

Е. В. Кузьменко¹, А. К. Усович²

КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДЕВУШЕК 17–20 ЛЕТ И ЖЕНЩИН 21–24 ЛЕТ, ПРОЖИВАЮЩИХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

¹ Кафедра стоматологии детского возраста и челюстно-лицевой хирургии (зав. — доц. О. А. Жаркова), ² кафедра анатомии человека (зав. — проф. А. К. Усович), Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, г. Витебск, Республика Беларусь

Цель исследования — изучить кефалометрические характеристики девушек 17–20 лет (n=200) и женщин 21–24 лет (n=200), проживающих в Республике Беларусь. Проведено измерение 21 параметра, их последующий статистический анализ. Выявлены множественные корреляции, позволяющие предположить наличие взаимосвязи и взаимозависимости структур мозгового и лицевого отдела головы: прямые связи умеренной силы выявлены между обхватом мозгового отдела головы и его продольным размером; продольным и поперечным диаметрами мозгового отдела головы; поперечным диаметром мозгового отдела головы и морфологической шириной лица и др.

Ключевые слова: кефалометрическое исследование, мозговой отдел головы, лицевой отдел головы

Ключевым звеном в системе оценки общественного и индивидуального здоровья являются показатели физического развития. Такие данные могут применяться для мониторинга уровня физического развития населения, выявления антропометрических маркеров риска ряда заболеваний [8].

Кефалометрическое исследование в системе оценки физического развития вызвано важностью измерений параметров и показателей лицевого и мозгового отдела головы, определяющих региональные стандарты и популяционные особенности [1]. В литературе представлены данные о территориальной вариабельности антропометрических характеристик жителей Республики Беларусь 1980–2000 гг., однако они включают в себя описание только нескольких кефалометрических параметров [6]. Отсутствуют сведения, характеризующие кефалометрические и типологические особенности головы в период формирующегося (до 18 лет) и «доформирующегося» постоянного прикуса (до 24 лет) [5]. Вместе с тем, известно, что верхняя и нижняя челюсти достигают своих максимальных размеров после 17 лет, что связано с прорезыванием третьих постоянных моляров [5, 11]. Следовательно, актуальным представляется изучение особенностей мозгового и лицевого отделов головы у людей старше 17 лет.

Согласно возрастной периодизации постнатального развития человека, принятой на

VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965), для представителей женского пола возраст 17–20 лет относится к юношескому, 21–24 года — к началу I периода зрелого возраста.

Целью данной работы явилось изучение кефалометрических характеристик девушек 17–20 лет и женщин 21–24 лет, проживающих в Республике Беларусь.

Материал и методы. Материалом исследования явились результаты измерения параметров мозгового и лицевого отделов головы 400 студенток Витебского государственного медицинского университета. В момент обследования 200 из них по возрасту соответствовали периоду девушек 17–20 лет, а 200 — женщин 21–24 лет. Все они до поступления в университет и периода обследования постоянно проживали в разных 6 областях Беларуси: 13,5% проживали в Брестской, 29,25% — в Витебской, 13% — в Гомельской, 10% — в Гродненской, 16% — в Минской, 18,25% — в Могилевской областях.

Настоящее исследование одобрено комитетом по этике клинических испытаний Витебского государственного медицинского университета (протокол № 7 от 4 мая 2016 г.). Кефалометрическое обследование проводили по методике В. В. Бунака с соблюдением всех требований и рекомендаций, предъявляемых к проведению антропометрических исследований [2]. Для измерения параметров головы использовали стандартные инструменты, прошедшие метрологическую поверку: большой толстотный циркуль (точность до 0,5 мм), малый штангенциркуль (точность до 0,1 мм) и эластичную сантиметровую ленту на плотном основании.

Антропометрическое исследование заключалось в измерении 21 параметра между основными точками при установ-

Сведения об авторах:

Кузьменко Елена Викторовна (e-mail: elena-stom@yandex.ru), кафедра стоматологии детского возраста и челюстно-лицевой хирургии; Усович Александр Константинович (e-mail: usovicha@mail.ru), кафедра анатомии человека, Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, 210023, Республика Беларусь, г. Витебск, пр. Фрунзе, 27

лении головы в глазнично-ушной (франкфуртской) горизонтали [1, 5]. Полученные данные вносили в специально разработанную карту, включавшую паспортную часть и раздел антропометрических характеристик.

Методика измерения параметров мозгового и лицевого отделов головы (рисунок).

1. Обхват мозгового отдела головы — величина окружности, проходящая через наиболее выступающую точку на нижней части лба по срединно-сагиттальной плоскости выше корня носа и между бровями (glabella, gl) и наиболее выступающую кзади точку затылка на срединно-сагиттальной плоскости (opisthokranion, op).

2. Продольный диаметр мозгового отдела головы — расстояние между точками glabella и opisthokranion.

3. Поперечный диаметр мозгового отдела головы — расстояние между латерально выступающими точками на боковой поверхности головы (eurion, eu).

4. Высота мозгового отдела головы — проекционное расстояние между наиболее высоко расположенной на срединно-сагиттальной плоскости мозгового отдела головы точкой vertex (v) и точкой, расположенной на козелке уха (tragus, t).

5. Физиономическая высота лица — расстояние от точки передней границы волосистой части лба на срединно-сагиттальной плоскости (trichion, tr) до нижней точки подбородка (gnathion, gn).

6. Верхняя высота лица — расстояние от точки trichion до точки nasion (n), находящейся на пересечении срединной плоскости с носолобным швом. А.М. Schwarz характеризует точку nasion как наиболее выраженное углубление между лбом и носом [7].

7. Средняя высота лица — расстояние от точки nasion до точки перехода нижней части носа в верхнюю губу (subnasale, sn).

8. Нижняя высота лица — расстояние от точки subnasale до точки gnathion.

9. Полная морфологическая высота лица — расстояние между точками nasion и gnathion.

10. Верхняя морфологическая высота лица — расстояние от точки nasion до наиболее передней точки альвеолярного гребня верхней челюсти в срединной плоскости prosthion (pr).

11. Нижняя морфологическая высота лица — расстояние от точки prosthion до точки gnathion.

12. Морфологическая ширина лица — расстояние между наиболее выступающими наружу точками правой и левой скуловых дуг (zygion, zy).

13. Челюстная ширина лица — расстояние между крайними точками углов нижней челюсти (gonion, go).

14. Верхняя глубина лица — расстояние между точками tragus и nasion.

15. Средняя глубина лица — расстояние между точками tragus и subnasale.

16. Нижняя глубина лица — расстояние между точками tragus и gnathion.

17. Длина носа — расстояние от точки nasion до наиболее выступающей вперед точки кончика носа (pronasale, prn).

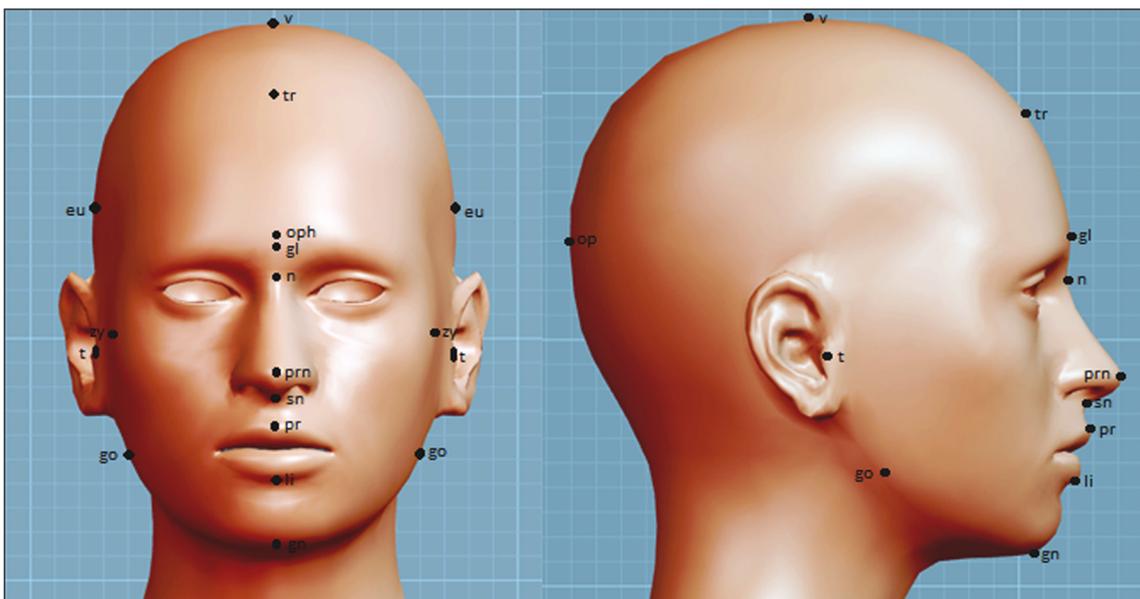
18. Длина альвеолярной дуги верхней челюсти — расстояние от точки subnasale до переднего края жевательной мышцы.

19. Высота тела нижней челюсти — прямолинейное расстояние от точки на границе красной каймы нижней губы и кожи по срединно-сагиттальной плоскости (labrale inferius, li) до точки gnathion.

20. Высота ветви нижней челюсти — расстояние от точки gonion до верхней точки суставного отростка нижней челюсти при максимально открытом рте, спереди от козелка уха.

21. Длина проекции тела нижней челюсти — проекционное расстояние от gnathion до gonion.

Полученные данные обработаны статистически с помощью пакета прикладных таблиц «Statistica» (Version 6-Index, StatSoft Inc., США) и «Excel». Перед использованием методов описательной статистики определяли тип распределения количественных признаков с использованием критерия Шапиро—Уилка. Для описания распределения количественных признаков, которое отличается от нормального, указывали медиану (Me), нижний 25-й (LQ) и верхний 75-й квартиль (UQ). С целью изучения взаимосвязи количественных признаков применяли непараметрический метод корреляционного анализа Спирмена.



Расположение медиальных и латеральных кефалометрических точек

Результаты исследования. В результате проведенного кефалометрического обследования 200 девушек 17–20 лет и 200 женщин 21–24 лет были определены параметры мозгового и лицевого отдела головы (таблица). В результате анализа полученных данных были выявлены множественные корреляционные связи, позволяющие предположить наличие взаимосвязи и взаимозависимости кефалометрических параметров мозгового и лицевого отделов головы.

В результате анализа взаимосвязи отдельных параметров мозгового отдела головы девушек и женщин 17–24 лет установлено наличие прямой корреляционной связи умеренной силы между значениями обхвата мозгового отдела головы и его продольного диаметра ($R=0,595$, $P<0,05$), обхвата и поперечного диаметра ($R=0,415$, $P<0,05$), обхвата и высоты мозгового отдела головы ($R=0,293$, $P<0,05$). Наблюдалась прямая корреляционная связь умеренной силы между значениями продольного и поперечного диаметров мозгового отдела головы ($R=0,406$, $P<0,05$).

Выявлена прямой корреляция умеренной силы между значениями поперечного диаметра

мозгового отдела головы и морфологической ширины лица ($R=0,319$, $P<0,05$).

Высотные параметры лицевого отдела головы были связаны прямой корреляционной связью средней силы со значениями физиономической высоты лица и верхней высоты лица ($R=0,367$, $P<0,05$), средней высоты лица ($R=0,611$, $P<0,05$), нижней высоты лица ($R=0,729$, $P<0,05$), полной морфологической высоты лица ($R=0,701$, $P<0,05$), верхней морфологической высоты лица ($R=0,625$, $P<0,05$), нижней морфологической высоты лица ($R=0,582$, $P<0,05$), высоты тела нижней челюсти ($R=0,252$, $P<0,05$).

Анализ взаимозависимости широтных параметров лицевого отдела головы выявил прямую корреляционную связь средней силы между значениями морфологической ширины лица и челюстной ширины лица ($R=0,472$, $P<0,05$), длины альвеолярной дуги верхней челюсти ($R=0,377$, $P<0,05$). Была установлена прямая корреляция средней силы между значениями челюстной ширины лица и длиной альвеолярной дуги верхней челюсти ($R=0,253$, $P<0,05$).

Изучение взаимозависимости параметров гнатической части лицевого отдела головы выявило

Кефалометрические параметры девушек 17–20 лет и женщин 21–24 лет, Me (LQ, UQ) (мм)

Наименование параметра	Девушки 17–20 лет, n=200	Женщины 21–24 лет, n=200
Обхват мозгового отдела головы	556 (550; 560)	557 (553; 560)
Продольный диаметр мозгового отдела головы	178 (175; 180)	180 (175; 182)
Поперечный диаметр мозгового отдела головы	145 (142,5; 150)	144 (141; 146)
Высота мозгового отдела головы	125 (121; 126)	127 (125; 131)
Физиономическая высота лица	175 (170; 179)	174 (171; 177)
Верхняя высота лица	59 (56; 61)	56 (54; 58)
Средняя высота лица	58 (57; 59,5)	59 (59; 61)
Нижняя высота лица	58 (56; 60)	59 (58; 60)
Полная морфологическая высота лица	116 (113; 119)	118 (116; 121)
Верхняя морфологическая высота лица	62 (60; 64)	62 (61; 63)
Нижняя морфологическая высота лица	54 (52; 56)	56 (55; 58)
Морфологическая ширина лица	130 (126; 133)	129 (125; 132)
Челюстная ширина лица	100,5 (98; 105)	101 (97; 108)
Верхняя глубина лица	106 (104,5; 108,2)	108 (105; 112)
Средняя глубина лица	106,5 (104; 108,4)	107 (104; 111)
Нижняя глубина лица	107,6 (106; 109,3)	111,5 (108; 114)
Длина носа	42 (39; 45)	39 (36; 43)
Длина альвеолярной дуги верхней челюсти	74 (72; 76)	73 (72; 75)
Высота тела нижней челюсти	29 (26; 31)	29,5 (28; 31)
Высота ветви нижней челюсти	62 (60; 64)	64 (61; 65,3)
Длина проекции тела нижней челюсти	80 (79; 84)	83,3 (80; 85)

Примечание. Me — медиана; LQ — нижний 25-й и UQ — верхний 75-й квартили.

прямую корреляцию средней силы между значениями высоты тела нижней челюсти и длины проекции тела нижней челюсти ($R=0,253$, $P<0,05$), высоты ветви нижней челюсти и длины проекции тела нижней челюсти ($R=0,421$, $P<0,05$).

Обсуждение полученных данных. Сравнительный анализ результатов настоящего кефалометрического исследования девушек 17–20 лет, женщин 21–24 лет и данных других авторов позволил выявить некоторые закономерности.

По данным П.Н.Шарайкина, у девушек г. Красноярска продольный диаметр мозгового отдела головы составил 181,5 мм, поперечный диаметр — 147 мм [10], что выше значений измеренных нами параметров. И.В.Фирсова приводит данные обследования девушек 17–19 лет г. Саратова: продольный диаметр — $178\pm 0,06$ мм, поперечный диаметр — $142\pm 0,06$ мм [9], которые близки к полученным значениям в данном исследовании.

Полученные в настоящем исследовании значения морфологической и челюстной ширины лица меньше величин этих параметров, представленных в исследовании И.И.Саливон, где их средние значения составляли 135,8–137,1 и 105,3–107,5 мм соответственно [6]. Такая особенность может указывать на процесс грацилизации, при котором происходит уменьшение широтных размеров лица.

По данным П.Н.Шарайкина, физиономическая высота лица красноярских девушек, в среднем, составляла 175,9 мм [10] и находится в пределах 95% доверительного интервала, полученных нами значений данного параметра (95% ДИ: 174...176).

В.А.Переверзев указывает, что у волгоградских женщин 18–25 лет верхняя глубина лица составила 99 мм, средняя — 104 мм, нижняя — 116 мм [3]. Настоящее исследование выявило более высокие значения верхней глубины лица и меньшие значения нижней глубины лица. Показатели средней глубины лица, измеренные в настоящем исследовании, согласуются с данными В.А.Переверзева [3].

По данным А.Ю.Перунова, у саратовских женщин 20–25 лет обхват мозгового отдела головы составил $556,00\pm 0,17$ мм, продольный диаметр — $178,00\pm 0,07$ мм, поперечный диаметр мозгового отдела головы — $143,00\pm 0,08$ мм [4]. Приведенные данные находятся в пределах интерквартильной широты полученных в данном исследовании значений указанных выше параметров. Однако высота мозгового отдела головы обследованных нами женщин 20–24 лет превышает средние значения этого параметра в исследовании А.Ю.Перунова,

где она составляла $122,00\pm 0,09$ мм [4]. Большие значения высоты мозгового отдела головы белорусских женщин 21–24 лет могут рассматриваться как процесс ювенилизации.

И.И.Саливон в результате обобщения данных региональных особенностей кефалометрических характеристик населения БССР 1970–1980-х годов указывает, что для женщин 18–35 лет средние величины продольного диаметра головы составили 179,7–181,8 мм, поперечного диаметра — 151,1–152,9 мм [6], что превышает показатели поперечного диаметра мозгового отдела головы обследованных нами девушек 17–20 лет и женщин 21–24 лет. Эти данные свидетельствуют о тенденции к уменьшению поперечного диаметра мозгового отдела головы, что может указывать на процесс дебрахицефализации.

В.А.Переверзев отмечает, что морфологическая высота лица волгоградских женщин 18–25 лет составляла 110 мм [3], что ниже полученных нами значений этого параметра. В своем исследовании И.И.Саливон указывает, что морфологическая высота лица женщин младшего поколения составляла 114,6–117,2 мм [6], что также ниже полученных в настоящем исследовании значений этого параметра для женщин обеих возрастных групп. Можно предположить, что произошло увеличение морфологической высоты лица современных жительниц Республики Беларусь 17–24 лет по сравнению с женщинами 1970–1980 гг.

По данным А.Ю.Перунова, у саратовских женщин 20–25 лет морфологическая ширина лица составила $129,00\pm 0,06$ мм, челюстная ширина — $99,00\pm 0,07$ мм [4]. Приведенные данные находятся в пределах интерквартильной широты полученных нами значений указанных выше параметров. Значения морфологической и челюстной ширины лица для группы женщин 21–24 лет меньше величин этих параметров, представленных в исследовании И.И.Саливон, где их средние показатели составили 135,8–137,1 и 105,3–107,5 мм соответственно [6]. Такая особенность наблюдалась и в группе девушек 17–20 лет. Данная закономерность может быть связана с процессом грацилизации лицевого скелета.

По данным В.А.Переверзева, у волгоградских женщин 18–25 лет верхняя глубина лица составляет 99 мм, средняя — 104 мм, нижняя — 116 мм [3]. Настоящее исследование выявило более высокие значения верхней глубины лица и меньшие значения нижней глубины лица. Показатели средней глубины лица, выявленные в настоящем исследовании, согласуются с данными В.А.Переверзева.

Таким образом, в результате настоящего исследования определены кефалометрические параметры у женщин 17–24 лет, которые можно экстраполировать на популяцию современных жителей Республики Беларусь женского пола указанного возраста. Выявлены закономерности, позволяющие выдвинуть предположения о происходящих у современных женщин процессах дебрахицефализации и ювенилизации мозгового отдела головы, а также грацилизации лицевого отдела.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964.
2. Бунак В. В. Антропометрия. М.: Учпедгиз, 1941.
3. Переверзев В. А. Медицинская эстетика. Волгоград: Ниж.-Волжск. изд-во, 1987.
4. Перунов А. Ю. Кефалометрические и типологические особенности строения головы женщин в возрасте 20–25 лет: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 2006.
5. Руководство по ортодонтии / Под ред. Ф. Я. Хорошилкиной. М.: Медицина, 1999.
6. Саливон И. И. Изменения физического типа населения Беларуси за последнее тысячелетие. Минск: Беларуская навука, 2011.
7. Ужумецкене И. И. Методы исследования в ортодонтии. М.: Медицина, 1970.
8. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации // Сб. материалов (вып. VI) / Под ред. А. А. Баранова, В. Р. Кучмы. М.: ПедиатрЪ, 2013.

9. Фирсова И. В. Кефалометрическая и типологическая характеристика строения головы саратовских женщин в возрасте 17–19 лет: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 2003.
10. Шарайкин П. Н. Соматометрические, кефалометрические и одонтометрические характеристики женщин в зависимости от соматотипа: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Красноярск, 2000.
11. Lewis A. B., Roche A. F. Late growth changes in the craniofacial skeleton // *Angle Orthodontist*. 1988. Vol. 58, № 2. P. 127–135.

Поступила в редакцию 20.12.2015
Получена после доработки 25.06.2016

CEPHALOMETRIC PARAMETERS OF BELARUSSIAN GIRLS AGED 17–20 YEARS AND WOMEN AGED 21–24 YEARS

Ye. V. Kuz'menko¹, A. K. Usovich²

In girls aged 17–20 years (n=200) and women aged 21–24 years (n=200) living in Belarus, 21 cephalometric parameter was evaluated and their subsequent statistical analysis was performed. Numerous correlation bonds were detected which suggest the interrelations and interdependence between the structures of the cranial and facial parts of the head: considerably strong direct correlations were found between the circumference of the cranial part of the head and its longitudinal diameter, between longitudinal and transversal diameter of the skull, between transversal diameter of the cranial part of the head and morphological width of the face.

Key words: *cranial part of the head, facial part of the head, cephalometric study*

¹ Department of Pediatric Dentistry and Maxillofacial Surgery,
² Department of Human Anatomy, Vitebsk State Medical University, Belarus