

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО СТАТУСА ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Д. Б. Никитюк, С. В. Клочкова, Е. А. Рожкова, Н. Т. Алексеева,
Т. Ш. Миннибаев, К. Т. Тимошенко

ГБОУ ВПО "Первый Московский государственный медицинский университет
им. И. М. Сеченова" Минздрава России, г. Москва, Россия

ГАУЗ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации,
восстановительной и спортивной медицины Департамента
здравоохранения г. Москвы, Россия

ГБОУ ВПО "Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко"
Минздрава России, г. Воронеж, Россия

Проведен антропометрический и биоимпедансный анализ женщин зрелого возраста, проживающих в Московском регионе. Выявлено количественное (долевое) распределение женщин по конституциональным характеристикам телосложения; определены антропометрические показатели (нормативы) для каждого соматотипа. Получены данные о специфичности компонентного состава тела у этих женщин и некоторых других показателях физического развития.

Ключевые слова: антропометрические исследования, женщины, зрелый возраст, компонентный состав тела, соматотип, физический статус.

The authors, 2015

First I.M. Sechenov State Medical University

Moscow Scientific and Practical Center of Medical Rehabilitation and Sports Medicine

Voronezh N.N. Burdenko State Medical Academy

The Anthropometrical Characteristic of Physical Status of Mature Women

The complex anthropometric and bioelectric examination of normal Moscow region mature women was organized. The quantitative distribution according their somatotypical characteristics, as well as their anthropometric peculiarities and body composition were established.

Key words: anthropometric investigation, women, mature age, body composition, somatotypes, physical status.

Введение

Развитие персонального подхода к больному и здоровому человеку является одним из важных трендов развития клинической и профилактической медицины. Реализация персонифицированного подхода связана с индивидуализацией оценки физического статуса и адаптационного потенциала человека. При этом, безусловно, одним из базовых методов является конституциональная анатомическая диагностика [10, 12, 15]. Этот метод широко апробирован на практике, результаты его использования легко сопоставимы; достаточно легко усвоаем, не требует существенных временных затрат и специального дорогостоящего оборудования, что делает целесообразным внедрение антропометрического подхода в самых разных медицинских учреждениях (центрах здоровья, стационарах, научно-исследовательских учреждениях и др.). Антропометрический метод базируется на выделении на основе принципов выявления

в любой анализируемой популяции признаков внутригруппового сходства и вне групповых различий. В комбинации с использованием высокотехнологичного биоимпедансного анализа, позволяющего оценить компонентный состав тела, эффективность антропометрического подхода максимально возрастает [14].

Представители разных конституциональных групп (или соматотипов) отличаются не только различными анатомическими характеристиками телосложения, но и спецификой особенности реактивности [2, 3, 7, 11]. Доказана неодинаковая частота возникновения соматической патологии у представителей разных конституциональных типов [9, 16]. Более того, установлены антропометрические маркеры (биоиндикаторы), указывающие на увеличение вероятности возникновения самой разной соматической патологии у представителей конкретных соматотипов, на различную эффективность ее лечения у обладателей разных соматотипов, что целесообразно учитывать как при

разработке мер индивидуальной профилактики, так и персонализированного лечения. Вместе с тем, ощущается дефицит современных данных о физическом статусе человека в условиях нормы, особенно применительно к разным возраст-половым категориям населения. Имеющиеся по этому вопросу данные должны постоянно пересматриваться, уточняться, дополняться.

Целью работы явилось выявление конституционально-анатомических характеристик телосложения у женщин зрелого возраста, проживающих в условиях Московского региона.

Материал и методы исследования

С помощью антропометрического метода изучены особенности телосложения у 651 женщины в возрасте 20–55 лет, русской по национальности, проживающей на территории Москвы и Московской области. В исследуемую группу лиц не включали случаи с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, онкологической патологией, миастенией, ожирением и другими нозологическими формами, наличие которых могло бы влиять на компонентный состав тела и показатели физического развития. Определяли рост-весовые показатели (длину и массу тела), антропометрическим методом измеряли обхватные, линейные параметры тела (диаметры), методом калиперометрии – толщину подкожно-жировых складок разных отделов тела. Всего изучено 23 параметра [1]. Абсолютное содержание жирового и мышечного компонентов тела анализировали путем биоимпедансометрии [4], количество костного компонента – по формуле J. Majeika [17]. Соматометрию женщин проводили по схеме И. Б. Галанта–В. П. Чтецова–

Б.А.Никитюка, для чего оценивали следующие параметры: диаметр запястья и лодыжки (мм), обхват запястья и голени в области лодыжек (мм), толщину подкожно-жировых складок в области спины, плеча, живота, бедра (мм) и абсолютное количество жирового компонента тела (кг) [6]. Площадь поверхности тела (S) определяли по общепринятой в антропометрических исследованиях аналитической формуле [5], согласно которой $S=100+P+(L-160)/100$. При этом P – масса тела (кг), а L – длина тела (м). Индекс массы тела (ИМТ) для женщин каждого

конституционального типа рассчитывался индивидуально по формуле $ИМТ=масса\ тела\ (кг)/рост^2\ (м)$. Статистическая обработка данных включала вычисление среднеарифметических показателей, их ошибок; достоверность различий определяли методом доверительных интервалов.

Результаты и их обсуждение

Проведенный анализ позволил выявить среди женщин зрелого возраста представительниц всех известных конституциональных групп – лептосомной, мезосомной, мегалосомной и входящих в их состав соматотипов, определяемых, однако, с разной частотой. Лептосомная конституция встречалась в 152 случаях из 651 (23.3%), обладателями мезосомной конституции были 259 женщин (39.7%), мегалосомной – 189 (29,0%). В 78 случаях (8.0%) принадлежность к остальным конституциональным группам установить не удалось (неопределенная конституция). Среди женщин лептосомной конституции преобладающим (71.7%) был стенопластический соматотип; женщины астенического соматотипа, по нашим данным, составили 28.3% обследованных. Среди женщин мезосомной конституции обладатели мезопластического соматотипа составляют 67.6%, пикнического – 32.4%. Среди женщин мегалосомной конституции эурипластический соматотип выявлен в 42.3% случаев, субатлетический – в 39.7% и атлетический – в 18.0% случаев.

В целом в популяции женщин зрелого возраста преобладающими являются мезопластический (26.9%) и стенопластический (16.7%) соматотипы. Наиболее редко определяются астенический (1.7%) и атлетический (5.2%) соматотипы. Частота выявляемости остальных соматотипов существенно не отличается друг от друга: пикнический соматотип регистрируется в 13.7%; субатлетический – в 11.5% эурипластический – в 12.3% и неопределенный – в 11.9% случаев (рис. 1).

Женщины различных соматотипов отличаются существенно по рост-весовым и другим антропометрическим параметрам телосложения. Так, длина тела минимальна у женщин стенопластического (158.2 ± 0.51 см; от 149.2 см до 165.0 см индивидуально) и мезопластического (159.6 ± 0.40 см; 152.0–164.8 см) соматотипов, что соответственно в 1.07 и

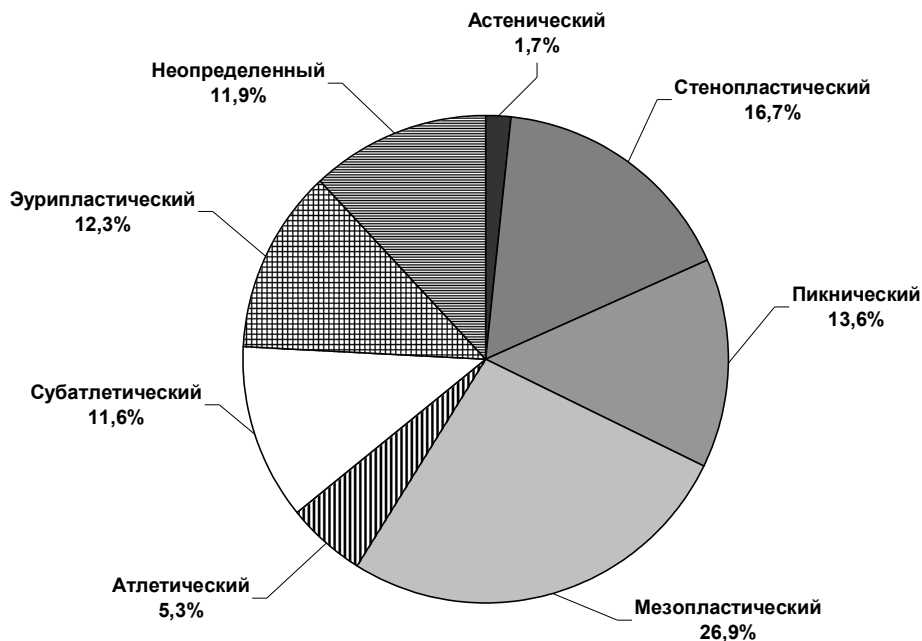


Рис.1 Распределение обследованных женщин по соматотипам

1.06 раза больше максимального значения этого признака у женщин атлетического соматотипа (169.4 ± 1.65 см, $p < 0.05$).

Масса тела также имеет соматотипологические особенности: ее значение у женщин астенического соматотипа в зрелом возрасте составляет 47.8 ± 0.60 кг ($44.2-54.6$ кг), стенопластического соматотипа — 50.6 ± 0.37 кг (от 42.6 до 54.2 кг), мезопластического типа — 62.2 ± 0.22 кг ($56.3-64.9$ кг), пикнического — 68.6 ± 0.74 кг ($64.5-82.7$ кг), атлетического — 66.2 ± 0.99 кг ($62.0-76.5$ кг), субатлетического — 68.2 ± 0.96 кг ($63.4-76.5$ кг) и эурипластического соматотипа — 75.0 ± 1.03 кг ($68.4-92.5$ кг).

ИМТ имеет выраженные конституциональные особенности. Его значение, по нашим данным, для женщин астенического соматотипа в норме составляет 16.9; стенопластического — 20.3; субатлетического — 23.3; атлетического — 24.2; мезопластического — 24.6; эурипластического — 24.7; пикнического соматотипа — 26.2.

Минимальные значения площади поверхности тела принадлежат женщинам астенического (14330 ± 151 см²; от 13850 до 14859 см² индивидуально) и стенопластического соматотипов (14880 ± 73.6 см²; от 13220 до 15520 см²); максимальные значения — представительницам атлетического (17560 ± 192 см²; от 16200 до 19200 см²), субатлетического

(17670 ± 154 см²; от 15400 до 19100 см²) и эурипластического соматотипов (17360 ± 284 см²; от 16000 до 19208 см²). У женщин мезопластического (16180 ± 72.8 ; $15200-18000$ см²), пикнического (17220 ± 119 ; $16200-19100$ см²) и неопределенного (16730 ± 147 ; $14320-18100$ см²) соматотипов данный показатель занимает промежуточные значения.

Поперечные размеры конечностей (диаметры) минимальны у женщин астенического соматотипа, максимальны — у представительниц атлетического и эурипластического соматотипов. Так, дистальный диаметр плеча и предплечья при астеническом соматотипе составляет 4.4 ± 0.11 см и 4.0 ± 0.08 см, соответственно, что в 1.55 и 1.49 раза меньше, чем у женщин атлетического соматотипа ($p < 0.05$), а также в 1.67 и 1.54 раза меньше ($p < 0.05$), по сравнению с представительницами эурипластического соматотипа. Дистальный диаметр бедра и голени у женщин астенического соматотипа (9.8 ± 0.18 см и 6.4 ± 0.12 см соответственно) в 1.89 и 2.04 раза меньше, чем у женщин атлетического соматотипа ($p < 0.05$) и, соответственно, в 1.95 и 2.25 раза меньше, чем у обладательниц эурипластического соматотипа ($p < 0.05$).

Толщина подкожно-жировых складок всех обследованных участков тела минимальна у женщин астенического соматотипа, максимальна — при пикниче-

Таблица 1

Компонентный состав тела у женщин разных соматотипов ($X \pm Sx$; min-max, кг)

Соматотип	Наименование и значение показателя		
	Костный компонент	Мышечный компонент	Жировой компонент
астенический	7.3±0.25	18.7±0.36	7.0±0.21
	6.0–7.9	16.3–20.7	5.4–7.9
стенопластический	7.9±0.09	21.2±0.13	11.4±0.10
	6.0–9.4	18.5–23.2	8.9–12.6
мезопластический	8.8±0.27	26.2±0.99	16.5±0.15
	6.7–9.8	21.1–29.6	11.6–19.3
пикнический	6.4±0.07	25.2±0.15	30.0±0.20
	5.4–7.9	22.3–24.5	26.8–33.2
атлетический	8.8±0.25	30.2±0.40	12.2±0.35
	6.9–10.4	27.2–33.2	10.0–14.0
субатлетический	9.3±0.11	24.4±0.22	15.8±0.18
	7.8–11.2	20.2–33.6	12.0–16.4
эурипластический	9.4±0.05	28.0±0.17	32.2±0.23
	8.0–10.2	23.5–31.0	29.0–36.2
неопределенный	7.8±0.05	26.4±0.27	26.5±0.27
	7.0–8.6	22.4–34.0	22.4–30.0

ском и эурипластическом соматотипах. Так, данный показатель в области спины (6.4±0.18 мм), груди (6.0±0.24 мм) и живота (9.6±0.1 мм) у женщин астенического соматотипа соответственно в 2.82, 3.60 и 4.50 раза меньше, чем при пикническом соматотипе ($p < 0.05$) и в 2.44, 3.10 и 4.13 раза меньше, по сравнению с эурипластическим соматотипом ($p < 0.05$).

Компонентный состав тела у женщин зрелого возраста также имеет выраженные соматотипологические особенности (табл.).

Содержание костного компонента у женщин астенического соматотипа минимально (7.3±0.25 кг), а при эурипластическом соматотипе — максимально (в 1.29 раза выше, чем у женщин-астеников; $p < 0.05$). Содержание мышечного компонента у представительниц астенического соматотипа также минимальное (18.7±0.36 кг), что в 1.61 раза меньше, по сравнению с женщинами атлетического соматотипа ($p < 0.05$) и в 1.49 раза меньше, чем у женщин эурипластического соматотипа ($p < 0.05$). Содержание жирового компонента тела также минимальное при астеническом соматотипе (7.0±0.21 кг), а максимальное — при пикническом и эурипластическом соматотипах (соответственно в 4.28 и 4.60 раза выше, чем у астеников; $p < 0.05$).

Меньшее представительство женщин астенического соматотипа в популяции (по сравнению с другими конституциональными типами) отражает общую тенденцию, имеющуюся в современных

условиях [6], в соответствии с которой наблюдается увеличение доли представительниц конституциональных типов, характеризующихся высоким содержанием жирового компонента тела — пикнического и эурипластического соматотипов (по нашим данным, 13.6% и 12.3% соответственно). Следует отметить, что астеничность соматотипа ассоциируется преимущественно с замедлением и пролонгированием индивидуального развития, пикничность — с ускорением ростовых процессов [8]. По нашим данным, при обследовании популяции женщин зрелого возраста выявляются представительницы всех известных соматотипов. Вместе с тем, по долевого распределению женщин разных соматотипов наши данные несколько отличаются от результатов, полученных И.Г. Пашковой и др. [13] при изучении соматотипов женщин до 87-летнего возраста включительно (зрелый, пожилой и старческий возраста), показавшей существенно большее представительство в популяции женщин эурипластического соматотипа (51.1% обследованных женщин), характеризующегося повышенным жировым отложением (“тип тучной атлетички”, по Б. А. Никитюку, В. П. Чтецову) [6]. Вероятно, данные цифры отражают общую тенденцию к ожирению наиболее отчетливо выраженную с увеличением возраста [14].

Различные росто-весовые показатели у представительниц разных соматотипов указывают на целесообразность оценки общепринятого ИМТ с учетом индиви-

дуальных конституциональных особенностей. В настоящее время значение ИМТ менее 18.5 рассматривается клиницистами как дефицит массы тела, более 25.0 — как ее избыток, и более 30 — как ожирение [14]. Значение ИМТ в норме, по нашим данным, варьирует от 16.9 (астенический соматотип) до 26.2 (пикнический тип). Полученные данные указывают на необходимость дифференцированного подхода к трактовке значений ИМТ и пересмотру его нормативов с учетом индивидуальных конституциональных особенностей, что важно для профилактики алиментарного ожирения, его диагностики и мониторинга эффективности лечения.

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить и количественно охарактеризовать распределение женщин по конституциональным типам в условиях относительной нормы в изученной популяции лиц зрелого возраста славянской этнической группы, проживающих на территории Московского региона. Получены данные о ростовых параметрах, площади кожных покровов и компонентном составе тела у представительниц разных соматотипов. Показано, что значение ИМТ, широко используемого в диетологии, нутрициологии и других клинических специальностях, в значительной степени зависит от конституциональных особенностей женщин.

Список литературы

1. Бунак В. В. Методика антропометрических исследований / В. В. Бунак. М.—Л., Госмедиздат, 1931. 168 с.
2. Владимирова Я. В. Конституциональные особенности сердца мужчин в норме и при гипертрофии левого желудочка: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Я. В. Владимирова. Красноярск, 2001. 17 с.
3. Кононова Н. В. Особенности иммунной реактивности женского организма в зависимости от соматотипа в условиях проживания в республике Саха (Якутия): автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. В. Кононова. М., 2001. 22 с.
4. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. М.: Физкультура и спорт, 1982. 199 с.
5. Мартиросов Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. М.: Наука, 2006. 247 с.

6. Никитюк Б. А. Морфология человека / Б. А. Никитюк, В. П. Чтецов. М.: Изд-во МГУ, 1990. 320 с.
7. Никитюк Б. А. Интегративная антропология (спортивно-морфологический и валлеологический аспекты) / Б. А. Никитюк. Винница—М.: Изд-во ВГМУ, 1997. 203 с.
8. Никитюк Д. Б. Конституциональный и антропометрические подходы к изучению детского организма / Д. Б. Никитюк, К. В. Выборная // Морфология. 2006. Т. 130, вып. 5. С. 64–65.
9. Конституциональный подход в детском возрасте: анализ ситуации и методы исследования / Д. Б. Никитюк [и др.] // Морфологические ведомости. 2009. Вып. 1–2. С. 85–87.
10. Никитюк Д. Б. Использование антропометрического метода для диагностики некоторых алиментарно-зависимых заболеваний / Д. Б. Никитюк, Н. С. Букавнева, С. В. Ключкова // Вопросы питания. 2014. Т. 83, вып. 3. С. 218–219.
11. Антропологическое обследование в клинической практике / В. Г. Николаев [и др.]. Красноярск: Изд-во КГМУ, 2007. 171 с.
12. Николенко В. Н. Отечественная конституциональная анатомия в аспекте персонафицированной медицины / В. Н. Николенко, Д. Б. Никитюк, С. В. Чава // Сеченовский вестник. 2013. Вып. 4(1). С. 37–43.
13. Взаимосвязи между показателями минеральной плотности костной ткани и соматотипом у женщин, проживающих в республике Карелия / И. Г. Пашкова [и др.] // Морфология. 2014. Т. 146, вып. 5. С. 65–69.
14. Тутельян В. А. Использование метода комплексной антропометрии в клинической практике для оценки физического развития и пищевого статуса здорового и больного человека / В. А. Тутельян, М. М. Г. Гапшаров, А. К. Батурин. М.: Изд-во Ардес, 1998. 47 с.
15. Реализация антропометрического подхода в клинической медицине: перспективы и подходы / В. А. Тутельян [и др.] // Вестник антропологии. 2013, вып. 3(25). С. 37–43.
16. Шарайкина Е. П. Морфофункциональная характеристика физического статуса мужчин с хроническим бронхитом в зависимости от возраста и соматотипа: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Красноярск, 2000. 24 с.
17. Majeika J. The testing of physical efficiency / J. Majeika // Am.J.Phys.Anthrop. 1921. V.4, N 3. P. 45–59.

Информация об авторах

Никитюк Дмитрий Борисович – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека, главный научный сотрудник лаборатории про-

блем университетской медицины и здоровья НИИ общественного здоровья и управления здравоохранением ГБОУ ВПО “Первый Московский государственный медицинский университет им И. М. Сеченова” Минздрава России. 103904, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10. E-mail: dimitrynik@mail.ru

Клочкова Светлана Валерьевна – д-р мед. наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека ГБОУ ВПО “Первый Московский государственный медицинский университет им И. М. Сеченова” Минздрава России. 103904, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 10.

Рожкова Елена Анатольевна – д-р биол. наук, профессор ГАУЗ Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения г. Москвы. 1071290, г. Москва, ул. Земляной вал, 53.

Алексеева Наталия Тимофеевна – канд. мед. наук, доцент, зав. кафедрой нормальной анатомии

человека ГБОУ ВПО “Воронежская государственная медицинская академия им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России, 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10. E-mail: alexeevant@list.ru

Миннибаев Талгат Шайдуллинович – докт. мед. наук, профессор, зав. лабораторией проблем университетской медицины и здоровья НИИ общественного здоровья и управления здравоохранением ГБОУ ВПО “Первый Московский государственный медицинский университет им И. М. Сеченова” Минздрава России. 119881, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8. E-mail: minnibaev@mma.ru

Тимошенко Камилла Талгатовна – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем университетской медицины и здоровья НИИ общественного здоровья и управления здравоохранением ГБОУ ВПО “Первый Московский государственный медицинский университет им И. М. Сеченова” Минздрава России. 119881, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8.

Поступила в редакцию 19.01.2015 г.