

УДК 572.5 + 616.714.1-071.3-054-055.1(571.5)

ЭТНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОМАТОМЕТРИЧЕСКИХ И КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЖЕНЩИН ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

**Юсупов Р.Д., Николаев В.Г., Синдеева Л.В., Алямовский В.В.,
Казакова Г.Н., Анисимов М.М.**

*ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого», Красноярск, e-mail: kazakova_gnt@kspu.ru*

В данной работе проанализированы результаты комплексного антропологического обследования женщин различных этнических групп Восточной Сибири (русских, бурят, хакасов, тувинцев). На основании оценки анатомо-антропологических показателей установлена гармоничность развития габаритных размеров и компонентного состава тела, выявлены этнические особенности кефалометрических показателей мозгового и лицевого отдела головы. Результат антропологического обследования, проведенного авторами, позволяет на основе усредненных показателей выборки выявить этнографические признаки современного населения юношеского возраста, проживающего в Восточной Сибири в зависимости от этнической принадлежности. Такой подход позволяет оценивать возрастные, половые, конституциональные, этнические, адаптационные особенности организма, варианты его фенотипической организации, особенности строения различных органов и систем, более глубоко анализировать причины возникновения и течение болезней. Его целесообразно использовать не только в проведении научных исследований, но и в практическом здравоохранении, начиная с диспансеризации населения.

Ключевые слова: антропология, гармоничность развития, этнос, антропометрия, кефалометрия, состав тела

ETHNIC PARTICULARITIES OF SOMATOMETRIC AND CEPHALOMETRIC PARAMETERS IN MEN OF EASTERN SIBERIA

**Yusupov R.D., Nikolaev V.G., Sindeeva L.V.,
Alyamovsky V.V., Kazakova G.N., Anisimov M.M.**

*Krasnoyarsk State Medical University n.a. V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk,
e-mail: kazakova_gnt@kspu.ru*

In this work results of complex anthropological inspection of women in various ethnic groups of Eastern Siberia (Russians, Buryats, Khakas, Tuvinians) are analysed. On the basis of an assessment of anatomic-anthropological indicators the harmony of development of overall dimensions and body composition is established, ethnic features of cephalometric indicators of brain and front department of the head are revealed. The result is an anthropological survey, conducted by the authors allows, based on sample averages, create image of the modern population of adolescents living in Eastern Siberia, depending on ethnicity. This approach allows to evaluate the age, sex, constitutional, ethnic, adaptation of an organism, phenotypic variants of its organization, the structural features of the various organs and systems, more profound analysis of the causes and course of disease. It should be used not only in research but also in medical practice, from medical examination of the population.

Keywords: anthropology, development harmony, ethnos, anthropometry, cephalometry, body composition

На современном этапе многие исследователи, работающие в области биомедицинской антропологии, в своих работах используют индивидуальный подход в изучении изменчивости организма человека, все больше пополняя базу данных о вариабельности расово-этнических признаков. Изучая различные этнические комплексы и их индивидуальные особенности, важно проследить результаты редуccionных изменений на разных этапах филогенеза человека. Фундаментальной базой для построения любого целостного представления о здоровье или болезни человека стала ориентация на интегративные принципы, основанные на антропологических оценках [5; 10].

Популяции человека отличаются большой изменчивостью, которая складывалась на протяжении человеческой истории под

влиянием генетических и средовых факторов [2; 7]. Все три понятия – «популяция», «раса», «этнос» в своих определениях имеют общий признак, единство ареала обитания или происхождения, что обеспечивает единообразие генофонда через браки, а культуры – через общение [9].

Имеющиеся индивидуальные показатели как физического статуса, так и параметров мозгового и лицевого черепа у различных этнических комплексов проживающих в Восточной Сибири имеют значительную вариабельность, и их изучение на современном этапе весьма актуально.

Однако в доступной литературе недостаточно информации о гармоничности физического развития и его корреляции с габаритными размерами тела и компонентным составом, а также о взаимосвязи этих параметров с этнической принадлежностью.

Цель исследования – выявить особенности соматометрических и кефалометрических показателей у женщин современного населения Восточной Сибири в зависимости от этнической принадлежности и климато-географических условий проживания, провести анализ гармоничности их физического развития, сравнить антропометрические портреты изучаемых этнических групп.

Материалы и методы исследования

Антропологическое и кефалометрическое обследование было проведено у 560 женщин, проживающих в Восточной Сибири, в возрасте 16–20 лет. Все обследованные относились к юношескому возрасту согласно схеме возрастной периодизации онтогенеза человека (1965). Когорта обследованных включала в себя жителей города Красноярска, Республик Хакасия, Тыва и Бурятия.

По социальному статусу все обследованные женщины являлись учащимися высших и средних учебных заведений города Красноярска ($n = 151$ человек), Абакана ($n = 150$), Кызыла ($n = 150$) и Улан-Удэ ($n = 109$).

Антропометрические измерения проводились в соответствии с рекомендациями, изложенными в специализированных руководствах [5; 7; 9]. Соматотипирование проводилось с помощью индекса Rees-Eysenck [10] по формуле: $I = \text{ДТ} \cdot 100 / (\text{ПДГК} \cdot 6)$, где ДТ – длина тела (см), ПДГК – поперечный диаметр грудной клетки (см). Лица, имеющие величину индекса до 96, относились к пикническому соматотипу, от 96 до 106 – к нормостеническому и выше 106 – к астеническому. Для определения типа головы проводили измерения продольного и поперечного диаметров с последующим расчетом головного указателя, который при значении 74,9 и менее соответствовал долихокефалии, от 75,0 до 79,9 – мезокефалии, свыше 80,0 – брахикефалии. Для определения типа лица рассчитывался верхний лицевой указатель,

представляющий отношение верхней высоты лица к скуловому диаметру, выраженное в процентах [8]. Величина данного указателя 49,9 и менее соответствовала эуренам (широкое лицо), от 50,0 до 54,9 – мезенам (лицо средней ширины), свыше 55,0 – лептенам (узкое лицо).

Статистическая обработка полученных данных была выполнена при помощи программы SPSS, версии 19.0. Репрезентативность выборки антропометрических и кефалометрических показателей у обследованных женщин оценивалась по формуле, предложенной И.П. Артюховым с соавт. [6]. Оценку статистической значимости различий при исследовании количественных показателей при сравнении более двух групп, нормальности распределения переменных и равенства дисперсий, производили при помощи дисперсионного анализа с использованием критерия Шеффе.

Для оценки значимости статистических различий между исследуемыми группами при отсутствии нормального распределения признаков, учитывая наличие более двух независимых выборок, применяли непараметрический критерий Крускала–Уоллиса. При наличии статистически подтвержденных различий между исследуемыми группами проводили тестирование групп попарно по критерию Манна–Уитни.

В качестве непараметрического метода проведен перцентильный анализ. Использовались следующие перцентили – $P_3, P_{10}, P_{25}, P_{50}, P_{75}, P_{90}, P_{97}$. Если индивидуально наблюдаемый признак находится в границах от P_{25} до P_{75} , то величина его соответствует норме. Если он находился в границах от P_{10} до P_{25} или от P_{75} до P_{90} , то это расценивалось как низкий или высокий показатель соответственно.

Результаты исследования и их обсуждение

У обследованных женщин по габаритным размерам тела и компонентному составу выявлен ряд этнических особенностей (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика антропометрических показателей обследованных женщин в зависимости от этнической принадлежности

Показатели	Популяция Красноярска	Бурятский этнос	Хакаский этнос	Тувинский этнос	P
	1	2	3	4	
Длина тела, см	165,14 ± 0,47	159,67 ± 0,55	156,45 ± 0,45	156,87 ± 0,41	$p_{1,2} < 0,001, p_{1,3} < 0,001$ $p_{1,4} < 0,001, p_{2,4} < 0,001$ $p_{3,4}$ – нет, $p_{2,3} < 0,001$
Масса тела, кг	58,16 ± 0,77	53,03 ± 0,85	51,16 ± 0,45	54,91 ± 0,75	$p_{1,2} < 0,001, p_{1,3} < 0,001$ $p_{1,4} < 0,01, p_{2,4} < 0,1$ $p_{3,4} < 0,001, p_{2,3} < 0,05$
Жировая масса, %	27,25 ± 0,61	31,65 ± 0,56	28,05 ± 0,42	29,74 ± 0,41	$p_{1,2} < 0,001, p_{1,3}$ – нет $p_{1,4} < 0,001, p_{2,4} < 0,01$ $p_{3,4} < 0,01, p_{2,3} < 0,001$
Мышечная масса, %	41,89 ± 0,40	35,65 ± 0,28	40,76 ± 0,36	37,68 ± 0,26	$p_{1,2} < 0,001, p_{1,3} < 0,05$ $p_{1,4} < 0,001, p_{2,3} < 0,001$ $p_{2,4} < 0,001, p_{3,4} < 0,001$
Костная мас- са, %	15,42 ± 0,14	16,65 ± 0,17	15,43 ± 0,12	14,88 ± 0,13	$p_{1,2} < 0,001, p_{1,3}$ – нет $p_{1,4} < 0,001, p_{2,4} < 0,001$ $p_{3,4} < 0,001, p_{2,3} < 0,001$

Так, достоверно самые высокие значения длины тела имели женщины Красноярска ($p < 0,001$). Женщины хакасского и тувинского этноса по данному показателю практически не имеют различий. Также женщины Красноярска отличались наибольшими показателями массы тела. По степени уменьшения данного признака далее расположились тувинки, бурятки и хакаски ($p < 0,001-0,05$).

Масса тела без анализа ее отдельных компонентов не всегда в полной мере отражает истинную картину физического статуса человека, в этой связи проведен расчет компонентного состава тела. По содержанию жирового компонента ($31,65 \pm 0,56$) бурятские женщины превосходили представительниц других этносов, а в когорте русских данный показатель ($27,25 \pm 0,61$) был самым низким. Это свидетельствует о том,

что большая масса тела у русских обусловлена компонентами, состоящими из мышечной и костной тканей. И действительно, анализ процентного содержания скелетной мускулатуры выявил, что русские женщины достоверно превосходили представительниц других этносов по данному признаку ($p < 0,001-0,05$).

По относительному показателю костной массы женщины бурятского этноса характеризовались самыми высокими показателями. Тувинские женщины по величине указанного признака имели самые низкие значения. Русские и хакасские женщины занимали промежуточное положение по массе скелета между бурятками и тувинками.

Результаты перцентильного анализа параметров физического статуса женского контингента у обследованных и оценка гармоничности физического развития приведены на рис. 1.



Рис. 1. Оценка габаритных размеров и компонентов массы тела женщин различных этносов по перцентильным каналам

У представительниц женской популяции в результате перцентильного анализа по габаритам размерам и компонентному составу тела установлено, что дисгармоничность физического развития выявлена у представительниц бурятского и тувинского этносов. У буряток показатели длины и массы тела, жирового и костного компонентов находились в интервале P_{50-75} , а мышечная – в интервале P_{25-50} , т.е. комплекс изученных признаков выходил за пределы двух соседних интервалов, что расценивается как дисгармоничность физического развития. У тувинок также выявлено расположение показателей, выходящее за два

интервала, но их дисгармоничность была следствием других причин – низких показателей длины тела (P_{25-50}) и излишней жировой массы (P_{75-90}).

Результаты соматотипологической диагностики обследованных женщин представлен на рис. 2. Астенический соматотип чаще всего выявлялся у женщин Красноярска, хакасок и тувинок ($66,88$; 70 и $55,33$ % соответственно), а у буряток в $50,46$ % определялся нормостенический соматотип. Вторым по частоте у тувинок, у женщин Красноярска, хакасок был нормостенический, а у буряток – астенический. Реже всего встречался пикнический соматотип.



Рис. 2. Распределение обследованных женщин по соматотипам в зависимости от этнической принадлежности

Результаты кефалометрии представлены в табл. 2. Все показатели размеров мозгового и лицевого отделов головы у женщин Красноярска были наименьшими. У женщин всех этнических групп при сравнении продольного диаметра головы достоверных

значимых различий не выявлено. Параметры лицевого отдела головы были наибольшими у буряток ($p < 0,001$), за исключением бигониального диаметра, который у буряток, хакасов и тувинцев был практически одинаковым.

Таблица 2

Кефалометрические показатели обследованных женщин в зависимости от этнической принадлежности (см)

Признак	Популяция Красноярска	Буряты	Хакасы	Тувинки	Р
	1	2	3	4	
Продольный D	$18,42 \pm 0,04$	$18,48 \pm 0,13$	$18,56 \pm 0,05$	$18,54 \pm 0,05$	$p_{1,2} = 0,851, p_{2,4} = 0,259$ $p_{3,4} = 0,598, p_{2,3} = 0,039$ $p_{1,3} = 0,084, p_{1,4} = 0,420$
Поперечный D	$13,87 \pm 0,05$	$15,49 \pm 0,17$	$15,09 \pm 0,04$	$15,20 \pm 0,04$	$p_{1,2} < 0,001, p_{1,3} < 0,001$ $p_{1,4} < 0,001, p_{2,3} < 0,001$ $p_{2,4} = 0,433, p_{3,4} = 0,107$
Верхняя высота лица	$5,83 \pm 0,04$	$8,47 \pm 0,19$	$6,37 \pm 0,39$	$6,39 \pm 0,03$	$p_{1,2} < 0,001, p_{1,3} < 0,001$ $p_{1,4} < 0,001, p_{2,3} < 0,001$ $p_{2,4} < 0,001, p_{3,4} = 0,856$
Скуловой D	$12,93 \pm 0,07$	$13,84 \pm 0,18$	$12,76 \pm 0,06$	$13,79 \pm 0,04$	$p_{1,2} < 0,001, p_{1,3} < 0,001$ $p_{1,4} < 0,001, p_{2,3} < 0,001$ $p_{2,4} = 0,560, p_{3,4} < 0,001$
Бигониальный D	$10,87 \pm 0,04$	$11,27 \pm 0,11$	$10,95 \pm 0,04$	$11,24 \pm 0,04$	$p_{1,2} < 0,001, p_{1,3} = 0,001$ $p_{1,4} < 0,001, p_{2,3} < 0,968$ $p_{2,4} = 0,320, p_{3,4} < 0,264$

В зависимости от типа головы женщины распределились следующим образом. У женщин Красноярска самым частым типом головы была долихокефалия – 57,86%, затем мезокефалия – 33,96% и брахицефалия – 8,18% (рис. 3). У буряток, хакасов и тувинцев чаще всего определялась брахицефалия, следующей по частоте была мезокефалия и лишь в единичных случаях определялась долихокефалия.

При анализе типа лица установлено, что у русских и бурятских женщин чаще всего определялось узкое лицо (лептены) – до 94,34% у буряток и европеоидов, до 72% у хакасов и до 53,33% у тувинцев (рис. 4).

Следующим по частоте были мезены: 5,96% – у европеоидов, 2,75% – у буряток, 20% – у хакасов и 32% – у тувинцев. Самой редкой формой лица была широкая. Так, среди европеоидов зурунов не было,

у бурятков они встретились в 0,91 %, у хакасок – в 8 % и тувинцев – в 14,67 %.

Результаты проведенного обследования позволяют создать обобщенный облик

современного населения юношеского возраста, проживающего в Восточной Сибири в зависимости от этнической принадлежности (рис. 5).

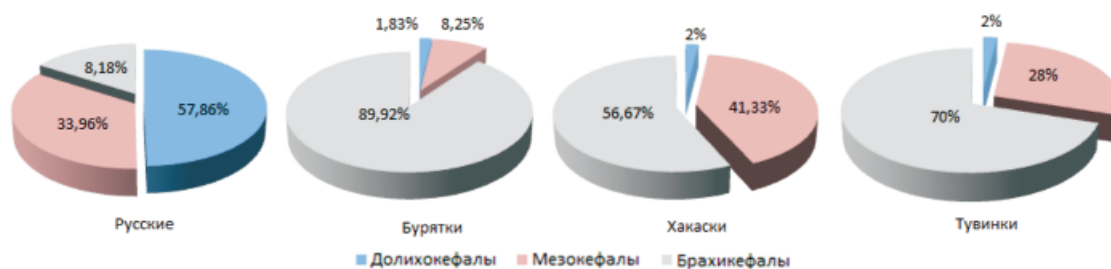


Рис. 3. Распределение обследованных женщин типу головы в зависимости от этнической принадлежности



Рис. 4. Распределение обследованных женщин по типу лица в зависимости от этнической принадлежности



Рис. 5. Представители различных этнических групп женщин (описание в тексте)

Антропологический портрет женской части обследованных выглядел следующим образом. Средняя длина тела женщин популяции города Красноярска составила 165 см, масса

тела – 58 кг. Компонентный состав тела на 28% состоял из жировой массы, на 42% – из мышечной и на 15,42% – из костной. В 67% это были представительницы астеническо-

го соматотипа, в 28% – нормостенического и в 5% – пикнического. Тип головы у них в 58% случаев был долихоцефалический, в 34% – мезоцефалический и в 8% – брахицефалический. В 94% это были лептены, в 6% – мезены, а эулены не встретились.

Росто-весовые показатели буряток были следующими: длина тела – 160 см, масса – 53 кг. Компонентный состав тела состоял на 32% из жировой, на 37% – из мышечной и на 17% – из костной ткани. Самым частым соматотипом был нормостенический – 50%, затем астенический – 38%, а пикнический встретился лишь в 5% случаев. Брахицефалия отмечена в 83% случаев, мезоцефалия – в 8% и долихоцефалия – лишь в 2%. Лептенов было 94%, мезенов – 3% и эуленов – лишь в 1%.

Хакаски при длине тела 156 см имели массу 51 кг. Компонентный состав тела на 28% был представлен жировой, на 41% – мышечной и на 15% – костной тканью. У 70% обследованных женщин выявлен астенический соматотип, у 26% – нормостенический и только у 2% – пикнический. Брахицефалия выявлена у 57% хакасок, мезоцефалия – у 41% и долихоцефалия – 2%. Лептенов было 72%, мезенов – 20% и эуленов – 8%.

У тувинок средний показатель длины тела составил 157 см, а массы тела – 55 кг. Компонентный состав тела на 30% состоял из жировой, на 38% – из мышечной и на 15% – из костной ткани. Соматотипологическая диагностика выявила 55% астенического, 40% нормостенического и только 5% пикнического. Самой часто встречаемой формой головы была брахицефалия – 70%, затем мезоцефалия – 28% и долихоцефалия – 2%. Лептенов было 53%, мезенов – 32%, эуленов – 15%.

Таким образом в связи с ориентацией современной медицинской науки и практического здравоохранения на формирование «профилактической среды» в обществе, полученные нами антропологические данные представляют ценность, так как дают возможность учитывать установленные закономерности при проведении всеобщей диспансеризации населения у различных этнических групп Восточной Сибири.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ, проект № 12-04-93106-НЦИЛ а «Изменчивость физического статуса населения различных регионов умеренных широт Евразии с учетом вектора времени» (2012–2014 годы).

Список литературы

1. Бунак В.В. Методика антропометрических исследований. – М.: Л.: Госмедиздат, 1931. – 168 с.
2. Горбунов Н.С. Основные положения формирования конституции / Н.С. Горбунов, И.В. Киргизов // Морфология. – 2002. – Т. 121, № 2–3. – С. 41.
3. Мартин Р. Краткое руководство по антропометрическим измерениям: пер. с нем. – М.: Изд-во Наркомздрава РСФСР, 1927. – 76 с.
4. Мартиросов Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии. – Л.: ФиС, 1982. – 199 с.
5. Николаев В.Г. Состояние, проблемы и перспективы интегративной антропологии // Актуальные вопросы интегративной антропологии. – Красноярск, 2001. – Т. 1. – С. 4–12.
6. Статистический анализ основных показателей здоровья населения и деятельности здравоохранения / И.П. Артюхов, А.В. Шульмин, В.А. Борцов и др. – Красноярск: Изд-во КрасГМУ, 2008. – 121 с.
7. Тимофеев-Ресовский Н.В. Очерк учения о популяции / Н.В. Тимофеев-Ресовский, А.В. Яблоков, Н.В. Глозов. – М.: Наука, 1973. – 277 с.
8. Тегак Л.И. Основы современной антропологии / Л.И. Тегак, И.И. Саливон. – Минск: Универ. изд-во, 1989. – 270 с.
9. Хрисанфова Е.Н. Антропология / Е.Н. Хрисанфова, И.В. Первозчиков. – М.: Изд-во МГУ, 2005. – 400 с.
10. Щедрина А.Г. Онтогенез и теория здоровья: методологические аспекты. – Новосибирск: СО РАН, 2003. – 164 с.
11. Rees Z.A. A factorial study of some morphological aspects of human constitution / Z.A. Rees, H. Eisenk // J. Mental Sci. – 1945. – Vol. 91. – P. 219–232.

References

1. Bunak V.V. Metodika antropometricheskikh issledovanij. M.; L.: Gosmedizdat, 1931. 168 p.
2. Gorbunov N.S. Osnovnye polozhenija formirovanie konstitucii / N.S. Gorbunov, I.V. Kirgizov // Morfologija. 2002. T. 121, no. 2–3. pp. 41.
3. Martin R. Kratkoe rukovodstvo po antropometricheskim izmerenijam: per. s nem. M.: Izd-vo Narkomzdrava RSFSR, 1927. 76 p.
4. Martirosov Je.G. Metody issledovanija v sportivnoj antropologii. L.: FiS, 1982. 199 p.
5. Nikolaev V.G. Sostojanie, problemy i perspektivy integrativnoj antropologii // Aktual'nye voprosy integrativnoj antropologii. Krasnojarsk, 2001. T. 1. pp. 4–12.
6. Statisticheskij analiz osnovnykh pokazatelej zdorov'ja naselenija i dejatel'nosti zdorvoohranenija / I.P. Artjuhov, A.V. Shul'min, V.A. Borcov i dr. Krasnojarsk: Izd-vo KrasGМУ, 2008. 121 p.
7. Timofeev-Resovskij N.V. Oчерk uchenija o populjacii / N.V. Timofeev-Resovskij, A.V. Jablovok, N.V. Glotov. M.: Nauka, 1973. 277 p.
8. Tegako L.I. Osnovy sovremennoj antropologii / L.I. Tegako, I.I. Salivon. – Minsk: Univer. izd-vo, 1989. 270 p.
9. Hrisanfova E.N. Antropologija / E.N. Hrisanfova, I.V. Perevozchikov. M.: Izd-vo MGU, 2005. 400 p.
10. Shedrina A.G. Ontogenez i teorija zdorov'ja: metodologicheskie aspekty. Novosibirsk: SO RAN, 2003. 164 p.
11. Rees Z.A. A factorial study of some morphological aspects of human constitution / Z.A. Rees, H. Eisenk // J. Mental Sci. 1945. Vol. 91. pp. 219–232.

Рецензенты:

Московченко О.Н., д.п.н., профессор кафедры теории и методики медико-биологических основ и безопасности жизнедеятельности Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, г. Красноярск;

Горбунов Н.С., д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории этногенетических и метаболических проблем нормы и патологии Института медицинских проблем Севера СО РАМН, г. Красноярск.

Работа поступила в редакцию 27.05.2013.