | I | 16.3±0.15; 10.2–24.4 | 28.1±0.38; 15.0–45.6 | 15.0±0.60; 9.5–42.6 | 24.4±0.34; 16.4–31.0 |
| | II | 16.6±0.16; 10.0–24.3 | 23.8±0.35; 18.1–44.2 | 14.7±0.42; 8.3–40.0 | 24.6±0.21; 16.2–32.3 |

Примечание: I – 16–17 лет; II – 18–20 лет.

чем при мезосомной конституции в 2.16–2.17 раза ($p < 0.05$), в сравнении с мегалосомной конституцией в 1.47–1.53 раза ($p < 0.05$) и неопределенной конституции – в 2.15–2.20 раза ($p < 0.05$).

Относительное количество жировой массы тела при лептосомном телосложении аналогично этому показателю у девушек мегалосомного телосложения, но меньше, чем при мезосомной (в 1.43–1.70 раза, $p < 0.05$), и менее, чем при неопределенной конституции (в 1.47–1.66 раза, $p < 0.05$).

В период от 16–17 до 18–20 лет толщина подкожно-жировых складок, также как и абсолютное содержание жировой массы тела при мезосомной, мегалосомной и неопределенной конституции в основном увеличивается, а у девушек лептосомного телосложения – почти не изменяется (табл. 1, 2).

Закключение

Результаты проведенного исследования показали корреляционную зависимость меж-

ду конституциональной принадлежностью девушек и выраженностью жирового компонента – индивидуальный минимум и максимум толщины кожно-жировых складок всех изученных областей тела у представительниц лептосомной конституции минимальные, при мегалосомии имеют максимальные, а при мезосомии и неопределенной конституциональной группе – промежуточные показатели. Данная закономерность была доказана как в ходе проведения биоимпедансных исследований, так и методом калиперометрии. Возрастные изменения содержания жирового компонента тела также взаимосвязаны с типом конституции.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Автандилов Г. Г. Морфометрия в патологии. М.: Медицина, 1982. 300.
2. Клочкова С. В., Рожкова Е. А., Алексеева Н. Т., Никитюк Д. Б., Атякшин Д. А., Кесеменли А. К., Гасымова Т. М. Особенности содержания жировой и мышечной масс у девушек разных конституциональных групп. Журнал анатомии и гистопатологии. 2017; 6(1): 39–42.
3. 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.
4. Меркулова Н. А., Бутаев Т. М., Мингазова Э. Н., Никитюк Д. Б., Гиголаева Л. В. Стандарты физического развития детей школьного возраста (7–17 лет) г. Владикавказ: методическое пособие. М.: изд. НИИ Общественного здоровья им Н.А.Семашко, 2017; 40.
5. Мингазова Э. Н., Никитюк Д. Б., Сабурская Т. В., Нагаев М. С., Садькова Р. Н. Стандарты физического развития детей школьного возраста (7–17 лет) сельских районов Республики Татарстан: методическое пособие. М.-Казань: Изд-во НИИ Общественного здоровья им Н.А.Семашко, изд-во Академии наук РТ, 2017; 40.
6. Никитюк Б. А., Чтецов В. П. Морфология человека. М.: изд-во МГУ; 1990. 344.
7. Никитюк Д. Б., Алексеева Н. Т., Миннибаев Т. Ш., Клочкова С. В. Алиментарно-зависимая патология и конституциональный подход: перспективы использования и результаты. Журнал анатомии и гистопатологии. 2014; 3(1): 16–19.
8. Никитюк Д. Б., Клочкова С. В., Рожкова Е. А., Алексеева Н. Т., Миннибаев Т. Ш., Тимошенко К. Т. Антропометрическая характеристика физического статуса женщин зрелого возраста. Журнал анатомии и гистопатологии. 2015; 4(1): 9–14.
9. Никитюк Д. Б., Чава С. В., Азизбекян Г. А., Абрамова М. А. Оценка морфологических характеристик у спортсменов разной специализации и квалификации. Вестник антропологии. 2011; 20: 147–151.
10. Разумов А. Н., Выборная К. В., Погонченко И. В., Рожкова Е. А., Акыева Н. К., Клочкова С. В., Алексеева Н. Т., Никитюк Д. Б. 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., Бокова И. А., Салдан И. П. Совершенствование системы организации медицинского образования в сфере профилактики заболеваний. В кн: Здоровье здорового человека. Научные основы организации здравоохранения, восстановительной и экологической медицины. М.: изд. АНО «Международный Университет Восстановительной медицины», 2016; 165–172.
12. Chung S. Body mass index and body composition scaling to height in children and adolescent. Ann Pediatr Endocrinol Metab. 2015; 20(3): 125–129. doi: 10.6065/apem.2015.20.3.125. Epub 2015 Sep 30.
13. Forsum E., Henriksson P., Löf M. The two-component model for calculating total body fat from body density: an evaluation in healthy women before, during and after pregnancy. Nutrients. 2014; 6(12): 5888–5899. doi: 10.3390/nu6125888
14. Johnson W., Chumlea W. C., Czerwinski S. A., Demerath E. W. Secular trends in the fat and fat-free components of body mass index in children aged 8–18 years born 1958–1995. Ann Hum Biol. 2013; 40(1):107–10. doi: 10.3109/03014460.2012.720710

References

1. Avtandilov G. G. Morfometriya v patologii [Morphometry in pathology]. M.: Medicina, 1982. 300 (in Russian).
2. Klochko S.V., Rozhkova E.A., Alexeeva N.T., Nikityuk D.B., Atyakshin D.A., Kesemenli A.K., Gasymova T.M. Osobennosti soderzhaniya 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]. Journal of Anatomy and Histopathology. 2017; 6(1): 39–42(in Russian).
3. Kotlyarova L.V. Ocenka kletochnoj i vnekletochnoj zhidkosti organizma metodom bioimpedansnoj spektroskopii i zavisimost' ot pola, vozrasta i antropometricheskikh dannyh: avtoref. dis. ... kand. med. nauk [Evaluation of cellular and extracellular body fluid by bioimpedance spectroscopy and dependence on sex, age and anthropometric data: Cand. med. sci. diss. abs.]. M.; 2007. 19 (in Russian).
4. Merkulova N.A., Butaev T.M., Mingazova E.N., Nikityuk D.B., Gigolaeva L.V. Standarty fizicheskogo razvitiya detej shkol'nogo vozrasta (7–17 let) g. Vladikavkaz: metodicheskoe posobie [Standards of physical development of children of school age (7-17 years) Vladikavkaz: Handbook]. M.-Kazan': Publishing house of the Institute of Public health n.a. N.A.Semashko, 2017; 40 (in Russian).
5. Mingazova E.N., Nikityuk D.B., Saburskaya T.V., Nagaev M.S., Sadykova R.N. Standarty fizicheskogo razvitiya detej shkol'nogo vozrasta

- (7–17 let) sel'skih rajonov Respubliki Tatarstan: metodicheskoe posobie [Standards of physical development of children of school age (7–17 years) in rural areas of the Republic of Tatarstan: Handbook]. M.-Kazan': Publishing house of the Institute of Public health n.a. N.A.Semashko, Publishing house of Republic of Tatarstan Academy of Sciences, 2017. 40 (in Russian).
6. Nikityuk B.A., Chtecov V.P. Morfologiya cheloveka [The morphology of the human]. Moscow; 1990. 344 (in Russian).
 7. Nikityuk D.B., Alexeeva N.T., Minnibaev T.Sh., Klochkova S.V. Alimentarno-zavisimaya patologiya i konstitucional'nyy podhod: perspektivy ispol'zovaniya i rezul'taty [Nutrition-Related Pathologies and Constitutional Approach: Prospects and Results]. Journal of Anatomy and Histopathology. 2015; 3(1): 16–19 (in Russian).
 8. Nikityuk D.B., Klochkova S.V., Rozhkova E.A., Alexeeva N.T., Minnibaev T.Sh., Timoshenko K.T. Antropometricheskaya harakteristika fizicheskogo statusa zhenshchin zrelogo vozrasta [The Anthropometrical Characteristic of Physical Status of Mature Women]. Journal of Anatomy and Histopathology. 2015; 4(1): 9–14 (in Russian).
 9. Nikityuk D.B., Chava S.V. Azizbekyan G.A., Abramova M.A. 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).
 10. Razumov A.N., Vybornaya K.V., Pogonchenkova I.V., Rozhkova E.A., Akyeva N.K., Klochkova S.V., Alekseva N.T., Nikityuk D.B. Osobennosti nekotorykh pokazateley 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]. Problems of Nutrition. 2016; 85 (5): 22–27 (in Russian).
 11. Starodubov V.I., Denisov I.N., Bobrovnickij I.P., Bokova I.A., Saldan I.P. Sovershenstvovanie sistemy organizatsii medicinskogo obrazovaniya v sfere profilaktiki zabolevanij [Improving the system of medical education in the field of disease prevention]. V kn: Zdorov'e zdorovogo cheloveka. Nauchnye osnovy organizatsii zdavoohraneniya, vosstanovitel'noj i ehkologicheskoy mediciny. M.: ANO «Mezhdunarodnyj Universitet Vosstanovitel'noj mediciny, 2016; 165–172 (in Russian).
 12. Chung S. Body mass index and body composition scaling to height in children and adolescent. Ann Pediatr Endocrinol Metab. 2015; 20(3): 125–129. doi: 10.6065/apem.2015.20.3.125. Epub 2015 Sep 30.
 13. Forsum E., Henriksson P., Löf M. The two-component model for calculating total body fat from body density: an evaluation in healthy women before, during and after pregnancy. Nutrients. 2014; 6(12): 5888–5899. doi: 10.3390/nu6125888
 14. Johnson W., Chumlea W.C., Czerwinski S.A., Demerath E.W. Secular trends in the fat and fat-free components of body mass index in children aged 8–18 years born 1958–1995. Ann Hum Biol. 2013; 40(1): 107–110. doi: 10.3109/03014460.2012.720710
- Сведения об авторах**
- Ключкова Светлана Валерьевна** – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет). 125009, г. Москва, ул. Моховая, д.11, стр.10. E-mail: svetlana.chava@yandex.ru
- Погонченкова Ирэна Владимировна** – д-р мед. наук, профессор, директор ГАУЗ города Москвы «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы».
- Рожкова Елена Анатольевна** – д-р биол. наук, профессор, ГАУЗ города Москвы «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы» E-mail: eroghcova@yandex.ru
- Алексеева Наталия Тимофеевна** – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой нормальной анатомии человека ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10. E-mail: alexeevant@list.ru
- Никитюк Дмитрий Борисович** – член-корр. РАН, д-р мед. наук, профессор, директор ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи». 109240, г. Москва, Устьинский проезд, дом 2/14. E-mail: dimitrynik@mail.ru
- Кварацхелия Анна Гуладиевна** – канд. биол. наук, доцент кафедры нормальной анатомии человека ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая. E-mail: anna_kvarg_83@mail.ru
- Поступила в редакцию 13.04.2018 г.

Для цитирования: Ключкова С.В., Погонченкова И.В., Рожкова Е.А., Алексеева Н.Т., Никитюк Д.Б., Кварацхелия А.Г. Особенности жировой составляющей тела девушек в связи с конституциональной спецификой. Журнал анатомии и гистопатологии. 2018; 7(2): 34–38. doi: 10.18499/2225-7357-2018-7-2-34-38

For citation: Klochkova S.V., Pogonchenkova I.V., Rozhkova E.A., Alexeeva N.T., Nikityuk D.B., Kvaratskheliya A.G. Features of the fat component of the body of girls depending on the constitutional specifics. Journal of Anatomy and Histopathology. 2018; 7(2): 34–38. doi: 10.18499/2225-7357-2018-7-2-34-38