

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА (ПО ДАННЫМ БИОИМПЕДАНСОМЕТРИИ)

Старчик Д.А., Никитюк Д.Б.

ADIPOSE TISSUE CONTENT IN MATURE WOMEN WITH VARIOUS CONSTITUTION

STARSHNIK D.A., NIKITJUK D.B.

Кафедра клинической анатомии и оперативной хирургии имени проф. М.Г. Привеса (зав. кафедрой – профессор А.Л. Акопов) ГБОУВПО «Первый Санкт-Петербургский Государственный университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, Санкт-Петербург.

С целью определения содержания жирового компонента тела у женщин с разным типом телосложения, методом биоимпедансометрии исследовано абсолютное и относительное содержания жировой ткани у взрослых женщин лептосомной, мезосомной и мегалосомной конституции, соматотипированных по 10 признакам по схеме И.Б. Галанта - Б.А. Никитюка - В.П. Чтецова. Отмечено, что минимальные абсолютные и относительные значения содержания жировой ткани во всех возрастных группах у женщин астенического и стенопластического соматотипов, а максимальные – у представительниц пикнической и эурипластической конституциональных групп. Определено увеличение жирового компонента женского тела с возрастом. Установлены индивидуальная вариативность содержания жировой ткани во всех возрастных группах для каждого соматотипа.

Ключевые слова: содержание жировой ткани, биоимпедансометрия, зрелые женщины, соматотипирование, телосложение,

The adipose tissue content was determined by bioelectrical impedance analysis in mature women of different age groups with leptosomal, mesosomal and megalosomal constitution, somatotyped by method of I. Galant – B. Nikitjuk – V. Chtecov. The minimal absolute and relative value of the adipose content was registered in asthenical and stenoplastical somatotypes of all female age groups and women with picknical and euriplastical somatotypes had the maximal numbers of this indicator. It was found the adipose body component increased in old age group. The study showed individual variability of adipose tissue content in all age female groups for every somatotype.

Key words: adipose tissue content, bioelectrical impedance analysis, mature women, somatotyping, constitution.

Современный конституциональный подход в анализе физического и пищевого статусов здорового и больного человека требует оценки компонентного состава его тела (Тегако Л.И., 2010). В настоящее время классические антропометрические методы расчета абсолютного содержания мышечного, жирового, жидкостного компонентов со всеми основаниями дополняются высокотехнологичными методами исследования, к которым относится метод биоимпедансометрии, широко используемый в клинике (Пузаткина Е.А., Николаев В.Г., 2011; Рахматуллина Л.Н., Гуревич К.Я., 2013; Соболева Н.П., 2013; Ситникова Е.М. и др., 2014).

Цель исследования - определить абсолютное и относительное содержание жировой ткани у женщин зрелого и пожилого возрастов с учетом их типа телосложения.

Материал и методы исследования. Антропометрическим и биоэлектрическим методами для оценки физического статуса обследованы 1028 женщины трех групп – зрелого (1-й период, 21-35 лет - 310 женщин – I группа; 2-й период, 36-55 лет - 308 женщин – II группа) и пожилого (56-74 года - 410 женщин - III группа) возрастов. Средний возраст женщин I группы составил 28,5±2,5 лет, во II группе - 47,6±2,9 лет, в III группе - 64,6±1,8 лет. В материал исследования не вошли случаи, когда у наблюдаемых женщин были отмечены следующие нозологические формы, послужившие критериями исключения из обследуемых групп: алиментарное ожирение (и ожирение другого генеза), злокачественные опухоли, хронические заболевания желудочно-кишечного тракта, болезни печени, диабет, болезни почек, гиперпаратиреодизм, гипопаратиреодизм, болезни надпочечников, болезнь Педжета, гипогонадизм, ревматоидный артрит, продолжительная иммобилизация - те состояния, которые могли бы отразиться на структурных характеристиках опорно-двигательного аппарата и его компонентах. В результате измерения 10 признаков провели соматотипирование женщин по схеме И.Б. Галанта - Б.А. Никитюка - В.П. Чтецова (Никитюк Б.А., Чтецов В.П., 1983). Определение абсолютного и относительного содержания жирового компонента (в процентах

к массе тела) проводили методом биоимпедансометрии («Медасс»). Статистическую обработку данных проводили согласно рекомендациям В.Г. Дерябина (1983).

Результаты исследования и их обсуждение. В соответствии с примененной схемой конституциональной диагностики у женщин выделяют соматотипы, находящиеся в пределах четырех конституциональных групп (категорий) – лептосомной, мезосомной и мегалосомной и неопределенной (смешанной) конституций. Лептосомные конституции включают астенический и стенопластический соматотипы. Астенический тип (Рис. 1, А) характеризуется наличием худого тела, плоской и удлиненной грудной клеткой, узкого таза, длинных ног; его носительницы характеризуются слабым развитием мускулатуры, скелета и жирового компонента. В зависимости от развития костной ткани в этом типе выделяют тонкокостный и ширококостный подтипы. Стенопластический тип (Рис. 1, Б) несет значительную часть признаков астенического типа («узкосложенный тип»), но сопровождается лучшим развитием мышечной и жировой тканей.

Среди мезосомных конституций различают пикнический и мезопластический типы. Пикнический тип (Рис. 2, А) характеризуется

умеренным или повышенным жиротложением, укороченными конечностями, цилиндрической грудной клеткой, округлым животом, широким тазом, четко выраженным ромбом —Михаэлиса. Мезопластический тип (Рис. 2, Б) – это женщины с приземистой коренастой фигурой, умеренно развитыми скелетными мышцами с выраженными сухожилиями, развитым скелетом, умеренным жиротложением.

Среди мегалосомных конституций различают атлетический, субатлетический и эурипластический типы. Атлетический соматотип (Рис. 3, А) характеризуется исключительно развитыми скелетной мускулатурой и скелетом, слабым развитием подкожно-жировой клетчатки, волосным покровом по мужскому типу, нередко мужскими чертами лица. Субатлетический тип (Рис. 3, Б) представлен высокими стройными женщинами, крепкого сложения при умеренном развитии мускулатуры и жира. Эурипластический тип («тип тучной атлетички») (Рис. 3, В) характеризуется сильным развитием подкожно-жировой клетчатки, при выраженных особенностях атлетического типа в строении скелета и мускулатуры. В нем дополнительно могут быть выделены высокорослый и низкорослый подтипы (Никитюк Б.А., Чтецов В.П., 1983).

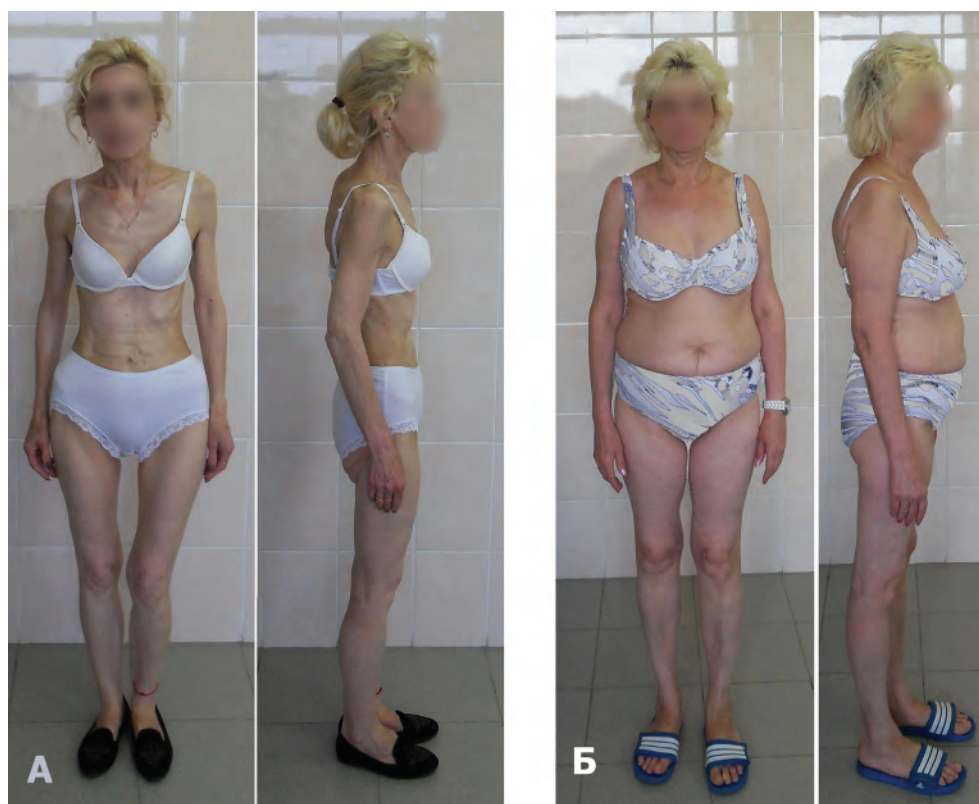


Рис. 1. Лептосомные конституции. А – астенический тип; Б – стенопластический тип



Рис. 2. Мезосомные конституции. А – пикнический тип; Б – мезопластический тип



Рис. 3. Мегалосомные конституции. А – атлетический тип; Б – субатлетический тип; В – эурипластический тип

Таблица 1.

Абсолютное содержание жирового компонента тела у женщин разных соматотипов в зрелом и пожилом возрастах ($X \pm Sx$; min-max, кг)

Соматотип	1-й период зрелого возраста	2-й период зрелого возраста	Пожилой возраст
Астенический тонкокостный	7,0+0,44; 5,2-8,1	7,0+ 0,21; 5,4-7,9	8,9+ 0,28; 8,4-12,0
Астенический ширококостный	7,1+0,44; 5,2-8,1	7,6+0,76; 5,4-8,1	8,5+ 1,51; 8,4-12,0
Стенопластический	10,5+0,15; 6,8-11,5	10,9+0,10; 8,9-12,6	11,1+ 0,15; 9-13,0
Мезопластический	15,9+0,11; 12,0-18,0	16,5+0,15; 11,6-19,3	17,5+0,42; 13,5-24
Пикнический	19,5+0,10; 13,8-32,2	22,1+0,20; 20,8-33,2	24,5+ 0,32; 20,8-34
Атлетический	19,0+0,38; 18,0-22,0	19,2+0,35; 19,0-19,4	19,6+1,05; 19-20,2
Субатлетический	24,6+0,35; 18,0-27,0	25,8+0,18; 16,0-29,2	27,6+ 1,2; 21,2-29
Эурипластический низкорослый	32,0+0,23; 24,0-35,6	32,2+0,21; 28,3-35,1	42,0+0,65; 21,9-49
Эурипластический высокорослый	32,0+0,21; 23,6-35,6	35,4+0,23; 32,0-36,0	46,8+0,46; 34,8-49
Неопределенный	17,5+0,79; 12,4-30,0	20,5+0,34; 22,4-30,0	25,5+0,75; 20-36,6

По данным наших исследований, вне зависимости от возраста, минимальное абсолютное содержание подкожно-жировой клетчатки отмечается у женщин астенического и стенопластического типов, максимальное – при пикническом и эурипластическом типах (табл. 1).

Так, у женщин 1-го периода зрелого возраста абсолютное содержание жирового компонента тела минимальная при астеническом тонкокостном соматотипе (7,0 кг); по сравнению с этим показателем, его значение у носительниц асте-

нического ширококостного соматотипа почти не изменяется; при стенопластическом соматотипе этот показатель больше в 1,50 раза ($p < 0,05$), у женщин мезопластического соматотипа – в 2,27 раза ($p < 0,05$), пикнического – в 2,78 раза ($p < 0,05$), атлетического – в 2,71 раза ($p < 0,05$), субатлетического – в 3,51 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого – в 2,42 раза ($p < 0,05$), эурипластического высокорослого – в 4,57 раза ($p < 0,05$) и неопределенного соматотипа – в 2,50 раза больше ($p < 0,05$) этого показателя у девушек

Таблица 2.

Относительное содержание жирового компонента тела у женщин разных соматотипов в зрелом и пожилом возрастах ($X \pm Sx$; min-max, %)

Соматотип	1-й период зрелого возраста	2-й период зрелого возраста	Пожилой возраст
Астенический тонкокостный	17,0+0,49; 15,2-18,5	16,2+ 0,19; 15,0-17,3	17,6+0,39; 16,0-21,0
Астенический ширококостный	17,6+0,78; 15,2-18,0	16,3+0,70; 15,5-18,0	19,0+2,1; 16,0-21,0
Стенопластический	20,9+0,13; 18,3-22,4	16,4+0,16; 18,4-24,2	21,3+0,19; 17,0-22,0
Мезопластический	26,6+0,19; 20,0-27,2	29,9+0,08; 20,1-27,2	31,9+0,72; 22,1-40,0
Пикнический	39,0+0,41; 30,0-45,6	37,5+0,19; 38,1-44,2	37,5+0,23; 36,0-47,7
Атлетический	24,1+0,45; 22,1-26,1	22,9+1,05; 22,3-23,5	27,5+1,76; 26,5-28,5
Субатлетический	26,8+0,62; 12,5-29,5	25,8+1,26; 14,3-26,0	32,2+2,35; 15,8-38,0
Эурипластический низкорослый	34,2+0,68; 27,1-42,1	34,8+0,12; 30,4-40,3	40,0+0,08; 37,0-40,3
Эурипластический высокорослый	34,1+0,61; 25,4-42,6	32,1+0,26; 26,0-38,0	39,5+0,11; 37,0- 40,3
Неопределенный	30,5+0,84; 22,4-41,0	31,5+0,72; 26,2-42,3	34,8+0,72; 26,2-42,2

астенического ширококостного соматотипа.

У женщин 2-го периода зрелого возраста абсолютное содержание жирового компонента тела минимально при астеническом тонкокостном соматотипе (7,0 кг); по сравнению с этим показателем, его значение у носительниц астенического ширококостного соматотипа почти не изменяется; при стенопластическом соматотипе этот показатель больше в 1,55 раза ($p < 0,05$), у женщин мезопластического соматотипа – в 2,35 раза ($p < 0,05$), пикнического – в 3,15 раза ($p < 0,05$), атлетического – в 2,74 раза ($p < 0,05$), субатлетического – в 3,68 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого – в 4,6 раза ($p < 0,05$), эурипластического высокорослого – в 5,05 раза ($p < 0,05$) и неопределенного соматотипа – в 2,92 раза больше ($p < 0,05$) этого показателя у девушек астенического ширококостного соматотипа.

У пожилых женщин абсолютное содержание жирового компонента тела минимальное при астеническом тонкокостном соматотипе (8,9 кг); по сравнению с этим показателем, его значение у носительниц астенического ширококостного соматотипа почти не изменяется; при стенопластическом соматотипе этот показатель больше в 1,25 раза ($p < 0,05$), у женщин мезопластического соматотипа – в 1,97 раза ($p < 0,05$), пикнического – в 2,75 раза ($p < 0,05$), атлетического – в 2,20 раза ($p < 0,05$), субатлетического – в 3,10 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого – в 4,71 раза ($p < 0,05$), эурипластического высокорослого – в 5,25 раза ($p < 0,05$) и неопределенного соматотипа – в 2,86 раза больше ($p < 0,05$) этого показателя у девушек астенического ширококостного соматотипа.

Индивидуальные минимум и максимум абсолютного содержания жирового компонента тела у женщин зрелого и пожилого возрастов при астеническом и стенопластическом соматотипах меньше, чем при эурипластическом, атлетическом и всех остальных типах телосложения.

Анализ процентного (относительного) содержания жирового компонента сомы показал, что этот параметр минимален при астеническом и мышечном соматотипах, максимален – у женщин пикнического и эурипластического типов (табл. 2).

У женщин 1-го периода зрелого возраста относительное содержание жирового компонента тела при астеническом ширококостном соматотипе составляет 17,0%; по сравнению с этим показателем, его значение у носительниц астенического тонкокостного соматотипа почти не изменяется; при стенопластическом соматотипе этот показатель больше в 1,23 раза ($p < 0,05$), у женщин мезопластического соматотипа – в 1,56 раза ($p < 0,05$), пикнического – в 2,29 раза ($p < 0,05$), атлетического – в 1,42 раза ($p < 0,05$),

субатлетического – в 1,58 раза больше ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого – в 2,01 раза ($p < 0,05$), эурипластического высокорослого – в 2,0 раза ($p < 0,05$) и неопределенного соматотипа – в 1,79 раза больше ($p < 0,05$) этого показателя, по сравнению с его значением у женщин астенического тонкокостного соматотипа.

У женщин 2-го периода зрелого возраста относительное содержание жирового компонента тела минимально при астеническом тонкокостном соматотипе (16,2%); по сравнению с этим показателем, его значение у носительниц астенического ширококостного и стенопластического соматотипов почти не изменяется; этот показатель у женщин мезопластического соматотипа – в 1,84 раза ($p < 0,05$) больше, пикнического – в 2,34 раза ($p < 0,05$), атлетического – в 1,41 раза ($p < 0,05$), субатлетического – в 1,59 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого – в 2,14 раза ($p < 0,05$), эурипластического высокорослого – в 1,98 раза ($p < 0,05$) и неопределенного соматотипа – в 1,94 раза больше ($p < 0,05$) этого показателя у женщин астенического тонкокостного соматотипа.

У пожилых женщин относительное содержание жирового компонента тела минимальное при астеническом тонкокостном соматотипе (17,6%); по сравнению с этим показателем, его значение у носительниц астенического ширококостного соматотипа почти не изменяется (больше на 1,4%; $p > 0,05$); при стенопластическом соматотипе этот показатель больше в 1,21 раза ($p < 0,05$), у женщин мезопластического соматотипа – в 1,81 раза ($p < 0,05$), пикнического – в 2,13 раза ($p < 0,05$), атлетического – в 1,56 раза ($p < 0,05$), субатлетического – в 1,82 раза ($p < 0,05$), эурипластического низкорослого – в 2,27 раза ($p < 0,05$), эурипластического высокорослого – в 2,24 раза ($p < 0,05$) и неопределенного соматотипа – в 1,98 раза больше ($p < 0,05$) этого показателя у женщин астенического тонкокостного соматотипа.

Таким образом, проведенный статистический анализ выявил закономерности абсолютного и процентного содержания жирового компонента тела у женщин 1-го, 2-го периодов зрелого и пожилого возрастов, что значимо как для анатомо-антропометрических исследований, так и в практических целях при индивидуально-типологическом подходе в практике нутрициологии, диетологии и других смежных областей.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Дерябин В.Е. Многомерная биометрия для антропологов. - М., изд. МГУ, 1983. - 227 с.
2. Мартинчик А.Н., Маев И.В., Петухов А.Б. Питание человека (основы нутрициологии). - 2003. - М., ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ. - 573 с.
3. Пузаткина Е.А., Николаев В.Г. Особенности

конституции и состава тела девушек 17-18 лет по данным антропометрии и биоимпедансометрии /Вестник антропологии. - 2011. - вып.20. - С. 105-112.

4. Рахматуллина Л.Н., Гуревич К.Я. Применение биоимпедансного мониторинга состава тела (ВСТ) в клинической практике у диализных больных (обзор литературы) /Нефрология. - 2013. - Т. 17, вып. 4. - С.49-57.

5. Ситникова Е.М., Шибанова Н.Ю., Садовская О.А. Анализ результатов биоимпедансионного исследования состава тела студентов вузов /Здоровье семьи - 21 век. - 2014, вып. 1. - С.81-90.

6. Соболева Н.П., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Ерюкова Т.А., Колесников В.А., Мельниченко О.А., Пономарева Е.Г., Старунова О.А., Стерликов С.А. О первых результатах биоимпедансного скрининга населения России в центрах здоровья /Кубанский научный вестник. - 2013. - вып.7. - С. 165-170.

7. Тегако Л.И. Конституция, индивидуальность, здоровье и характер человека.-Минск, Беларуская наука, 2010. – 159 с.

Авторская справка:

1. Старчик Дмитрий Анатольевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры клинической анатомии и оперативной хирургии имени проф. М.Г. Привеса ГБОУВПО «Первый Санкт-Петербургский Государственный университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, ул. Репищева 9 – 94, 197375, Санкт-Петербург, e-mail: starchik@mail.ru, тел. +7 812 9569765

2. Никитюк Дмитрий Борисович, доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии человека ГБОУВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова МЗ РФ, ул. Руставели 15 – 128, 127254, Москва, e-mail: dimitrynik@mail.ru, тел. +7 968 9480302