

## ОСОБЕННОСТИ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА У ЖЕНЩИН РАЗНЫХ СОМАТОТИПОВ

Старчик Д.А., Никитюк Д.Б.

## BODY MASS INDEX OF VARIOUS SOMATOTYPE MATURE WOMEN

Старчик Д.А., Никитюк Д.Б.

*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 нормативных значений массы тела исследован индекс массы тела (ИМТ) у женщин зрелого и пожилого возраста разных конституциональных групп, соматотипированных по схеме И.Б. Галанта - Б.А. Никитюка - В.П. Чтецова. Отмечены минимальные значения ИМТ у представительниц лептосомной конституции и максимальные значения у мегалосомной конституции во всех возрастных группах. При этом анализ ИМТ в возрастном аспекте с учетом соматотипологических характеристик показывает наименьшие изменения этого показателя у женщин астенического тонкокостного соматотипа, и максимальное увеличение ИМТ у пожилых женщин, относящихся к эурипластическому низкорослому соматотипу. Исследование показало наименьшую вариабельность ИМТ во всех возрастных группах у женщин астенического и стенопластического соматотипов.

**Ключевые слова:** индекс массы тела, зрелые женщины, конституция, соматотипирование.

Body mass index (BMI) was studied in various constitutional groups of mature women somatotyped by method of I. Galant – B. Nikitjuk – V. Chtecov. It was found the minimal BMI was registered in leptosomal somatotype of all female age groups and women with megasomal constitution had the most numbers of this indicator. BMI analyzed in age aspect for women group with different somatotype had minimal rates in light-bone asthenic somatotype and it was maximal in old age group women of big-boned euriplastic somatotype. The study showed the lowest variability of BMI in all age female groups with asthenic and stenoplastic somatotype.

**Key words:** body mass index, mature women, constitution, somatotyping.

Известно (Мартинчик А.Н. и др., 2002),

что только в Европейском регионе коррекция пищевого поведения, невозможная без методов экспресс-диагностики, могла в среднем бы предотвратить более 300 тысяч смертей за год. Вопросы коррекции избыточной массы тела (ожирения), ее дефицита невозможны без анализа антропометрических показателей, и в первую очередь - Индекса массы тела (ИМТ) (Тутельян В.А. и др., 2008), норма которого составляет 20-25 (Мартинчик А.Н. и др., 2002). Значение ИМТ менее 18,5 свидетельствует о дефиците массы тела, более 25 - об избыточной массе тела, более 30 - об ожирении (Тутельян В.А. и др., 2008). Определение ИМТ позволяет также выявлять и группы риска развития алиментарного ожирения и проводить индивидуальные меры профилактики. Вместе с тем, в настоящее время норматив ИМТ в клинике, усреднённый по значению, дан популяции в целом, без проведения возрастно-половых градаций (Туманян Г.С., Мартиросов Э.В., 1976). Лишь в последнее время призывается необходимость учитывать возрастные особенности данного показателя (Порошина Н.Н., 2000). При этом, норматив ИМТ должен отличаться и при разном телосложении обследуемых. Логичной представляется невозможность иметь одни нормативные параметры для астенического и гиперстенического соматотипов.

**Цель исследования** - получить дифференцированные данные о значении ИМТ и пределах его индивидуальной вариации у женщин зрелого и пожилого возрастов, относящихся к разным конституциональным типам (соматотипам).

**Материал и методы исследования.** Для оценки физического статуса обследованы 1028 женщины трех групп – зрелого возраста (1-й период, 21-35 лет - 310 женщин – I группа; 2-й период, 36-55 лет - 308 женщин – II группа) и пожилого возраста (56-74 года - 410 наблюдений - III группа). 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 было отмечены следующие нозологические формы: алиментарное ожирение и ожирение другого генеза, злокачественные опухоли, хронические

заболевания желудочно-кишечного тракта, болезни печени, диабет, болезни почек, гиперпаратиреозидизм, гипопаратиреозидизм, болезни надпочечников, болезнь Педжета, гипогонадизм, ревматоидный артрит, продолжительная иммобилизация (критерии исключения - те состояния, которые могли бы отразиться на обмене веществ и структурных характеристиках опорно-двигательного аппарата и его компонентах). На основании измерений 10 признаков провели соматотипирование женщин по схеме И.Б. Галанта - Б.А. Никитюка - В.П. Чтецова (Никитюк Б.А., Чтецов В.П., 1983). По этой схеме, как известно, выделяются три конституциональные группы (категории), в пределах которых среди обследованных женщин дифференцировали представительниц семи соматотипов. При этом, лептосомная конституция объединила астенический и стенопластический типы; мезосомная – пикнический и мезопластический; мегалосомная конституция - атлетический, субатлетический и эурипластический типы, имеющих выраженные анатомо-антропометрические различия (Петухов А.Б. и др., 2015). У каждой женщины подсчитывали индекс Кетле (ИМТ), по значению которого определяли группы риска хронической энергетической недостаточности, избыточной массы тела и ожирения. ИМТ менее 18,5 кг/кв м свидетельствовало о дефиците массы тела; значение ИМТ от 18,5 до 24,9 – отражает нормальную массу тела; 25,0 - 29,9-избыточную массу тела; более 30 кг/кв м –свидетельствует об ожирении (Тутельян В.А. и др., 2008). Индекс Кетле определяли по общепринятой формуле:  $I = P / L^2$ , где P –масса тела (кг), L – длина тела (в м). Сравнивали нормативные значения ИМТ для женщин всех соматотипов; достоверность различий определяли методом доверительных интервалов (Дерябин В.Е., 1983).

**Результаты исследований и их обсуждение.** По нашим данным, полученным впервые, в норме значение ИМТ в существенной мере зависит от конституциональных особенностей женщин и ее соматотипа. Величина широко используемого в клинике показателя - индекса массы тела, ИМТ (в среднем у женщин 1-го периода зрелого возраста - 22,2; во 2-м его периоде - 24,3; в пожилом возрасте - 27,6) существенно варьирует у представительниц разных конституциональных групп. ИМТ минимален при лептосомной (17,3-18,7) и максимален – при мезосомной (21,5-28,9) и мегалосомной (24,9-31,2) конституциях (табл. 1).

Значение индекса массы тела, по нашим данным, существенно изменяется с возрастом и в неодинаковой степени у представительниц разных конституциональных групп. При переходе от 1-го периода зрелого к пожилому возрасту этот показатель почти не изменяется у женщин

лептосомной группы, но увеличивается у женщин мезосомной и мегалосомной (в 1,34 раза) и неопределенной (в 1,28 раза) групп.

Так, у женщин 1-го периода зрелого возраста ИМТ в лептосомной группе меньше, чем у женщин мезосомной группы (в 1,24 раза;  $p < 0,05$ ), мегалосомной группы (в 1,46 раза;  $p < 0,05$ ) и неопределенной группы (в 1,38 раза;  $p < 0,05$ ). Во 2-м периоде зрелого возраста ИМТ у женщин лептосомной группы меньше, чем в мезосомной группе (в 1,48 раза;  $p < 0,05$ ), мегалосомной группе (в 1,42 раза;  $p < 0,05$ ) и неопределенной группы (в 1,47 раза;  $p < 0,05$ ).

В пожилом возрасте ИМТ, по сравнению с женщинами лептосомной группы, у представительниц мезосомной группы меньше в 1,55 раза ( $p < 0,05$ ), мегалосомной группы – в 1,67 раза ( $p < 0,05$ ) и неопределенной группы – в 1,63 раза ( $p < 0,05$ ).

Индивидуальные минимум и максимум ИМТ у женщин всех изученных возрастных групп при лептосомии всегда меньше, чем при мегалосомной и неопределенной конституции.

Анализ соматотипологических характеристик значений ИМТ в возрастном аспекте показал (табл. 2), что этот показатель у женщин 1-го периода зрелого возраста, по сравнению с носительницами астенического тонкокостного соматотипа – (15,6), при ширококостном его варианте больше в 1,03 раза ( $p > 0,05$ ), стенопластическом соматотипе – в 1,32 раза ( $p < 0,05$ ), мезопластическом – в 1,36 раза ( $p < 0,05$ ), пикническом соматотипе – в 1,4 раза ( $p < 0,05$ ), атлетическом – в 1,48 раза ( $p < 0,05$ ), субатлетическом – в 1,54 раза ( $p < 0,05$ ), эурипластическом низкорослом – в 1,85 раза ( $p < 0,05$ ), эурипластическом высокорослом – в 1,67 раза ( $p < 0,05$ ) и неопределенном – в 1,53 раза ( $p < 0,05$ ).

ИМТ у женщин 2-го периода зрелого возраста, по сравнению с носительницами астенического тонкокостного соматотипа – (16,5), при ширококостном его варианте больше в 1,03 раза ( $p > 0,05$ ), стенопластическом соматотипе – в 1,14 раза ( $p < 0,05$ ), мезопластическом – в 1,62 раза ( $p < 0,05$ ), пикническом соматотипе – в 1,55 раза ( $p < 0,05$ ), атлетическом – в 1,44 раза ( $p < 0,05$ ), субатлетическом – в 1,47 раза ( $p < 0,05$ ), эурипластическом низкорослом – в 1,91 раза ( $p < 0,05$ ), эурипластическом высокорослом – в 1,81 раза ( $p < 0,05$ ) и неопределенном – в 1,56 раза ( $p < 0,05$ ).

ИМТ в пожилом возрасте, по сравнению с носительницами астенического тонкокостного соматотипа – (17,7), при ширококостном его варианте больше в 1,06 раза ( $p > 0,05$ ), стенопластическом соматотипе – в 1,10 раза ( $p < 0,05$ ), мезопластическом – в 1,64 раза ( $p < 0,05$ ), пикническом соматотипе – в 1,61 раза ( $p < 0,05$ ), атлетическом – в 1,51

**Таблица 1.**  
**Индекс массы тела у женщин 1-го периода (I), 2-го периода (II) зрелого возраста и пожилого возраста (III) разных конституциональных групп ( $X \pm Sx$ ; min-max)**

Возраст	Конституциональная группа			
	лептосомная	мезосомная	мегалосомная	неопределенная
I	17,3±0,28 12,4-24,2	21,5±0,25 14,6-27,0	25,4±0,20 20,0-30,2	23,9±0,29 18,2-25,5
II	17,6±0,19 15,0-23,2	26,1±0,12 22,2-29,4	24,9±0,15 20,0-30,0	25,8±0,35 20,0-30,0
III	18,7±0,20 16,5-24,0	28,9±0,15 23,0-32,0	31,2±0,11 24,2-32	30,5±0,25 23,0-32,5

**Таблица 2.**  
**Нормативные значения и пределы индивидуальных вариаций значений ИМТ у представительниц разных соматотипов в 1-м периоде (I), во 2-м периоде (II), зрелого возраста и в пожилом (III) возрасте ( $X \pm Sx$ ; min-max)**

Возраст	Соматотип, число наблюдений в возрастных группах женщин 1-го периода зрелого (I), 2-го периода зрелого (II) и пожилого (III) возрастов.									
	Астенический тонко-костный	Астенический ширококостный	Стенопластический	Мезопластический	Пикнический	Атлетический	Субатлетический	Эурипластический низкорослый	Эурипластический высокорослый	Неопределенный
I	15,6±0,23 12,4-16,2	16,1±0,72 12,4-17,2	20,6±0,28 14,6-24,2	21,3±0,31 15,0-27,0	21,9±0,14 20,0-27,4	23,1±0,84 22,0-25,1	24,0±0,40 20,0-26,1	28,8±0,41 21,2-30,2	26,0±0,39 21,4-30,6	23,9±0,23 18,2-25,5
II	16,5±0,32 15,0-18,0	16,0±0,96 15,6-19,0	18,8±0,16 16,5-23,2	26,8±0,16 22,2-29,4	25,6±0,13 24,2-28,5	23,8±1,13 20,0-25,2	24,2±0,50 20,6-25,2	31,5±0,20 23,5-33,0	29,9±0,20 24,0-32,0	25,8±0,39 20,0-32,0
III	17,7±0,23 16,0-19,0	18,7±1,68 16,0-20,0	19,5±0,24 18,0-24,2	29,2±0,33 24,2-32,4	28,6±0,18 24,8-32,6	26,8±1,19 22,0-28,0	26,9±1,05 21,5-28,4	35,6±0,31 25,0-38,2	35,4±0,33 28,2-38,0	30,5±0,30 24,0-33,2

раза ( $p < 0,05$ ), субатлетическом – в 1,51 раза ( $p < 0,05$ ), эурипластическом низкорослом – в 2,01 раза ( $p < 0,05$ ), эурипластическом высокорослом – в 2,0 раза ( $p < 0,05$ ) и неопределенном – в 1,72 раза ( $p < 0,05$ ).

Наблюдается также тенденция к снижению значения ИМТ у женщин стенопластического соматотипа; наибольшее увеличение ИМТ на протяжении этого возрастного интервала типично для женщин пикнического и эурипластического соматотипов. Крайние индивидуальные значения ИМТ (минимум и максимум) при астеническом и стенопластическом соматотипах существенно меньше, чем при всех остальных (как в зрелом,

так и в пожилом возрастах).

Таким образом, проведенный анализ цифровых данных позволил у женщин зрелого и пожилого возрастов разных конституциональных групп и соматотипов определить нормативное значение и предел индивидуальных вариаций значений ИМТ в норме. Эти данные необходимо учитывать при пересмотре существующих нормативов, что важно для нутрициологии, диетологии и оценки параметров физического развития.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Дерябин В.Е. Многомерная биометрия для антропологов. - М., изд. МГУ, 1983. - 227с.

2. Мартинчик А.Н., Маев И.В., Петухов А.Б. Питание человека (основы нутрициологии). - 2003. - М., ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ. - 573 с.

3. Никитюк Б.А., Чтецов В.П. Морфология человека. - М., изд. Московского ун-та, 1983. - 344с.

4. Петухов А.Б., Никитюк Д.Б., Сергеев В.Н. Медицинская антропология: анализ и перспективы развития в клинической практике. - М., ИД «Мед-практика-М», 2015. - 512 с.

5. Порошина Н.И. Анатомо-антропологическая характеристика женщин при эндокринной форме бесплодия. - Автореф. канд. дисс. мед. наук. - Новосибирск, 2000. - 18 с.

6. Туманян Г.С., Мартиросов Э.Г. Телосложение и спорт. - М., Физкультура и спорт, 1976. - 239 с.

7. Тутельян В.А., Гаппаров М.М.Г., Батулин А.К., Каганов Б.С. и др. Использование метода комплексной антропометрии в клинической практике для оценки физического развития и пищевого ста-

туса здорового и больного человека (учебно-методическое пособие). - М., изд. Аресс, 2008. - 47с.

#### **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