

*И.П. Павлова, О.В. Филатова*

**Исследование антропометрических показателей лиц женского пола – жительниц города Барнаула в зависимости от возраста**

*I.P. Pavlova, O.V. Filatova*

**Research on Anthropometrical Indicators of Women Living in Barnaul Depending on Age**

Изучены основные антропометрические характеристики 3156 лиц женского пола различных возрастных периодов – жительниц города Барнаула. Определены значения антропометрических показателей, индексов физического развития для первого зрелого возраста как дефинитивного состояния для нашего региона. Выявлены региональные особенности распределения соматотипов.

**Ключевые слова:** антропометрия, соматическая половая дифференциация, физическое развитие.

Изучение физического развития человека, по мнению ВОЗ (цит. по: [1, с. 256]), должно стать одним из приоритетов государства, так как физическое развитие является важнейшим критерием, характеризующим состояние здоровья индивида. Создание условий для качественной подготовки молодых специалистов, способных к физическому и умственному труду, активной деятельности в различных областях общественной и государственной жизни, в области науки и культуры, в наши дни является одной из актуальных проблем в России [1, с. 257].

По-прежнему особое значение оценки состояния, а также профилактика и коррекция здоровья девушки-подростка являются необходимой составляющей для сохранения репродуктивного потенциала женского населения страны.

Востребованными являются исследования регулирующих свойств тела человека и его физического и психического состояния, которые обеспечивают высокую надежность поведения, сопротивляемость агрессивным воздействиям и максимальную продолжительность жизни [2, с. 1379]. В связи с этим чрезвычайно актуальным является выявление новых свойств и закономерностей развития и формирования вариантов нормы и пределов изменчивости, адаптации и компенсации организма человека [3, с. 4; 4, с. 7].

Для решения данных вопросов на организменном уровне широко используются антропометрические методы исследования. Основополагающим здесь явля-

The article aims at researching basic anthropometrical characteristics of 3156 female persons of different age periods living in Barnaul. The authors define values of anthropometrical indicators, indexes of physical development for the first mature age as a definitive status for our region. Regional features of somatotypes distribution are revealed.

**Key words:** anthropometry, somatic gender differentiation, physical development.

ется определение типа телосложения, позволяющее по внешним данным с большой достоверностью судить о внутренней морфологической, физиологической и психологической совокупности признаков [5, с. 15]. По мнению Н. С. Горбунова с соавторами [6, с. 148], от правильно выбранной методики конституциональной диагностики в значительной степени зависят окончательные результаты исследования. Во-первых, большинство конституциональных схем построено на принципе сигмальных отклонений без учета нормальности распределения изучаемых признаков. Во-вторых, не учитываются региональные особенности развития организма и ошибочно используются методы соматотипирования, разработанные в разное время и для других регионов. Целесообразным является определение типа телосложения с учетом региональных особенностей распределения антропометрических показателей [6, с. 148].

Целью настоящей работы явилось исследование антропометрических показателей лиц женского пола – жительниц города Барнаула в зависимости от возраста.

Измерение проводилось по малой антропометрической программе по унифицированной методике А.Б. Ставицкой и Д.А. Арон, которая, согласно мнению экспертов ВОЗ, описывает 80% морфологической изменчивости человека, что является репрезентативным для диагностики общей размерности тела и типа телосложения [7, с. 34].

Измерения проводились утром в светлом помещении. Измеряемые находились в естественной позе, в положении типа команды «смирно»: пятки вместе, носки врозь, ноги прямые, живот подобран, руки опущены вдоль туловища, кисти свободно свисают, пальцы выпрямлены и прижаты друг к другу.

Продольные размеры тела измерялись с помощью ростомера, так вычислялись длина корпуса и длина ноги. Взвешивание массы тела производилось на портативных электронных весах. Широтные размеры тела (двуплечевой размер и тазовый диаметр) измерялись большим толстотным циркулем. Обхватные размеры (окружность грудной клетки, обхват бедер) измерялись прорезиненной сантиметровой лентой.

Для характеристики состава и пропорций тела рассчитывался ряд индексов физического развития: индекс Пинье, характеризующий физическое развитие, индекс Теннера, свидетельствующий об определенных половых особенностях обменно-гормонального статуса [8, с. 91], индекс массы тела использовался для оценки пропорций тела, оценка состояния питания определялась по индексу массы тела [9, с. 37].

Результаты всех проведенных исследований подвергались статистической обработке при помощи пакета SPSS 13.0 в среде Windows XP.

Все данные в работе представлены в виде среднего ( $\bar{x}$ ), ошибки среднего – ( $S_{\bar{x}}$ ). На графиках указан доверительный интервал  $\pm S_{\bar{x}}$  (при  $P = 0,05$ ).

Нами были изучены основные антропометрические характеристики 3156 жительниц города Барнаула, испытуемых периода второго детства ( $n = 91$ ), подросткового возраста ( $n = 399$ ), юношеского периода ( $n = 1844$ ) и первого периода зрелого возраста ( $n = 822$ ). Результаты антропометрических измерений жительниц города Барнаула Алтайского края в исследованных возрастных группах от 7 до 34 лет представлены на рисунках 1–5. Показатели длины тела увеличиваются до возраста 17 лет. Следует отметить, что у девочек от 10 до 13 лет наблюдается пубертатный скачок роста, максимальный прирост приходится на 11 лет и составляет 8,6 см в год (рис. 2). После 14 лет темпы роста снижаются и составляют 0,3 мм в год в возрасте 17 лет. Показатель длины тела достигает практически дефинитивного состояния к возрасту 16 лет (рис. 2). Показатели массы тела активно увеличиваются до возраста 17 лет в среднем на 4 кг в год (рис. 3). Наблюдается скачок массы тела на 8 кг в возрасте 11 и 14 лет (рис. 2). В дальнейшем с возрастом этот показатель непрерывно увеличивается (рис. 3).

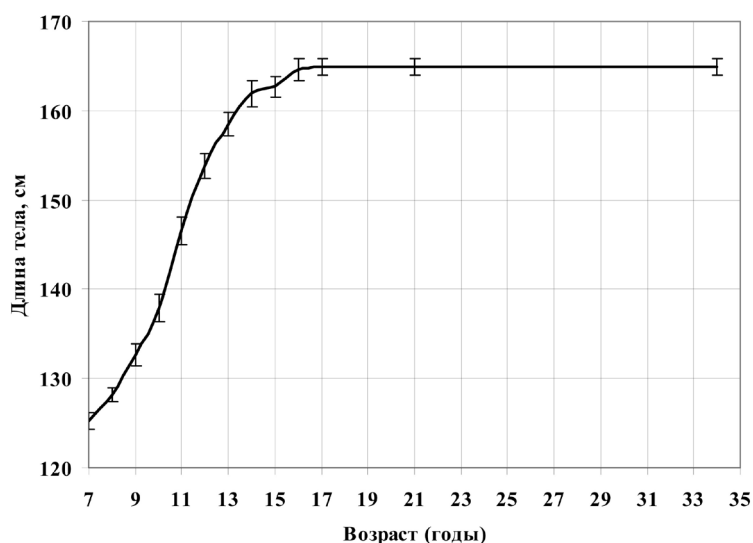


Рис. 1. Показатель длины в группах лиц женского пола второго детского, подросткового, юношеского и первого зрелого возраста

Показатель окружности грудной клетки резко возрастает в возрасте 10–11, 12–14 лет на 5 см в год (рис. 4). Показатель ширины плеч увеличивается до возраста 15 лет (рис. 5). В возрастных группах 7–8, 9–10 и 11–12 лет этот показатель заметно увеличивается на 3,5 см в год (рис. 5). Показатель ширины таза увеличивается до 16 лет и далее стабилизируется (рис. 5).

На рисунке 6 представлен центильный график индекса Пинье в зависимости от возраста. Индекс Пинье связан с таким антропометрическим показателем, как

масса тела, и его отрицательная динамика с возрастом может быть объяснена изменением компонентного состава тела. Из рисунка 6 видно, что показатель индекса Пинье практически стабилизируется к возрасту 22 лет. Очевидно, данные возрастного промежутка 22–34 лет должны быть взяты в качестве дефинитивных значений. При проверке по критерию Колмогорова-Смирнова распределение значений индекса Пинье у женщин (22–34 лет) статистически отличается от нормального ( $p = 0,000$ ). У женщин Барнаула

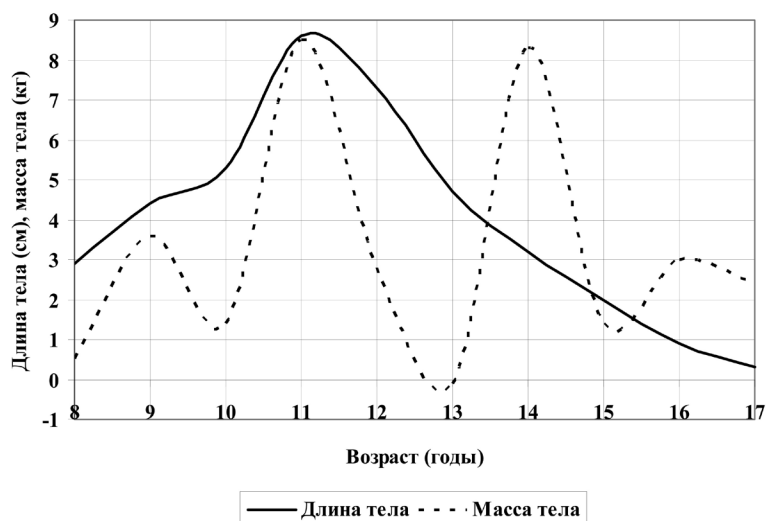


Рис. 2. Скорость увеличения длины тела и массы тела в зависимости от возраста

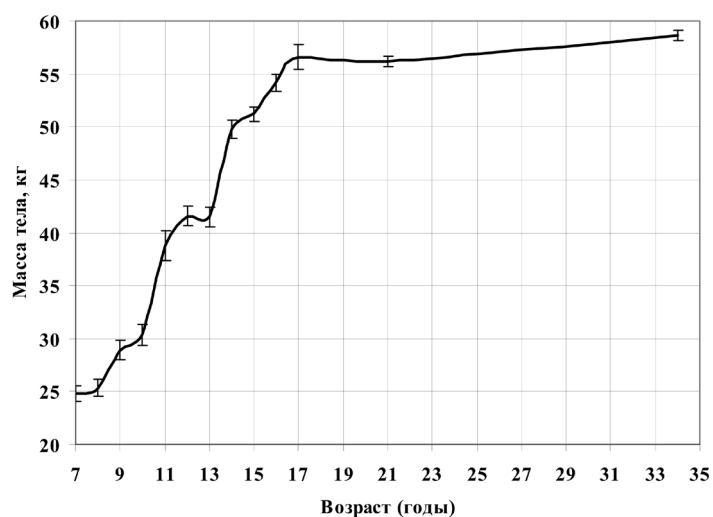


Рис. 3. Показатель массы тела в группах лиц женского пола второго детского, подросткового, юношеского и первого зрелого возраста

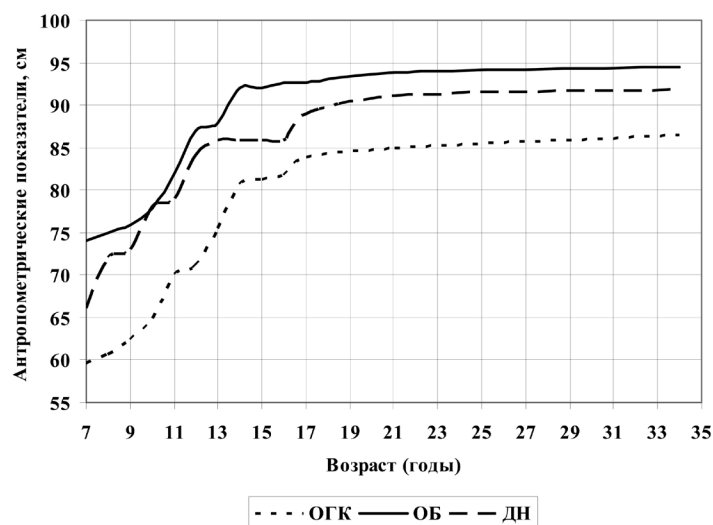


Рис. 4. Показатели окружности грудной клетки, обхвата бедер, длины ноги в группах лиц женского пола второго детского, подросткового, юношеского и первого зрелого возраста

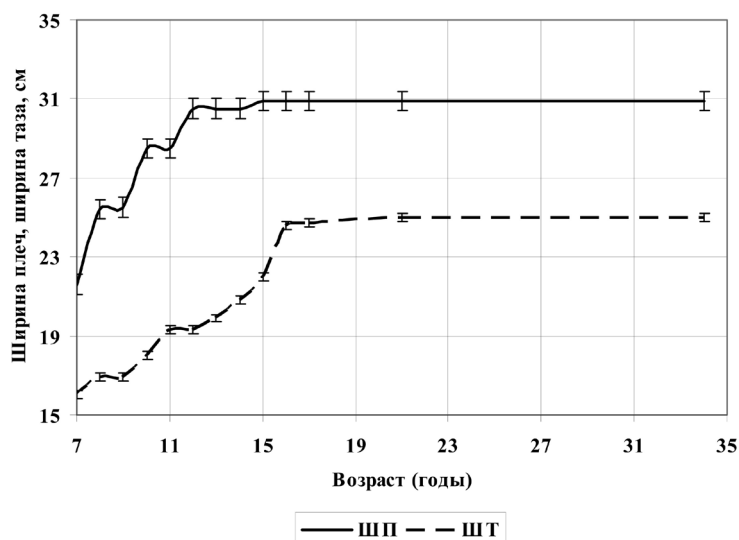


Рис. 5. Показатели ширины плеч, ширины таза в группах лиц женского пола второго детского, подросткового, юношеского и первого зрелого возраста

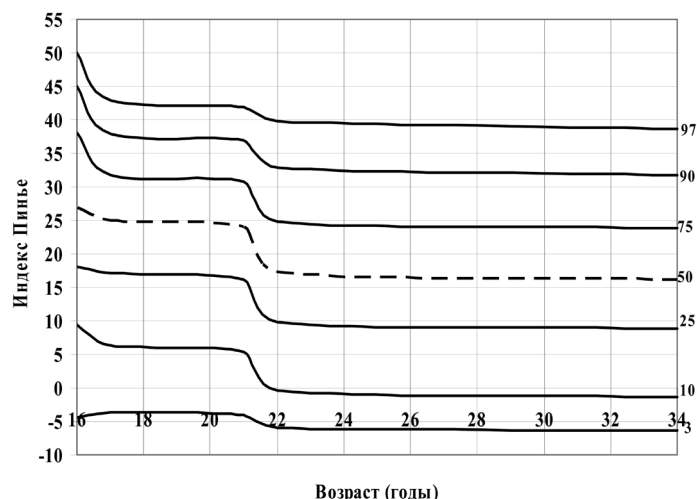


Рис. 6. Центильное распределение индекса Пинье у лиц женского пола юношеского и первого зрелого возраста

среднее значение индекса Пинье составляет  $19,5 \pm 0,72$  (min –  $-43,0$ , max –  $53,0$ ). Значения индекса Пинье от 25-го до 75-го центиля в интервале от 9,9 до 24,9 соответствуют нормостеническому типу, больше 25 (30 – по М.В. Черноуцкому [8, с. 91]) – астеническому, а меньше 9,8 (10 – по М.В. Черноуцкому [8, с. 91]) – гиперстеническому.

Адекватность питания оценивали по индексу массы тела (ИМТ) или индексу Кетле-II. На рисунке 7 представлен центильный график ИМТ в зависимости от возраста. Этот индекс находится в обратной зависимости по отношению к индексу Пинье. Представленность испытуемых по типу питания в разных возрастных группах соответствуют центильному распределению (рис. 7).

На рисунке 8 представлен индекс Дж. Тэннера в зависимости от возраста. Показатель данного ин-

декса увеличивается с возрастом. В период от 12 до 15 лет он имеет более высокие значения по сравнению с юношеским периодом – подростки в этом возрасте имеют более андроморфное телосложение. Это объясняется тем, что в этом возрастном промежутке значения показателя ширины плеч почти достигли дефинитивных значений, а показатель ширины таза активно увеличивается, т.е. у девушек формируется гинекоморфное телосложение.

На следующем этапе работы мы определили статистические показатели индекса Дж. Тэннера для группы женщин в возрасте от 16 до 34 лет, поскольку в этом периоде он является стабильным ( $n = 2636$ ). Распределение значений индекса Дж. Тэннера у женщин статистически отличается от нормального ( $p = 0,020$ ) по критерию Колмогорова-Смирнова. По индексу Дж. Тэннера (1986) среди женщин Барнаула гинекоморф-

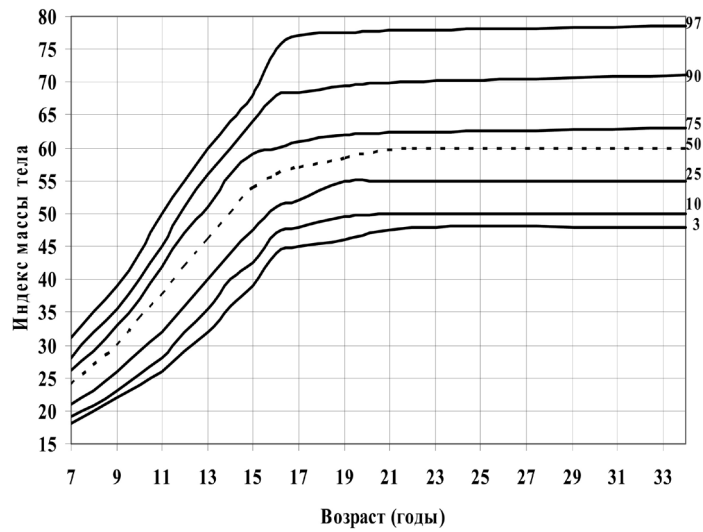


Рис. 7. Центильное распределение ИМТ в зависимости от возраста

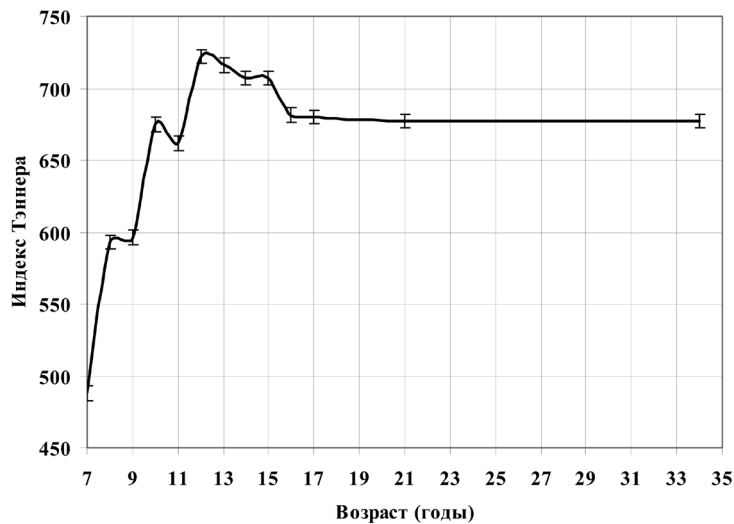


Рис. 8. Показатель индекса Дж. Тэннера в группах лиц женского пола второго детского, подросткового, юношеского и первого зрелого возраста

ный тип встречается в 26,6% случаев, мезоморфный – в 50,4% и андроморфный – в 23%. Среднее значение индекса Дж. Тэннера у женщин Барнаула составляет  $633,8 \pm 4,91$  (min – 400, max – 930). Значения индекса Дж. Тэннера от 25-го до 75-го центиля в интервале 580–690 соответствуют мезоморфному типу, больше 690 (810 – по Дж. Тэннеру (10)) – андроморфному, а меньше 580 (750 – по Дж. Тэннеру (10)) – гинекоморфному соматотипу.

Таким образом, изучены основные антропометрические характеристики 3156 лиц женского пола второго детского, подросткового, юношеского

и первого зрелого возраста – жительниц Барнаула. Определены значения антропометрических показателей, индексов физического развития для первого зрелого возраста как дефинитивного состояния для нашего региона. Выявлены региональные особенности распределения соматотипов по В.М. Черноруцкому и Дж. Тэннеру. Оценка состояния питания по индексу массы тела выявила, что около 50% испытуемых имеют средний тип питания. Оценка состояния питания по индексу массы тела во всех возрастных группах соответствует центильному распределению.

### Библиографический список

1. Никитюк Д.Б., Мирошкин Д.В., Буквнева Н.С. Клинико-антропологические параллели: новые подходы // Морфологические ведомости. – 2007. – №1–2.
2. Dudgeon M.R., Inhorn M.C. Men's influences on women's reproductive health medical anthropological perspectives // Soc. Sci. Med. – 2004. – V. 59. – №7.
3. Дорохов Р.Н., Сулимов А.А., Дорохов А.Р. Актуальные проблемы повышения уровня здоровья и физической подготовленности подрастающего поколения // Проблемы возрастной и спортивной антропологии: межрегиональный сборник научных трудов. – Смоленск, 2005.
4. Сапин М.Р., Никитюк Б.А. Антропологические подходы в анатомии человека // Морфология. – 1992. – Вып. 102. – №5.
5. Хрисанфова Е.Н., Перевозчикова И.В. Антропология. – М., 1991.
6. Горбунов Н.С., Чикун В.И., Мишанин М.Н. Региональные особенности определения типа телосложения мужчин // Морфологические ведомости. – 2008. – №1–2.
7. Блинова Н.Г., Мирзахаранова Р.М. Методы оценки физического развития детей и подростков // Центры научных основ здоровья и развития / под ред. Э.М. Казина, Т.С. Паниной, Г.А. Кураева. – Кемерово, 1993.
8. Шорин Ю.П., Блинова Н.Г., Мирзахаранова Р.М., Лурье С.Б. Методы оценки биологического созревания и полового развития // Центры научных основ здоровья и развития / под ред. Э.М. Казина, Т.С. Паниной, Г.А. Кураева. – Кемерово, 1993.
9. Юрьев В.В., Симаходский А.С., Воронович Н.Н. Рост и развитие ребенка. – СПб., 2007.