УДК: 611–007.7–055.2–053.7(477.62)

О.А. Бешуля, Р.В. Басий, Д.С. Скиба

Характеристика антропометрических параметров во взаимосвязи с соматотипами у лиц женского пола юношеского возраста донецкого региона

ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М Горького

В работе представлены антропометрические характеристики девушек юношеского возраста Донецкого региона. Целью работы является определение доминирующих типов телосложения, а также установление количественных закономерностей антропометрических параметров для выявления вариантов конституциональной нормы у девушек Донецкого региона. Объектом исследования являлись антропометрические параметры 75 представительниц женского пола юношеского возраста Донецкого региона. Антропометрические измерения проводили по общепринятой методике В.В. Бунака. Соматотипирование производили по схеме Шелдона в модификации Хит-Картера. В работе представлены доминирующие типы телосложения, характерные для девушек нашего региона, а также статистически значимые отличия некоторых антропометрических параметров для лиц разных соматотипов.

Ключевые слова: антропометрия, соматотип, юношеский возраст.

Введение.

В современном мире большое внимание среди ученых медицинских специальностей направлено на выявление и изучение методик, позволяющих оценить качество физического развития лиц детского, подросткового и юношеского возрастов [1]. Важным аспектом является разработка рекомендаций по укреплению здоровья для данных возрастных групп с учетом их соматотипологических особенностей [2, 3]. Антропометрия — наиболее простой и распространенный метод, предоставляющий информацию об особенностях физического развития человека [4, 6].

В нашей работе представлены антропометрические характеристики девушек юношеского возраста Донецкого региона. Регулярное обновление существующих нормативов необходимо с учетом стремительно развивающихся процессов акселерации [3, 5, 7]. Не менее важным являются сведения об индивидуальных соматотипологических особенностях девушек нашего региона.

Целью работы является определение доминирующих типов телосложения, а также установление количественных закономерностей антропометрических параметров для выявления вариантов конституциональной нормы у девушек Донецкого региона.

Материалы и методы исследования.

Объектом исследования выступали антропометрические параметры 75 представительниц женского пола юношеского возраста Донецкого региона. Антропометрические измерения проводили по общепринятой методике В. В. Бунака. Соматотипирование производили по схеме Шелдона в модификации Хит-Картера, основанной на непрерывном распределении трех основных компонентов: эндоморфия (жировой компонент), мезоморфия (костно-мышечный компонент) и эктоморфия (описывает площадь поверхности тела и развитие нервной системы). Расчеты проводили в программе Statistica 13, полученные результаты заносили в таблицы при помощи Microsoft Office Excel 2019.

Результаты исследования.

Исследуемые были разделены на три группы, соответственно принадлежности к определенному соматотипу. Наиболее многочисленной оказалась группа лиц эндо-мезоморфного соматотипа (FOA) — 33 человека (44%). Группу с представителями эндо-эктоморфного соматотипа (COD) составили 31 участница (41%). К заключительной группе отнесли девушек экто-мезоморфного соматотипа (AOB) — 11 исследуемых (15%). Данные, полученные в ходе антропометрического измерения представлены в таблице 1.

Для выявления статистически значимой разницы антропометрических параметров у лиц разных соматотипов использовали критерий Краскела-Уоллиса. Представленные данные имели статистически значимые различия на уровне $p < 0,05$.

Мы выявили, что девушки эндо-эктоморфного соматотипа в среднем выше (169,71±6,61 см) девушек экто-мезоморфного (162,00±3,98 см) и эндо-мезоморфного (164,24±5,02 см) соматотипов на 5% и 3% соответственно ($p<0,05$).

Наибольший показатель веса отмечался у исследуемых эндо-мезоморфного соматотипа. Он составил в среднем 64,06±7,85 кг, что на 20% больше, чем у представительниц экто-мезоморфного (51,63±6,30 кг) и на 15% больше, чем у девушек эндо-эктоморфов (54,64±5,42 кг) ($p<0,05$).

Толщина кожно-жировой складки под нижним углом лопатки у девушек эндо-мезоморфного соматотипа составляла 12,09±2,67 мм. Это на 21% и 17% больше, чем у представительниц экто-мезоморфного (9,63±1,40 мм) и эндо-эктоморфного (10,10±1,61 мм) соматотипов соответственно ($p<0,05$).

Таблица 1. Антропометрические параметры и их производные лиц женского пола юношеского возраста различных соматотипов.

Антропометрические показатели	FOA	AOB	COD
Рост, см	164,24±5,02	162,00±3,98	169,71±6,61
Вес, кг	64,06±7,85	51,63±6,30	54,64±5,42
ТКЖС под нижним углом лопатки, мм	12,09±2,67	9,63±1,40	10,10±1,61
ТКЖС на спине, мм	10,57±2,55	8,18±1,30	8,54±1,22
ТКЖС на передней поверхности плеча, мм	6,33±1,87	4,90±0,68	5,00±1,20
ТКЖС на задней поверхности плеча, мм	9,69±1,93	8,00±0,97	8,51±1,55
ТКЖС на предплечье, мм	4,75±1,11	3,63±0,49	3,93±1,14
ТКЖС на животе, мм	12,30±2,51	9,54±1,10	10,42±1,98
ТКЖС на груди, мм	4,48±1,03	3,36±1,18	3,71±0,78
ТКЖС на бедре, мм	19,54±3,12	17,09±2,24	16,45±2,14
ТКЖС на голени, мм	15,96±2,71	13,45±2,36	13,55±2,12
ТКЖС над подвздошной костью, мм	11,39±2,20	8,90±1,27	9,84±1,81
Эпигастральный угол, °	96,15±6,91	89,30±10,60	88,81±6,65
Обхват грудной клетки на вдохе, см	90,06±7,92	84,72±6,86	84,93±4,05
Обхват грудной клетки на выдохе, см	83,48±6,79	76,18±9,19	78,97±4,95
Обхват плеча, см	28,63±2,60	26,63±2,52	23,87±1,75
Обхват предплечья, см	22,60±1,84	21,72±2,58	20,48±1,08
Обхват бедра максимальный, см	59,75±6,79	54,00±4,84	52,32±4,11
Обхват голени максимальный, см	40,54±8,35	39,45±8,97	31,55±5,16
ПДДЭП, см	6,54±0,52	6,39±0,60	6,08±0,60

Примечание: Формат представления данных: m±sd; ТКЖС – толщина кожно-жировой складки; ПДДЭП - поперечный диаметр дистального эпифиза плеча; FOA - эндо-мезоморфный соматотип; AOB - экто-мезоморфный соматотип; BOC - мезо-эктоморфный соматотип; COD - эндо-эктоморфный соматотип.

Аналогичная ситуация сложилась и при анализе толщины кожно-жировой складки на спине. Наибольшие показатели отмечались у девушек эндо-мезоморфов (10,57±2,55 мм). Они превосходили результаты представительниц экто-мезоморфного соматотипа (8,18±1,30 мм) в среднем на 23%, а эндо-эктоморфного соматотипа (8,54±1,22 мм) на 19% ($p<0,05$).

Касательно толщины кожно-жировой складки на передней поверхности плеча достоверно можно утверждать, что она у исследуемых эндо-мезоморфного соматотипа (6,33±1,87 мм) больше, чем у представительниц эндо-эктоморфного соматотипа (5,00±1,20 мм) на 21% ($p<0,05$).

Толщина кожно-жировой складки на задней поверхности плеча у женщин эндо-мезоморфного соматотипа (9,69±1,93 мм) на 18% была больше в сравнении с представительницами экто-мезоморфного соматотипа (8,00±0,97 мм) ($p<0,05$).

Толщина кожно-жировой складки на предплечье у девушек эндо-мезоморфного соматотипа составляла 4,75±1,11 мм. Это на 24% и 17% больше, чем у представительниц экто-мезоморфного (3,63±0,49 мм) и эндо-эктоморфного (3,93±1,14 мм) соматотипов соответственно ($p<0,05$).

Толщина кожно-жировой складки на животе у женщин эндо-мезоморфного соматотипа (12,30±2,51 мм) была больше, чем у представительниц экто-мезоморфного соматотипа (9,54±1,10 мм) на 23% и в то же время больше, чем у девушек эндо-эктоморфного соматотипа (10,42±1,98 мм) на 15% ($p<0,05$).

Схожая ситуация сложилась и при анализе толщины кожно-жировой складки на груди. Наибольшие показатели отмечались у женщин эндо-мезоморфного типа телосложения (4,48±1,03 мм). Они превосходили результаты представительниц экто-мезоморфного соматотипа (3,36±1,18 мм) в среднем на 25%, а эндо-эктоморфного соматотипа (3,71±0,78мм) на 17% ($p<0,05$).

Толщина кожно-жировой складки на бедре у исследуемых эндо-мезоморфного соматотипа составляла 19,54±3,12 мм. Это на 13% и 16% больше, в сравнении с представительницами экто-мезоморфного (17,09±2,24 мм) и эндо-эктоморфного (16,45±2,14 мм) соматотипов соответственно ($p<0,05$).

При анализе толщины кожно-жировой складки на голени установлено, что наибольшие показатели имели девушки эндо-мезоморфного типа телосложения (15,96±2,71 мм), превосходя студенток экто-мезоморфного (13,45±2,36 мм) и эндо-эктоморфного (13,55±2,12 мм) соматотипов на 16% и 15% соответственно ($p<0,05$).

Толщина кожно-жировой верхнеподвздошной складки у девушек эндо-мезоморфного соматотипа составляла 11,39±2,20 мм, что, в свою очередь, на 22% и 14% соответственно больше, чем у женщин экто-мезоморфного (8,90±1,27 мм) и эндо-эктоморфного (9,84±1,81мм) соматотипов ($p<0,05$).

Анализируя результаты, полученные при измерении эпигастрального угла, мы убедились в том, что он больше у представительниц эндо-мезоморфного соматотипа (96,15±6,91°) по сравнению с лицами девушек эндо-эктоморфного соматотипа (88,81±6,65 °) на 8% ($p<0,05$).

Аналогичная ситуация сложилась при анализе обхвата грудной клетки на вдохе. У девушек эндо-мезоморфного соматотипа (90,06±7,92 см) он больше, чем у девушек эндо-эктоморфного соматотипа (84,93±4,05) на 6% ($p<0,05$).

Касательно обхвата грудной клетки на выдохе достоверно можно утверждать, что у представительниц эндо-мезоморфного соматотипа (83,48±6,79 см) он на 9% больше, чем у девушек экто-мезоморфного соматотипа (76,18±9,19 см) ($p<0,05$).

Обхват плеча наименьшие размеры имел у представительниц эндо-эктоморфного соматотипа (23,87±1,75 см). Результаты измерений девушек эндо-мезоморфного соматотипа (28,63±2,60) превосходили его на 17%, а экто-мезоморфного соматотипа (26,63±2,52) на 10% ($p<0,05$).

Обхват предплечья у лиц женского пола эндо-мезоморфного соматотипа (22,60±1,84 см) отличался в большую сторону по сравнению с девушками эндо-эктоморфного соматотипа (20,48±1,08 см) на 10% ($p<0,05$).

Максимальный обхват бедра наибольшие размеры имел у представительниц группы эндо-мезоморфного соматотипа (59,75±6,79 см), превосходя на 10% девушек экто-мезоморфного (54,00±4,84 см) и на 13% эндо-эктоморфного (52,32±4,11 см) соматотипов ($p<0,05$).

Максимальный обхват голени у девушек эндо-эктоморфного телосложения (31,55±5,16 см) достоверно отличался от девушек остальных соматотипов. Он был меньше, чем у эндо-мезоморфов (40,54±8,35 см) на 22% и экто-мезоморфов (39,45±8,97 см) на 20% ($p<0,05$).

Поперечный диаметр дистального эпифиза плеча у представительниц эндо-мезоморфного соматотипа (6,54±0,52 см) был больше, чем у девушек эндо-эктоморфного типа телосложения (6,08±0,60 см) на 7% ($p<0,05$).

Заключение.

Установлено, что для девушек Донецкого региона наиболее характерны 3 типа телосложения. Наибольшее число исследуемых (44%) были отнесены к эндо-мезоморфному соматотипу (FOA), 41% студенток имели эндо-эктоморфный соматотип (COD), 15% девушек относились к экто-мезоморфному соматотипу (AOB). Исследуемые эндо-мезоморфного соматотипа (FOA) достоверно превосходили девушек других типов телосложения по всем изучаемым антропометрическим параметрам, за исключением роста. Выше остальных в среднем оказались представительницы эндо-эктоморфного соматотипа (COD).

Список литературы.

1. Ivanova I.V., Chyornaya N. I. Amthropometric indices significance for body fat assessment in adolescents. Bulletin of Siberian Medicine, № 5, 2010; 45–49 (in Russ.)
2. Rylova N. V. Actual aspects of studying athlete`s body composition. Kazan medical journal, v. 95, № 1, 2014; 108–111
3. Nikityuk D.B., Nikolenko V.N., Hayrullin R.M., Mannibaev T.M., Chava S.V., Alekseeva N.T. The anthropometric method and clinical medicine. Journal of anatomy and histopathology v. 2, № 2, 2013; 10–14
4. Anishchenko A.P., Arkhangelskaya A.N., Rogoznaya E.V., Ignatov N.G., Gurevich K.G. Comparability of anthropometrical measurements and results of the bioimpedance analysis. Journal of new medical technologies v. 23, № 1, 2016; 138–141
5. Magdalena Krzykala, Malgorzata Karpowicz, Ryszard Strzelczyk, Beata Pluta, Karolina Podciechowska, Krzysztof Karpowicz. Morphological asymmetry, sex and dominant somatotype among Polish youth. PLoS One, 2020; 15(9). doi: 10.1371/journal.pone.0238706
6. Anna Pastuszak, Jan Gajewski, Krzystof Busko. The impact of skinfolds measurement on somatotype determination in Heat-Carter method. PLoS One, 2019;14(9). doi: 10.1371/journal.pone.0222100
7. Jozef Tatarczuk, Ryszard Asienkiewicz, Artur Wandycz. Journal of biological and clinical anthropology. 2022; 79(1): 11–22. doi: 10.1127/anthranz/2021/1310.

O.O. Beshulia, R.V. Basii, D.S. Skiba

Characteristics of anthropometric parameters in relationship with somatotypes in young female persons of the donetsk region

State Educational Institution of Higher Professional Education «M. Gorky Donetsk National Medical University»

The paper presents the anthropometric characteristics of adolescent girls in the Donetsk region. The aim of the work is to determine the dominant body types, as well as to establish quantitative patterns of anthropometric parameters to identify options for the constitutional norm in girls from the Donetsk region. The object of the study was the anthropometric parameters of 75 female representatives of adolescence in the Donetsk region. Anthropometric measurements were carried out according to the generally accepted method of V. V. Bunak. Somatotyping was performed according to the Sheldon scheme modified by Heath-Carter. The paper presents the dominant body types characteristic of girls in our region, as well as statistically significant differences in some anthropometric parameters for individuals of different somatotypes.

Key words: anthropometry, somatotype, adolescence.