

УДК 611:57.017.64:616-053.(574.24)

ОЦЕНКА КРАНИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОДРОСТКОВ ДВУХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП Г. АСТАНЫ

*Е.А. Турткарин, А.Т. Бексаринова, Д.Е. Сураганова,
Ф.М. Сулейменова, Э.А. Ковтун*

Интересно было бы узнать относительный вклад европеоидного и монголоидного компонентов в формирование казахов, имеются ли морфологические особенности строения головы и лица у детей различных конституциональных типов. Цель исследования – изучение возрастной динамики основных краниометрических параметров и описательных расово-диагностических критериев подростков – казахов и русских – города Астана. Наши исследования показали выраженный половой диморфизм: у мальчиков почти все размеры головы и лица больше чем у девочек на высоко-достоверном статистическом уровне, причем разница увеличивается с возрастом. У мальчиков по сравнению с девочками усиленно увеличивается продольный размер головы, физиономическая и морфологическая высота лица, скуловой размер.

Ключевые слова: подростки; краниометрия; типы черепа; носовой указатель; головной индекс.

АСТАНА ШААРЫНЫН ЭКИ ЭТНИКАЛЫК ТОБУНУН ӨСПҮРҮМДӨРҮНҮН КРАНИОМЕТРИКАЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮН БААЛОО

*Е.А. Турткарин, А.Т. Бексаринова, Д.Е. Сураганова,
Ф.М. Сулейменова, Э.А. Ковтун*

Европеоиддик жана монголоиддик компоненттердин казак улутунун калыптануусуна кошкон салыштырмалуу салымын билүү кызыктуу болор беле, түрдүү конституционалдык типтеги балдардын баш жана бет түзүлүшүнүн морфологиялык өзгөчөлүктөрү барбы. Изилдөөнүн максаты – Астана шаарынын казак жана орус улутундагы өспүрүмдөрүнүн негизги краниометриялык параметерлеринин жана сыпаттоочу расалык-диагностикалык критерийлеринин курактык динамикасын изилдөө болуп эсептелет. Биздин изилдөөлөр ачык байкалган жыныстык диморфизмди көрсөттү: жогорку-так статистикалык деңгээлде дээрлик бардык балдардын башы жана бети кыздардыкына караганда чоң, бул айырмачылык курагы жогорулаган сайын жогорулайт. Балдардыкы кыздардыкына караганда баштын узунунан кеткен өлчөмү, беттин физиономиялык жана морфологиялык бийиктиги, бет сөөктөрүнүн өлчөмү жогорулайт.

Түйүндүү сөздөр: өспүрүмдөр; краниометрия; баш сөөктүн түрү; мурундун көрсөткүчү; баш индекси.

ASSESSMENT OF CRANIOMETRIC QUANTITIES OF ADOLESCENTS OF TWO ETHNIC GROUPS OF ASTANA

*Ye.A. Turtkarin, A.T. Beksarina, D.Ye. Suraganova,
F.M. Suleimenova, E.A. Kovtun*

It would be interesting to know the relative contribution of the Caucasoid and Mongoloid components to the formation of Kazakhs, as well as, whether there are morphological features of the head and face structure of the children belonging to the various constitutional types. The research objective is to study the age-related dynamics of the main craniometric quantities and descriptive racial and diagnostic criteria for Kazakh and Russian adolescents of Astana. Our research presents discernible sexual dimorphism: young male are characterized by almost all larger sizes of the head and face than young female at a highly reliable statistical level, and the difference increases in compliance with age. Concerning

boys, compared with girls, the longitudinal size of the head, physiognomic and morphological height of the face, and zygomatic sizes are increasing.

Keywords: adolescents; craniometry; skull types; nasal index; head index.

Актуальность. Краниометрия позволяет определять по черепу возраст, пол и расу человека, диагностировать патологические процессы развития черепа человека. Также краниометрия показывает, что каждый человек по-своему индивидуален. Для каждого из нас характерны свои отличительные особенности, одной из которых является форма черепа. Изучением различных размеров головы, динамики их роста, анатомическими особенностями головы занимались многие исследователи [1–4]. Выявление морфофункциональных особенностей этиологических механизмов развития патологических процессов в различных системах организма является ведущей проблемой теоретической и практической медицины. Одним из основных способов диагностики аномалий зубочелюстной системы, роста челюстно-лицевой области и контроля за лечением являются краниометрические данные пациента [5–7].

Материалы и методы исследования. Обследован 1981 подросток, из них 1024 мальчика (575 казахов и 449 русских) и 957 девочек (527 казашек и 430 русских) средних школ города Астана.

Для проведения краниометрических исследований мы использовали толстотный и скользящий циркули, а также миллиметровую ленту. Основными параметрами мозгового отдела черепа являются продольный и поперечный размеры.

1. Продольный размер черепа измерялся от *glabella* до *opistocranium*.

2. Поперечный размер или максимальная ширина черепа определялась под прямым углом к сагиттальной плоскости между наиболее удаленными точками теменных бугров.

В свою очередь, индекс Ретциуса (1942 г.) вычислялся следующим образом:

Индекс Ретциуса = (поперечный размер/продольный размер) × 100

Индекс Ретциуса у долихоцефалов соответственно ниже 75,9 %, у мезоцефалов составляет 76–80,9 %, у брахикефалов он выше 81 %.

Для анализа параметров лицевого отдела головы также производилось измерение продольных и поперечных размеров. К продольным размерам лицевого отдела головы относятся:

- физиономическая высота лица – от точки, расположенной на линии роста волос по срединной линии (*trichyon*) до наиболее выступающей книзу точки на нижнем крае нижней челюсти (*gnation*);
- морфологическая высота лица – от точки, расположенной на пересечении срединной линии, с проекцией носолобного шва до гнациона.

Широтные параметры:

- скуловой диаметр – расстояние между наиболее выступающими точками на боковой поверхности скуловых дуг (*sigion* – зигион);
- нижнечелюстной диаметр – между наиболее выступающими точками на наружной поверхности углов нижних челюстей (*gonion* – гонион).

По соотношению продольных и поперечных размеров можно судить о пропорциональном развитии лица, наличии диспропорции или асимметрии. Одним из основных показателей, характеризующих пропорциональность развития лица, является лицевой указатель или индекс лицевого указателя (ЛУ или ИЛУ).

ЛУ = морфологическая высота лица/скуловой диаметр) × 100.

Носовой указатель = ширина носа/высота носа × 100.

Высота носа – это расстояние от точки “назион” до подносовой точки, расположенной в кожной складке у места перехода перегородки носа в кожу верхней губы. Ширина носа соответствует расстоянию между носо-крыльевыми точками. Величины указателя меньше 69,9 % соответствуют лепторинии, указатель больше 85,0 % соответствует платиринии, а величины указателя от 70,0 до 84,9 % – мезоринии.

Измерения глазничной области: наружно-глазничный размер лица – это расстояние между наружными углами глаза, межглазничный

Таблица 1 – Головной индекс у подростков двух этнических групп (%)

Возраст, лет	Казахи		Русские	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки
13	82,92	83,12	79,36	79,87
14	81,98	85,85	80,27	80,27
15	80,84	82,65	80,02	80,79
16	80,82	82,4	80,29	80,73

размер – расстояние между внутренними углами глаза.

Соматоскопически определялась степень развития эпикантуса и рассчитывался процент наличия. Применялась следующая градация: 0 – нет, 1 – слабо, 3 – сильно.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ краниометрических параметров подростков двух этнических групп выявил следующее. Продольный диаметр, входящий в состав основных размеров мозгового отдела головы, у русских детей во всех возрастных группах оказался больше, чем у казахов, причем разница уменьшалась с возрастом. Это связано с тем, что данный размер головы у казахов увеличивается значительно быстрее чем у русских. Известно, что наибольшее увеличение продольного размера головы происходит в первые годы жизни, к четырем годам размеры мозгового отдела головы достигают в среднем 90 % от величины в 17 лет, затем скорость роста головы резко снижается, и второе увеличение скорости роста наблюдается в пубертатный период.

По данным нашего исследования, отмечается выраженный половой диморфизм в суммарном приросте продольного размера головы у казахов. Так, суммарный прирост у мальчиков данной этнической группы составил 7,1 мм, а у девочек – 4,5 мм, в то время как у русских детей приросты значительно ниже и разница между мальчиками и девочками незначительна, соответственно: 3,0 мм – мальчики и 2,3 мм – девочки. Видимо, это связано с тем, что максимальные темпы роста продольного диаметра головы у русских детей происходят раньше, и к изучаемому периоду русские уже значительно опережают казахов, тем более известно, что дефинитивные величины продольного диаметра головы у русских выше чем у казахов. Поперечный диаметр головы в отличие от продольного во всех

возрастных группах оказался больше у казахов. Наибольшая разница отмечается в 13 лет: у мальчиков – 2,1 мм, у девочек – 2,6 мм, затем разница постепенно уменьшается и к 16-ти годам составляет у мальчиков 0,7 мм, у девочек – 1,7 мм.

Большое значение в краниологии придается вычислению головного указателя Ретциуса, который входит в состав основных расово-диагностических критериев, считается, что для монголоидной расы характерна брахицефалия, а для европеоидной – мезоцефалия. Сравнительный анализ величин головного индекса показал следующее. Указатель Ретциуса у русских как мальчиков, так и девочек, соответствует мезоцефалии, у девочек-казашек – брахицефалии, а у мальчиков выявились возрастные различия: с 13 до 14 лет мальчик-казахи брахицефаличны, а с 15 лет – мезоцефаличны (таблица 1).

Величины головного индекса в обеих этнических группах имеют тенденцию к снижению с возрастом, что подтверждает известные литературные данные [5, 6]. Казахи, как уже отмечалось выше, относятся к представителям южно-сибирского антропологического типа, относящимся к монголоидной расе, а русские, проживающие в Казахстане, – к восточно-европейской малой расе, входящей в состав европеоидной большой расы. Если судить по данной классификации, у казахов головной указатель должен быть выше 81 %, но, по данным нашего исследования, в старших возрастных группах у мальчиков индекс снижается до 80,84 % – в 15 лет и 80,82 % – в 16 лет, что соответствует мезоцефалии. Возможно, это связано с явлением долихоцефализации, причиной этого явления считают экзогамию населения, у детей экзогамов происходит увеличение продольного и уменьшение поперечного диаметров черепа. Для нашего региона как раз характерен большой процент метисации, увеличение числа экзогамных браков. Если рассматривать детей

Таблица 2 – Лицевой указатель у подростков двух этнических групп (%)

Возраст, лет	Казахи		Русские	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки
13	83,86	83,15	85,2	84,28
14	83,58	82,78	84,96	84,13
15	82,62	82,5	85,81	87,39
16	83,71	82,03	87,14	86,6

в половом аспекте, то у девочек, как русских, так и казашек, величины головного указателя во всех возрастах больше чем у мальчиков, т. е. мозговой отдел головы по отношению к мальчикам у них шире и короче.

При сопоставлении длиннотных размеров лица по этническому признаку выявилось, что физиономическая и морфологическая высота лица как мальчиков, так и девочек казахской национальности во всех возрастных группах больше чем у русских. В скорости роста длиннотных размеров лица отчетливо выражен половой диморфизм, у мальчиков обеих этнических групп скорость роста вышеуказанных размеров лица значительно выше чем у девочек. Физиономическая высота лица русских мальчиков увеличивается с 13 до 16 лет на 8,4 мм, у мальчиков-казахов – на 5,0 мм, у русских девочек – на 2,5 мм, у девочек-казашек – на 2,7 мм. Особенно интенсивно растет морфологическая высота лица мальчиков, причем, у казахов сильнее чем у русских. Так у мальчиков-казахов за изучаемый период она выросла на 8,1 мм, у русских мальчиков – на 7,2 мм, у девочек, соответственно: на 5,9 мм и 5,6 мм. Видимо, это связано с тем, что у мальчиков в пубертатный период особенно увеличивается нижний отрезок лица. Именно в это время у них окончательно складывается характерный для каждого индивидуума тип лица.

Что касается широтных размеров лица, то во всех возрастных группах лицо детей казахской национальности достоверно опережает русских по скуловому диаметру, а с 14 до 16 лет – по нижнечелюстному. Причем, по скуловому диаметру разница нижнечелюстного диаметра русских и казахских детей статистически недостоверна. Разница между казахами и русскими по широтным размерам лица интенсивно увеличивается с возрастом, так как прирост скулового и нижнечелюстного диаметров у казахов

значительно выше. Скорость роста широтных размеров головы у мальчиков выше чем у девочек. Для определения соотношения между длиннотными и широтными размерами лица мы применили лицевой указатель (таблица 2).

При разборе лицевого указателя выяснилось, что для русских мальчиков во всех возрастных группах, а для девочек в 13 и 14 лет характерна мезопрозопия. У русских девочек к 15–16 годам лицо удлиняется и лицевой указатель соответствует лептопрозопии (87,39 и 86,3). У казахов как мальчиков, так и девочек, лицевой указатель соответствует эурипрозопии. С возрастом лицевой указатель как у казахов, так и русских, увеличивается, т. е. лицо удлиняется. Это связано с более интенсивным и продолжительным ростом в данный возрастной период высотных размеров по сравнению с широтными.

Наружноглазничный и межглазничный размеры лица детей-казахов во всех возрастных группах достоверно больше чем у русских, причем разница в межглазничном размере больше чем в наружноглазничном. Исходя из этого можно отметить, что поперечный диаметр глаз у казахов относительно меньше и расставлены глаза шире чем у русских. В процессе работы мы также обращали внимание на степень развития эпикантуса или так называемой монголоидной складки века (самостоятельной по своему морфологическому происхождению складки, прикрывающей медиальный угол глаза). Образование эпикантуса у монголоидов связывают с уплощенностью переносья и отложением жира в верхнем веке. Эпикантус входит в состав основных расово-диагностических признаков монголоидной расы. Анализируя литературные данные, Я.Я. Рогинский пришел к заключению, что по ряду признаков различия между представителями монголоидной и европеоидной рас уменьшаются к зрелому возрасту. Это можно отнести

Таблица 3 – Степень развития и процент наличия эпикантуса у подростков двух этнических групп

Возраст, лет	Баллы				% нал.	Баллы				% нал.
	мальчики					девочки				
	0	1	2	3		0	1	2	3	
13	34,4	17,5	22,3	25,8	65,6	38,6	18,7	20,4	22,3	61,4
14	39,3	15,7	24,4	20,6	60,7	42,0	15,8	22,3	19,9	58
15	41,9	11,7	25	21,4	58,1	48,2	17	18,7	16,1	51,8
16	43,8	17,1	20,1	18,4	56,2	52,7	18,5	15,7	13,1	47,3

Таблица 4 – Носовой указатель у подростков двух этнических групп (%)

Возраст, лет	казахи		русские	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки
13	72,58	74,88	75,63	77,03
14	77,16	74,41	76,43	76,51
15	79,68	75,57	77,22	74,09
16	82,92	74,94	77,14	73,28

и к эпикантусу, который сильно выражен в детском возрасте и встречается даже у европеоидов. С годами, особенно после 40 лет, выраженность эпикантуса резко уменьшается. Принято считать, что эпикантус среди народностей южно-сибирской расы достигает максимума у казахов и киргизов. По последним данным исследования коренного населения Казахстана на предмет наличия эпикантуса и других расово-диагностических критериев монголоидной расы 1960 года, процент наличия эпикантуса у взрослых казахов соответствует 44,0–54,9 % (таблица 3).

По данным нашего исследования, процент наличия эпикантуса имеет тенденцию к значительному снижению с возрастом. Так, у мальчиков в 13 лет эпикантус наблюдался в 65,6 % случаев, а к 16 годам – в 56,2 %, т. е. на 9,4 % меньше: у девочек процент наличия эпикантуса снижался с 61,4 % в 13 лет до 47,3 % – в 16 лет, т. е. на 14,1 %. С возрастом также снижается степень развития эпикантуса. К 16 годам как у мальчиков, так и у девочек, увеличивается процент эпикантуса первой и второй степени, значительно снижается процент эпикантуса третьей степени.

Ширина носа у казахов с 15 лет достоверно больше. Разница в 13 и 14 лет недостоверна. С 13 до 16 лет у казахов ширина носа существенно увеличивается, прирост составил: у мальчиков – 5,4 мм, у девочек – 3,1 мм, в русских прирост группам незначителен: у мальчиков – 2,2 мм, у девочек – недостоверен (таблица 4).

При анализе носового указателя выяснилось, что как у казахов, так и у русских величины колеблются в пределах, соответствующих мезоринии.

Выводы

Выявлена тенденция к долихоцефализации казахов, о чем свидетельствует увеличение продольного диаметра и уменьшение поперечного диаметра головы. Данный процесс наиболее выражен у мальчиков. Головной индекс Ретциуса у них в 13 и 14 лет соответствует брахикефалии – 82,92 % и 98 %, а в 15 и 16 лет – мезоцефалии – 80,84 %. Скорость роста краниометрических метрических параметров больше в казахской этнической группе как у мальчиков, так и у девочек.

С возрастом отмечается резкое снижение степени выраженности эпикантуса у детей казахской этнической группы, в частности с 13 до 16 лет эпикантус III степени снизился на 9,2 % у девочек и на 7,4 % – у мальчиков, II степени – на 4,7 % – у девочек и на 1,6 % – у мальчиков, I степени – на 0,2 % – у девочек и на 0,4 % – у мальчиков.

Литература

1. Алешкина А.Ю. Взаимосвязь параметров средней черепной ямки с размерными характеристиками мозгового черепа человека у различных краниотипов / А.Ю. Алешкина, Е.Г. Букреева, А.Н. Анисимов // Саратовский науч.-мед. журнал. 2011. Т. 7. № 4. С. 757–760.

2. *Пивченко П.Г.* Использование краниометрических точек и параметров при установлении половой принадлежности останков черепов неизвестных людей / П.Г. Пивченко, А.И. Холамов // Военная медицина: науч.-практ. рецензируемый журнал. 2012. № 3. С. 112–116.
3. *Холамов А.И.* Мультиспиральная компьютерная томография в краниологическом исследовании / А.И. Холамов // Актуальные проблемы современной медицины и фармации: материалы 67-й науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых с междунар. участием; под ред. проф. О.К. Кулаги, проф. Е.В. Барковского. Минск: БГМУ, 2013.
4. *Холамов А.И.* Создание морфометрической базы данных краниологических параметров внутреннего основания и свода черепа / А.И. Холамов // Молодой ученый. 2014. № 10. С. 90–93.
5. *Куприянов В.В.* Лицо человека / В.В. Куприянов, Г.В. Стовичек. М.: Медицина, 1988. 269 с.
6. *Сперанский В.С.* Основы медицинской краниологии / В.С. Сперанский М.: Медицина, 1991. 287 с.
7. *Gilad S.* Role of ordinal contrast relationships in face encoding / S. Gilad, M. Meng, P. Sinha // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2009.