

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ ДОНБАССКОГО РЕГИОНА

Склянина Л.В., Лузин В.И., Тюренков А.А.

ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»

Склянина Л.В., Лузин В.И., Тюренков А.А. Антропометрические характеристики и минеральная плотность костей у юношей Донбасского региона // Украинський морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 2. – С. 210-211.

Антропометрические данные свидетельствуют о преобладании мышечной массы, но относительном дефиците минеральной плотности костей у лиц долихоморфного типа телосложения. Минеральная насыщенность костей у долихоморфов тесно связана с содержанием жира в организме. Для юношей брахиморфного типа в композиции тела преобладает жировая составляющая, минеральная плотность костей выше, чем у долихоморфов, и имеет прямо пропорциональную зависимость от доли мышечного компонента тела.

Ключевые слова: антропометрия, денситометрия, соматотипы.

Склянина Л.В., Лузин В.И., Тюренков А.А. Антропометричні характеристики та мінеральна щільність кісток у юнаків Донбаського регіону // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 2. – С. 210-211.

Антропометричні данні свідчать о переважанні м'язової маси, проте відносному дефіциті мінеральної щільності кісток у осіб долихоморфного складу тіла. Мінеральна щільність кісток у долихоморфів тісно пов'язана із відсотком жиру в тілі. Для юнаків брахиморфного типу у композиції тіла переважає жирова складова, мінеральна щільність кісток вища за долихоморфів та має прямо пропорційну залежність від долі м'язового компонента тіла.

Ключові слова: антропометрія, денситометрія, соматотипи.

Stklyanina L.V., Luzin V.I., Tyurenkov A.A. Anthropometric peculiarities and bone mineral content in young male residents of the Donbass region // Український морфологічний альманах. – 2012. – Том 10, № 2. – С. 210-211.

Anthropometric data reveals the prevalence of the muscular mass but relative deficiency of the bony mineral density in dolychomorphous persons. Bone mineral content in dolychomorphes directly correlates with the body fat content. In brachymorphic males fat dominates in the body, mineral density higher than in dolychomorphes and directly correlates with the muscular content of the body.

Key words: anthropometry, densitometry, somatotypes.

Актуальность. Антропометрические исследования являются методом комплексной и полноценной оценки здоровья населения в целом и отдельных территориальных групп – в частности [1]. Данные антропометрии позволяют рассчитать компонентный состав тела человека, но с целью точного определения доли костной ткани приоритет принадлежит специализированному инструментальному методу – костной денситометрии [2]. Совместное использование обеих методов дополняет друг друга и позволяет сделать комплексную оценку композиции тела, присутию населения той или иной этно-географической группы, тем более что региональные нормативы как антропо-, так и денситометрических параметров требуют обновления [3].

Цель работы состояла в изучении зависимости минеральной плотности (МП) костей скелета от соматотипа. Для этого обследовали 156 практически здоровых лиц юношеского возраста (17-21 лет), коренных жителей Донбасского региона. Измерение антропометрических показателей проводилось согласно требованиям и рекомендациям В.В.Бунака (1941) стандартным набором антропометрических инструментов. Исследование включало в себя измерение 54 абсолютных антропометрических параметров, характеризующих морфологические особенности индивидуума: массу тела, линейные (продольные, поперечные, переднезадние) и охватные размеры, толщину кожно-жировых складок. Парные размеры определялись по правой стороне тела (Автандилов Г.Г., 1985). На основе данных измерений рассчитывались массо-ростовые индексы, соматотипирование и

компонентный состав. Данные первичных исследований вносились в специально составленный протокол, содержащий паспортные данные и раздел антропометрических измерений. Распределение на соматотипы производили согласно значению индекса ширины плеч Башкирова [7]. Согласно рассчитанному индексу, исследованную популяцию юношей разделили на две группы, представляющие крайние формы соматотипов: долихоморфы (А) - индекс ширины плеч не выше 21,5; и брахиморфы (Б) - индекс ширины плеч от 24,5 и выше. Расчет тотальной мышечной массы тела производился по методу R.J. Kuczmarski, K.M. Flegal. [5], процент жировой массы тела определяли по формуле J. Durnin, J. Womersley [6]. Измерение МП скелета (пяточной кости) проводили на рентгеновском двухэнергетическом костном денситометре фирмы «АЛОКА 5.0» (США). Определяли минеральную плотность (МПК) и минеральную насыщенность костной ткани (МНКТ). Сравнение результатов проводилось с учетом методических рекомендаций Международного общества клинической денситометрии (ISCD; 2003 г.). Статистическую обработку проводили на IBM PC/AT «Pentium-IV» в среде Microsoft Windows XP Professional 2007 с использованием пакета прикладных программ «Statistica 7.0» [4]. Вычисляли среднестатистические параметры ($M \pm m$) данных и проводили между ними корреляционный анализ с вычислением коэффициента корреляции $r_{x/y}$.

Результаты. После произведенного соматотипирования оказалось, что среди юношей Донбасского региона преобладал Б- тип телосложения

(82%), и редко (18%) встречался Д-тип. Данные антропометрии указали, что наибольшей как общей, так и мышечной массой тела обладали Д (71,80±2,80 кг и 58,20±1,66 кг). У Б данные показатели в среднем на 3,00 кг были ниже, зато процент жировой ткани и средняя толщина кожной складки у типа Б на 1,01% был выше, чем у Д.

Наибольшим ростом (176,34±4,14 см) и самыми длинными верхними конечностями обладали Д (общая длина руки у них оказалась максимальной в популяции и составила 76,96±4,70 см). В то же время нижние конечности у данного соматотипа были самыми короткими (общая длина ноги у Д составила всего 95,22±1,99 см). Полностью противоположная картина складывалась у Б: при самом низком росте (172,24±0,85 см) и самих коротких в данной популяции верхних конечностях (общая длина руки не превышала 75,29±0,59 см) они обладали наиболее длинными нижними конечностями (общая длина ноги для них составляла 106,57±2,42 см).

При изучении трансверзальных размеров оказалось, что наибольшей шириной плеч и поперечным размером грудной клетки (44,34±0,26 см и 33,46±0,47 см) в группе Н обладали Б, а наименьшей – Д (33,12±0,56 см и 31,28±0,76 см). В отношении ширины суставных точек, на нижних конечностях в популяции лидировали Д, у которых ширина бедра и голени были максимальны для данной популяции и составили 10,84±8,96 см и 7,84±0,54 см). Минимальные размеры в межсуставных точках на дистальных частях обеих конечностей (ширина предплечья, голени) обнаружались у Б (6,08 ± 0,08 и 7,09±0,11 см).

В процессе анализа материала денситометрического обследования установлено, что значения МП у Д значительно отставали от показателей Б (МПК 0,96±0,02 г/см³ у Д при 1,41±0,01 г/см³ у Б; МНКТ 67,67±2,53 г у Д при 91,20±0,04 г – у Б). Корреляционный анализ, сопоставляющий показатели антропометрии с данными денситометрии, показал, что МПК и МНКТ формировали различные корреляционные связи с параметрами сомы. Так, у юношей-Д МПК имела прямую слабую связь ($r_{x/y}$ 0,30) с длиной тела и общей длиной ноги, тогда как для показателя МНКТ коэффициент корреляции с теми же параметрами достигал 0,50. С поперечными размерами конечностей, такими, как ширина предплечья и голени, значения МП были связаны обратно пропорционально, причем более значимой была обратно пропорциональная связь у МНКТ. Так, $r_{x/y}$ между МПК и шириной предплечья голени составил -0,32, шириной голени - -0,10, тогда как для МНКТ эта связь достигала -0,50 и -0,41. Также более значимые, но теперь прямые связи по сравнению с МПК складывались между МНКТ и толщиной кожной складки на предплечье и кисти (0,59 и 0,77), тогда как для МПК эта связь была статистически значительно слабее ($r_{x/y}$ 0,27 и 0,49). Для юношей-Б была характерна обратная тенденция: более значимыми оказывались корреляционные связи между антропометрическими характеристиками сомы и МПК,

тогда как для МНКТ коэффициент корреляции имел гораздо меньшие значения и противоположный знак. Так, для МПК была характерна сильная ($r_{x/y}$ -0,72) обратная связь с длиной таза, тогда как для МНКТ связь была слабой и прямой ($r_{x/y}$ 0,45). МПК не была статистически связана с длиной бедра ($r_{x/y}$ 0,04), зато для МНКТ такая связь наблюдалась, но носила обратно пропорциональный характер ($r_{x/y}$ -0,37). Таких же показателей достигал коэффициент корреляции между МНКТ и толщиной кожных складок на бедре и кисти, тогда как для МПК эта связь оказывалась умеренной по силе и прямо пропорциональной ($r_{x/y}$ 0,53 и 0,58). При поиске взаимосвязей между компонентным составом тела и МП, обнаружилось, что для Д имеется тесная прямая связь ($r_{x/y}$ 0,65) между МНКТ с процентным содержанием жира в организме, и сильная обратно пропорциональная зависимость между МПК и МНКТ и общей мышечной массой тела ($r_{x/y}$ -0,42 и -0,60). Для Б, напротив, связи между показателями МП и жировым компонентом тела не обнаружено ($r_{x/y}$ -0,04 - -0,24), зато МПК и МНКТ были напрямую ($r_{x/y}$ 0,27 и 0,51) связаны с общей мышечной массой тела.

Выводы: Антропометрические параметры тела и показатели минеральной насыщенности костной ткани имеют явные конституциональные особенности и связаны с компонентным составом тела.

Перспективы дальнейших исследований.

В рамках данного исследования планируется провести массовое соматотипирование и денситометрическое обследование среди девушек-коренных жительниц Донбасского региона.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ковешников В.Г., Никитюк Б.А. Медицинская антропология. – Киев «Здоровья», 1992, с.54.
2. Петак С.М. Денситометрия: интерпретация результатов исследования // Остеопороз и остеопатии. - 2004. - № 2- С. 11–13.
3. Парфенова И.А., Свешников А.А. Влияние соматотипа на минеральную плотность костей скелета // Современные наукоемкие технологии. – 2005. – № 3 – С. 98-99.
4. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высш.шк., 1990. – 123 с.
5. Kuczmarski RJ, Flegal KM. Criteria for definition of overweight in transition: background and recommendations for the United States. Am J Clin Nutr 2000; 72:1075-1081
6. Durnin JV, Womersley J Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. Br J Nutr 1974; 32 : 77-97).
7. Морфология человека / Под ред. Б.А. Никитюка, В.П. Чтецова.- М.: Наука, 1983. – 319 с.

Надійшла 11.02.2012 р.

Рецензент: проф. А.Д.Савенко