

АНТРОПОЛОГИЯ И ЭТНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

© АЛЕКСЕЕВА Е.А., НИКОЛАЕВ В.Г.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ ДЕВУШЕК 16-20 ЛЕТ С РАЗНЫМИ ФОРМАМИ ОСАНКИ

Е.А. Алексеева, В.Г. Николаев

Красноярский государственный медицинский университет им.проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, ректор – д.м.н., проф. И.П. Артюхов; кафедра анатомии человека, зав. – д.м.н., проф. В.Г. Николаев.

***Резюме.** Проведено комплексное вертеброметрическое и антропометрическое обследование 215 девушек в возрасте 16-20 лет. Выявлены четыре формы осанки: нормальная (5,58%), выпрямленная (31,63%), кифотическая (30,69%) и лордотическая (32,10%). Анализ антропометрических параметров и индексов пропорциональности телосложения показал, что девушки с разными формами осанки имеют достоверные отличия по росту-весовым показателям и индексам пропорциональности.*

***Ключевые слова:** осанка, физиологические изгибы позвоночного столба, антропометрические показатели, пропорции тела.*

Алексеева Екатерина Александровна – заочный аспирант кафедры анатомии человека КрасГМУ; тел. 8 (391)2201409.

Николаев Валериан Георгиевич – профессор, д.м.н., зав. кафедрой анатомии человека КрасГМУ; тел. 8(391)2201409.

Современный этап развития медицинской науки характеризуется постоянно нарастающим интересом к проблеме здорового человека, уровню его психического и физического состояния. Формируются новые подходы в укреплении и развитии здоровья, объединяются усилия учёных, до недавнего времени бывших далеко друг от друга в понимании проблемы здоровья. В связи с этим особую актуальность приобретает изучение физического развития человека, его адаптации к природной и социальной среде, определение влияния социальных и биологических факторов на состояние здоровья и проявления патологических изменений [8]. «Осанка — важный показатель, характеризующий физическое развитие человека. Это физическая характеристика человека, которая рассматривается как прямое отражение здоровья и физического развития. От рождения до глубокой старости человек проходит определенные этапы развития. Изменяются формы и пропорции тела, изменяется нервная система и, вместе с ней, формируются, закрепляются и угасают комплексы безусловных и условных рефлексов. Все это отражается на осанке» [6]. По мнению Л.И. Тегако, О.В. Марфиной, осанка зависит от взаимоотношения отдельных частей тела человека, положения центра тяжести, особенностей строения скелета (изгибов позвоночного столба), состояния мышечной системы и суставно-связочного аппарата, наклона таза и осей нижних конечностей, формы грудной клетки [12]. Поэтому изучение пропорциональности телосложения на различных этапах онтогенеза имеет важное значение в выявлении определенных форм осанки.

В последние годы накоплен большой материал, свидетельствующий о конституциональной предрасположенности человека к некоторым заболеваниям, о специфике клинической картины болезни в зависимости от типа индивидуальной конституции [5]. Анализ доступной нам литературы показал, что строение позвоночного столба и его изгибов, особенности формирования осанки активно изучались у детей дошкольного и школьного

возраста [4, 9, 11], и в период, когда проявляются явные патологические изменения (35 – 45) лет [2, 3]. Позвоночный столб и его изгибы остаются мало изучены у лиц юношеского возраста, а по данным В.С. Майковой – Сторгановой [7] процесс формирования позвоночного столба у женщин продолжается до 23 лет. Целью данной работы является выявление конституциональных особенностей изгибов позвоночника у девушек юношеского возраста.

Материалы и методы

Проведено комплексное вертеброметрическое и антропометрическое обследование 215 студенток 1 и 2 курсов КрасГМУ в возрасте 16-20 лет, клинически здоровых, без заболеваний опорно-двигательного аппарата. Этот возрастной период в соответствии с Международной классификацией онтогенетического развития (по материалам АПН СССР, 1964) относится к юношескому возрасту.

Вертеброметрический блок обследования включал измерение угловых показателей изгибов позвоночного столба с помощью специального прибора – вертеброметра (патент на полезную модель № 58024 от 10 апреля 2006 года). В соответствии с классификацией С.В. Кузнецова [10], у обследуемых девушек был определён тип осанки путём вычисления величин K_1 и L_1 . Величина K_1 равнялась сумме углов отклонения верхнегрудного и нижнегрудного отделов позвоночного столба, а L_1 – сумме нижнегрудного и пояснично-крестцового отделов. По данным С.В. Кузнецова [10], средне-возрастной показатель (СВП) K_1 составил 25-29 градусов, L_1 – 20,3-24,3 градусов. Нормальный тип осанки определялся при $K_1, L_1 = \text{СВП}$; плоский тип – $K_1 < \text{СВП}, L_1 < \text{СВП}$; уплощённый тип – $K_1 = \text{СВП}, L_1 < \text{СВП}$ ($K_1 < \text{СВП}, L_1 = \text{СВП}$); уплощённо-вогнутый тип – $K_1 < \text{СВП}, L_1 > \text{СВП}$; вогнутый -- $K_1 = \text{СВП}, L_1 > \text{СВП}$; общекруглый тип – $K_1 > \text{СВП}, L_1 \leq \text{СВП}$; кругло-вогнутый тип – $K_1 > \text{СВП}, L_1 > \text{СВП}$; сутулый – $K_1 > \text{СВП}, L_1 < \text{СВП}, \gamma > \text{СВП}$. В

соответствии с данными В.Д. Чаклина, Е.А. Абальмасовой [14], выявленные типы осанки были объединены в четыре основные формы осанки: нормальная, выпрямленная (плоский и уплощенный типы), кифотическая (общекруглый, сутулый и кругловогнутый типы), лордотическая (уплощенно-вогнутый, вогнутый типы).

Расчет показателей физического развития и пропорций тела производился с учетом рекомендаций, разработанных В.В. Бунаком [1] и Е.А. Хрисанфовой [13]. Данная методика, кроме габаритных размеров тела, позволила определить длину корпуса, туловища, конечностей и их сегментов. Основные инструменты, используемые для измерений, антропометр, толстотный циркуль и весы. При помощи антропометра осуществляли измерение высоты анатомических точек и рассчитывали размеры тела, как проекционные расстояния между определёнными точками. Ширину плеч и таза измеряли при помощи толстотного циркуля. Для характеристики пропорций тела рассчитаны индексы пропорциональности: индексы относительной ширины плеч, таза, тазо-плечевой индекс и относительные величины (длина корпуса, руки, ноги относительно длины тела).

Математическая и статистическая обработка материала произведена на IBM Intel Pentium – II с использованием прикладных программ обработки базы данных “Microsoft Excel” и программы “Soma”, специально разработанной на кафедре вычислительной математики КГУ в качестве компьютерного обеспечения для антропометрических расчетов. Полученные данные анализировались с применением методов вариационной статистики. По каждому исследуемому признаку вычислялись среднее арифметическое значение M и его ошибка m , квадратическое отклонение σ . Оценка достоверности различия параметрических показателей проводилась с использованием критериев Стьюдента. В качестве нижней границы достоверности принят уровень 0,05.

Результаты и обсуждение

В табл. 1 приведены средние значения углов отклонения в верхнегрудном, нижнегрудном, пояснично-крестцовом отделах позвоночного столба для всей выборки. Разброс минимальных и максимальных величин достаточно большой, что свидетельствует об индивидуальности строения позвоночного столба у обследованных девушек.

Таблица 1

Углы отклонения позвоночного столба

Измерение углов отклонения верхнегрудного, нижнегрудного, пояснично-крестцового отделов позвоночного столба, с последующим вычислением величин К1 и L1, позволит в соответствии с классификацией С.В. Кузнецова [10] определить тип осанки у обследуемых лиц. Девушки со значением показателей К1 25-29° и L1 20,3-24,3° имеют нормальную форму осанки; при значениях К1 и L1 ниже этих показателей у обследованных лиц определяется выпрямленная форма осанки; при значениях К1 и L1 выше – кифотическая форма. Среди девушек, у которых значение К1 находится в пределах 25-29°, а значение L1 превышает 24,3° определяется лордотическая форма осанки (табл. 2).

Таблица 2

Показатели величины углов грудного кифоза и поясничного лордоза у девушек 16-20 лет в зависимости от формы осанки

В соответствии с данными В.Д. Чаклина, Е.А. Абальмасовой [14], вертеброметрическое обследование показало, что из 215 человек лордотическая форма осанки определяется у 69 девушек, выпрямленная у 68, кифотическая у 66, нормальная у 12 (рис. 1).

Рис. 1. Распределение форм осанок (%) среди девушек юношеского возраста (n=215).

Девушки с кифотической формой осанки имеют наибольшую длину тела при самых низких цифровых значениях массы тела. Самой большой массой тела обладают представительницы выпрямленной формы осанки при средних показателях роста. Лица с лордотической формой осанки имеют самые низкие показатели роста, при небольшой массе тела. Девушки с нормальной формой осанки обладают средними показателями роста и веса (табл. 3).

Таблица 3

Антропометрические показатели и индексы пропорциональности телосложения у девушек в зависимости от формы осанки

Самые высокие значения широтных размеров (диаметры плеч и таза) определяются у девушек с выпрямленной формой осанки, а самые низкие показатели ширины плеч отмечаются у лиц с кифотической формой осанки. Представительницы лордотической и нормальной форм осанок имеют меньшие широтные размеры, чем девушки с выпрямленной формой осанки, но достоверно не различимые между собой.

Антропометрические показатели позволяют провести индексную оценку. Так, индексы относительной ширины плеч и таза, равные 22,2-22,8% и 18,0-18,5% соответственно, свидетельствуют о пропорциональном соотношении плеч и длины тела [13]. Анализ полученных величин свидетельствует о том, что все девушки являются узкоплечими и узкотазыми. Однако представительницы выпрямленной формы осанки обладают достоверно большими значениями указанных индексов. Самое низкое значение индекса относительной ширины плеч отмечается у лиц с кифотической формой осанки, а самый низкий показатель индекса относительной ширины таза - у девушек с лордотической формой. Тазо-плечевой индекс (ТПИ), равный 80,6-80,8% [13], свидетельствует о пропорциональном соотношении относительной ширины таза и плеч. Значение ТПИ ниже указанных цифр свидетельствует, что диаметр плеч преобладает над диаметром таза, если значение ТПИ выше указанных величин, то преобладает диаметр таза над диаметром плеч. ТПИ ниже нормы отмечается только у лиц с нормальной формой осанки – $79,65 \pm 2,15\%$, а представительниц кифотической, выпрямленной и лордотической форм осанки – выше и составляет $89,95 \pm 1,00\%$, $82,99 \pm 1,02\%$ и $82,23 \pm 0,89\%$ соответственно.

Проведенное обследование 215 девушек юношеского возраста показало, что лордотическая форма осанки встречается в 32,10% случаев, выпрямленная форма в 31,63%, кифотическая форма в 30,69%, а нормальная лишь в 5,58%.

Девушки с лордотической формой осанки имеют самые низкие показатели длины тела, узкоплечие, узкотазовые с туловищем в форме трапеции широким основанием, обращенным вниз, короткорукие, с непропорционально короткими ногами. Обследуемые лица, имеющие выпрямленную форму осанки, обладают наибольшими показателями массы тела, коротким туловищем в виде трапеции широким основанием направленным вниз, узкоплечие, узкотазовые, с самыми короткими руками

среди всех обследованных и пропорциональными ногами. Представительницы кифотической формы осанки обладают самым высоким ростом и меньшей массой тела, узкоплечие, узкотазовые, туловище в виде трапеции, обращённым широким основанием вниз, длинноногие, руки пропорциональны относительно длины тела. Девушки с нормальной формой осанки имеют средние показатели роста и массы тела, туловище в форме трапеции большим основанием направленным вверх; узкоплечие, узкотазовые, короткорукие, с пропорциональными ногами. Следовательно, можно прийти к выводу, что девушки с разными формами осанки имеют различия по росто-весовым показателям и по индексам пропорциональности.

ANTHROPOMETRIC PARAMETERS AND PROPORTIONALITY OF FIGURE IN GIRLS 16-21YEARS OLD WITH DIFFERENT HUMAN POSITIONS FORMS

E.A. Alekseeva, V.G. Nikolaev

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. Voino-Yasenetsky

Abstract. We carried out a complex vertebrometric and anthropometric examination 215 girls of 16-20 years old. There were revealed four position forms: normal (5,58%), rectified (31,63%), kyphotic (30,69%) and lordotic (32,10%). The analysis of anthropometric parameters and proportionality indexes of figures showed that girls with different human position forms have significant differences in height-weight indicators and proportionality indexes.

Key words: human position, physiological curves of the spine, anthropometric indicators, body proportions.

Литература

1. Бунак В.В. Антропометрия. – М.: ГУПН РСФСР, 1941. – 364 с.

2. Гладков А.В. Клинико-биомеханический анализ в оптимизации лечения деформаций позвоночника: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Новосибирск, 1997. – 24 с.
3. Исаева Н.В. Антропометрическая характеристика мужчин с рефлекторными синдромами остеохондроза позвоночника: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 2003. – 22 с.
4. Колунин Е.Т. Морфофункциональные показатели подростков 11-16 лет с дизонтогенетическими заболеваниями позвоночного столба: автореф. дис... канд. биол. наук. – Челябинск, 2004. – 23 с.
5. Корнетов Н.А. Учение о конституции человека в медицине: от исторической ретроспективы до наших дней // Матер. IV Международного конгресса по интегративной антропологии. – СПб., 2002. – С.190-192.
6. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: Введение в предмет: учеб. для высш. спец. физкульт. учеб. заведений: доп. Гос. ком. РФ по физ. культуре и спорту. — СПб.: Омега. – 2004. – 159 с.
7. Майкова-Строганова В.С. Кости и суставы в рентгеновском изображении. Конечности. – Л.: Медгиз, 1957. – 483 с.
8. Николаев В.Г. Онтогенетическая динамика индивидуально-типологических особенностей организма человека. – Красноярск, 2001. – 150 с.
9. Садовая Т.Н. Система скрининга и первичной диагностики деформаций позвоночника у детей в амбулаторно-поликлинических условиях: автореф. дис... канд. мед. наук. – Новосибирск, 1997. – 20 с.
10. Свидетельство. Российская федерация, № 2008610025 о государственной регистрации программы для ЭВМ «Ортопедический антропо-фотометрический, цифровой, транспозиционный аппаратно-программный диагностический комплекс «ПлантаВизор-Кастинг Созвездие»/

С.В. Кузнецов, М.Н. Горохова. – Заявка № 20076114105; Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ, 9 янв. 2008 г.

11. Степкина М.А. Метод оптической компьютерной топографии в диагностике и динамике лечения нарушений осанки и деформаций позвоночника у детей и подростков: автореф. дис... канд. мед. наук. – Омск, 2002. – 23 с.

12. Тегако Л.И., Марфина О.В. Практическая антропология. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 315с.

13. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. – М.: Изд-во МГУ, 1999. – 400 с.

14. Чаклин В.Д., Абальмасова Е.А. Сколиоз и кифозы. – М.: Медицина, 1973. – 255 с.