

© Марченко А.В.

УДК: 612.31-053.6:572.54

Марченко А. В.

ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія" (вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011, Україна)

КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗУБНОЇ ДУГИ В ЮНАКІВ І ДІВЧАТ З ФІЗІОЛОГІЧНИМ ПРИКУСОМ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ФОРМИ ГОЛОВИ

Резюме. У юнаків і дівчат загальних груп, мезоцефалів та брахіцефалів з фізіологічним прикусом визначено особливості комп'ютерно-томографічних характеристик зубної дуги. Між брахіцефалами і мезоцефалами обох статей виявлено відсутність достовірних або тенденцій до відмінностей характеристик зубної дуги. Встановлені виражені статеві відмінності характеристик зубної дуги -достовірно більші значення більшості досліджуваних показників у юнаків всіх груп порівняння.

Ключові слова: характеристики зубної дуги, юнаки, дівчата, мезоцефали, брахіцефали, конусно-променева комп'ютерна томографія.

Вступ

У зв'язку з активним розвитком ортодонції, мікрохірургічних технологій розробки і впровадження краніопластичних операцій і діагностичних маніпуляцій стає очевидною необхідність вивчення особливостей індивідуальної будови форми, розмірів, положення і конструкції зубної дуги [12, 13].

Зубна дуга, функціонуючи як єдине ціле і являючи собою динамічну систему, проходить складний розвиток, тісно пов'язаний з формуванням зубощелепної системи і черепа в цілому. Для отримання оптимальної стабільності результатів ортодонтичного лікування необхідний індивідуальний підхід при проектуванні зубних дуг через велике конституціональне розмаїття їх форм і розмірів [11, 13, 15]. У літературі є вказівки на зв'язок краніотипів з одонтометричними показниками - формою зубних дуг і прикусу [5, 9, 11,15]. Однак, відомості про індивідуально-типологічну мінливість параметрів зубної дуги в зв'язку з формою голови поодинокі, фрагментарні і спеціально практично не вивчались.

У зв'язку з цим, метою даного дослідження було виявити особливості характеристик зубної дуги за даними комп'ютерної томографії у юнаків і дівчат різних краніотипів із фізіологічним прикусом.

Матеріали та методи

Первинні показники розмірів зубів та голови юнаків і дівчат Подільського регіону України з фізіологічним прикусом отримані з банку даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова у рамках договору про творче співробітництво між Вінницьким національним медичним університетом імені М.І. Пирогова та ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія" (Договір № 1 від 05.01.2015). Для дослідження біли відібрані лише томограми юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом, який визначався за 11-ти пунктами за М.Г. Бушан з співав. [8] та їх кефалометричні показники.

Для проведення даного дослідження використовували денціальний конусно-променевий томограф - Veraviewerocs 3D, Морит (Японія). Дослідження проводилися згідно власної розробленої схеми [14] в межах наведених характеристик. Об'єм тривимірного зображення - циліндр 8x8 см, - товщина шару 0,2/0,125 мм, доза опромінення 0,11-0,48 мЗв, напруга та сила струму 60-90 kV/2-10mA.

Визначали наступні характеристики зубних дуг: парх_6 - відстань між апексами палатинальних коренів верхніх перших кутніх зубів; dparx_6 - відстань між апексами дистальних вестибулярних коренів верхніх перших кутніх зубів; varex_6 - відстань між апексами медіальних вестибулярних коренів верхніх перших кутніх зубів; mparx_46 - відстань між апексами медіальних коренів нижніх перших кутніх зубів; dparx_46 - відстань між апексами дистальних коренів нижніх перших кутніх зубів; 13_23Bugг- відстань між ріжучими

горбками верхніх іклів; 13_23Арх - відстань між апексами коренів верхніх іклів; 33_43Bugr - відстань між верхівками нижніх іклів; 33_43Арх - відстань між апексами коренів нижніх іклів; PonM - відстань між молярними точками за Поном; PonPr - відстань між премолярними точками за Поном; DL_C - іклова сагітальна відстань верхньої щелепи вимірюється між різцевою точкою та точкою утвореною перехрестям лінії, що проходить через верхівки іклів та центральною сагітальною лінією верхньої щелепи; DL_F - премолярна сагітальна відстань верхньої щелепи вимірюється між різцевою точкою та точкою утвореною перехрестям лінії, що проходить через премолярні точки Пона та центральною сагітальною лінією верхньої щелепи; DL_S - молярна сагітальна відстань верхньої щелепи вимірюється між різцевою точкою та точкою утвореною перехрестям лінії, що проходить через молярні точки Пона та центральною сагітальною лінією верхньої щелепи. Також визначали: GL_1 - глибину піднебіння на рівні іклів; GL_2 - глибину піднебіння на рівні перших малих кутніх зубів; DL_3 - глибину піднебіння на рівні перших великих кутніх зубів.

Вимірювання кефалометричних розмірів проводили м'якою сантиметровою стрічкою та великим циркулем із шкалою в натуральну величину системи Марті- на [2]. Вимірювали наступні параметри: найбільший обхват голови через надперенісся та ініон; поперечна дуга, що вимірюється стрічкою від правої козелкової точки до лівої; сагітальна дуга, що вимірюється стрічкою від глабелли до потиличної точки.

Краніотип визначали за формулою $ms_ms \cdot 100 / g_op$, де ms_ms - найбільша ширина голови (потиличний діаметр); g_op - найбільша довжина голови [1]. При значенні до 75,9 досліджуваних відносили до доліхоцефалів; 76,0-80,9 - до мезоцефалів; 81,0-85,4 - до брахіцефалів. Встановлено наступний розподіл: юнаки доліхоцефали - 2; юнаки мезоцефали - 16, юнаки брахіцефали - 19, юнаки гіпербрахіцефали - 1; дівчата доліхоцефали - 1, дівчата мезоцефали - 16, дівчата брахіцефали - 26, дівчата гіпербрахіцефали - 7. Враховуючи розподіл краніотипів у вибірці для подальшого дослідження ми обрали мезоцефалів і брахіцефалів.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою ліцензійного статистичного програмного пакету "Statistica 6,0" з використанням непараметричних методів оцінки. Оцінювали середні значення по кожній ознаці, що вивчається, стандартні відхилення. Достовірність різниці значень між незалежними кількісними величинами визначали за допомогою U-критерія Мана-Уїтні.

Результати. Обговорення

Результати дослідження морфометричних показників зубної дуги за даними комп'ютерної томографи ($M \pm \sigma$ у юнаків і дівчат різних краніотипів із фізіологічним прикусом представлені в таблицях 1-2.

Зубні дуги знаходяться в єдиному комплексі конструктивних особливостей черепної коробки. Встановлено, що є певний діапазон краніотипологічної мінливості всіх розмірів зубної дуги. Так, поздовжні розміри відповідають довжині черепа і відстані між двома краніометричними точками; gl (glabella) і op (opistocranium), а поперечні розміри - поперечному діаметру (ширині) черепа між точками Еуріон (eurion) [3, 16]. Це вказує на генетично обґрунтовану залежність поступового збільшення поздовжнього і зменшення поперечного параметрів зубної дуги від брахікранів до мезо- і доліхокранів [11]. Причому, яскраво виражені розмірні варіації слід очікувати у осіб з крайніми краніотипами [4].

У нашому дослідженні порівнювалися лише мезоцефали і брахіцефали-краніотипи, які не є крайніми по відношенню один до одного, і саме тому між даними групами порівняння не встановлено достовірних або тенденцій відмінностей розмірів зубних дуг (див. табл. 1-2).

І.В. Гунас і співав. [15] при дослідженні аналогічної вибірки підліткового віку отримали подібні результати. До того ж, між гіпербрахіцефалами і брахіцефалами були встановлені відмінності частини поперечних розмірів зубної дуги. Наявність зазначених відмінностей пояснюється тим, що поперечний діаметр черепа у більш значній мірі варіює між брахіцефалами і гіпербрахіцефалами, ніж між брахіцефалами і мезоцефалами [11].

При вивченні тендерних відмінностей досліджуваних параметрів зубних дуг встановлено достовірно більші ($p < 0,05-0,001$) або тенденції до більших значень у юнаків, а саме: в загальній групі - всіх показників, окрім DAPX 46, BUGR33_43 APX33_43 GL_2; в групі мезоцефалів - всіх показників, окрім DAPX_6 DAPX 46 VESTBUGM BUGR33_43 APX33_43 DL_C GL_3; в групі брахіцефалів - всіх показників, окрім NAPX_6, DAPX 6 MAPX_46

DAPX_46 BUGR13_23 BUGR33_43 APX33_43 DL_C GL_3 GL_1 GL_2 GL_3 (див. табл. 1-2).

Таблиця 1. Розбіжності геометричних параметрів верхньощелепної зубної дуги у фронтальній (трансверзальній) площині між юнаками і/або дівчатами з ортогнатичним прикусом в загальних групах та із різною формою голови ($M \pm \square$).

Показники	Юнаки			P	P ₁	P ₂
	загал.	мезо.	брахі.			
1	2	3	4	5	6	7
NAPX6	36,09±3,04*	36,05±2,60*	36,68±2,98	>0,05	>0,05	>0,05
DAPX_6	57,46±4,33*	56,40±3,58	57,18±5,07^	>0,05	>0,05	>0,05
MAPEX_6	55,59±3,16#	54,83±3,02*	56,03±3,35#	>0,05	>0,05	>0,05
MAPX_46	53,42±2,46*	52,92±,91t	53,69±3,02	>0,05	>0,05	>0,05
DAPX_46	56,87±2,76	56,59±2,98	56,93±2,72	>0,05	>0,05	>0,05
PONM	49,40±2,33#	48,88±2,12*	49,65±2,63^	>0,05	>0,05	>0,05
VESTBUGM	56,11±2,55#	55,18±,63	56,49±2,63^	>0,05	>0,05	>0,05
PONPR	38,39±1,70#	37,95±1,68#	38,72±1,87#	>0,05	>0,05	>0,05
BUGR13_23	35,31±1,87#	35,16±1,91*	35,11±1,96	>0,05	>0,05	>0,05
APX13_23	31,64±2,22#	32,24±2,16#	31,77±2,15#	>0,05	>0,05	>0,05
BUGR33_43	26,37±1,90	25,62±1,55	26,31±1,52	>0,05	>0,05	>0,05
APX33_43	21,62±2,71	22,05±2,31	21,00±2,09	>0,05	>0,05	>0,05
Показники	Дівчата			P	P ₁	P ₂
	загал.	мезо.	брахі.			
MAPX_6	34,68±3,45	33,69±2,32	35,03±3,79	>0,05	>0,05	>0,05
DAPX6	54,14±4,94	53,84±6,29	53,36±4,37	>0,05	>0,05	>0,05
MAPEX_6	52,11±3,23	52,49±3,48	51,68±2,73	>0,05	>0,05	>0,05
MAPX_46	52,38±2,42	51,61±2,15	52,28±2,11	>0,05	>0,05	>0,05
DAPX46	56,53±3,13	56,78±3,13	55,50±2,85	>0,05	>0,05	>0,05
PONM	47,45±2,12	47,22±1,68	47,28±2,53	>0,05	>0,05	>0,05
VESTBUGM	53,86±2,22	53,68±1,92	53,60±2,64	>0,05	>0,05	>0,05
PONPR	36,20±1,86	35,51±1,65	36,43±2,04	>0,05	>0,05	>0,05
BUGR13_23	33,85±1,60	33,61±1,62	34,06±1,61	>0,05	>0,05	>0,05
APX13_23	28,14±2,51	27,82±2,90	28,34±2,46	>0,05	>0,05	>0,05
BUGR3343	26,24±2,76	25,92±1,97	26,59±3,16	>0,05	>0,05	>0,05
APX33_43	21,73±3,27	21,11±3,01	21,98±3,35	>0,05	>0,05	>0,05

Примітки: тут і в подальшому: 1. загал. - загальна група; 2. мезо. - мезоцефали; 3. брахі. - брахіцефали; 4. P - достовірність відмінностей між відповідними показниками юнаків або дівчат загальної групи і групи мезоцефалів; 5. P₁ - достовірність відмінностей між відповідними показниками юнаків або дівчат загальної групи і групи брахіцефалів; 6. P₂ - достовірність відмінностей між відповідними показниками юнаків або дівчат груп мезоцефалів та брахіцефалів; 7. - достовірність відмінностей відповідних показників між юнаками і дівчатами на рівні p<0,05 - *; p<0,01 - ^; p<0,001 - #; або тенденція відмінностей - t (відмічені більші значення).

Краніологічні дослідження наочно підтвердили, що поряд з вивченням внутрішньогрупових відмінностей, вивчення статевого диморфізму будови зубо-щелепної системи і зіставлення тенденцій мінливості в чоловічих і жіночих вибірках представляє великий інтерес і дає не лише біологічну характеристику вибірки, а і додаткову інформацію для сучасної ортодонтії і щелепно-лищевої хірургії [5, 6, 7, 10, 12, 15].

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Відсутність достовірних або тенденцій відмінностей розмірів зубних дуг між мезоцефалами і брахіцефалами обох статей обґрунтовує положення кращого прояву міжсистемних зв'язків у контрастних (крайніх варіантів) краніотипів.

2. Статева мінливість морфометричних показників зубної дуги полягає в переважанні всіх розмірів у юнаків.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні особливостей кореляцій характеристик зубних дуг із розмірами зубів і кефалометричними показниками у досліджуваних юнацького віку з ортогнатичним прикусом та з різною формою голови, що важливо не лише для функціональної анатомії та медичної краніології, але має пряме прикладне значення для вирішення низки питань стоматології, оториноларингології та щелепно-лицевої хірургії

Таблиця 2. Розбіжності іклової, премолярної й молярної сагітальних відстаней та глибина піднебіння на рівні іклів, перших малих кутніх і перших великих кутніх зубів між юнаками і/або дівчатами з ортогнатичним прикусом в

Показники	Юнаки			P	P ₁	P ₂
	загал.	мезо.	брахі.			
1	2	3	4	5	6	7
DL_C	10,52±1,33#	9,988±1,096	10,81±1,53^	>0,05	>0,05	>0,05
DL_F	18,54±1,96#	18,27±1,37*	18,43±2,62*	>0,05	>0,05	>0,05
DL_S	32,78±1,74#	32,28±1,76*	32,86±1,92^	>0,05	>0,05	>0,05
GL_1	10,98±2,29*	11,65±2,05t	10,48±2,54	>0,05	>0,05	>0,05
GL_2	17,95±2,63	18,72±2,82*	17,27±2,58	>0,05	>0,05	>0,05
GL_3	22,39±2,23*	22,38±2,46	22,22±2,14	>0,05	>0,05	>0,05
Показники	Дівчата			P	P ₁	P ₂
	загал.	мезо.	брахі.			
DL_C	9,405±1,048	9,502±0,986	9,390±1,201	>0,05	>0,05	>0,05
DL_F	17,09±1,77	17,23±1,31	17,14±2,20	>0,05	>0,05	>0,05
DL_S	31,02±1,65	30,91±1,52	31,24±1,69	>0,05	>0,05	>0,05
GL_1	10,02±1,66	10,17±1,43	10,05±1,87	>0,05	>0,05	>0,05
GL_2	17,31±2,25	17,22±2,00	17,47±2,47	>0,05	>0,05	>0,05
GL_3	21,15±2,07	20,81±2,23	21,07±1,67	>0,05	>0,05	>0,05

Список літератури

1. Алексеев В. П. Краниометрия: методика антропологических исследований / В.П. Алексеев, Г.Ф. Дебец. - М.: Наука, 1964. - 128 с.
2. Бунак В. В. Антропометрия / Бунак В.В. - М.: Учмедгиз Наркомпроса РСФСР, 1941. -368 с.
3. Вовк В. Ю. Краніологічний аналіз кісток мозкового та лицевого відділу голови / В.Ю. Вовк // Український медичний альманах. - 2009. - Т. 12, № 1. -С. 209-212.
4. Горбунов Н. С. Основные положения формирования конституции / Н. С. Горбунов, И.В. Киргизов//Морфологическая.-2002.-Т. 121, №2-3.-С. 41.
5. Дмитрієв М. О. Особливості одонто- та кефалометричних показників у підлітків з ортогнатичним прикусом: автореф. дис.... канд. мед. наук/ М.О. Дмитрієв. - Вінниця, 2005. - 20 с.
6. Зубов А. А. Половой диморфизм по данным одонтологии / А.А. Зубов, Н.И. Хаддсева //Антропологические исследования. Кн. 1. Материалы и исследования по антропологии 80- х годов (Материалы к серии "Народы и культуры". Вып. X). М.: ИЭА РАН, 1992. - С. 81-108.
7. Пашинян Г. А. Половой диморфизм размеров зубных дуг человека / Г. А. Пашинян, Р.Д. Чемяков//Актуальные вопросы практической медицины: сб. науч. тр. 1999. - Вып. 3. - С. 345-347.
8. Справочник по ортодонтии / М.Г. Бушан, З.С. Василенко, Л.П. Григорьева [и др.]. - Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1990. -488 с.
9. Фирсова И. В. Кефалометрическая и типологическая характеристика строения головы саратовских женщин в возрасте 17-19 лет: дисс. ... канд. мед. наук / И.В. Фирсова. -

- Волгоград, 2004. -128 с.
10. Чемяков Р. Д. Половой диморфизм размеров зубных дуг человека (внутригрупповые и межгрупповые вариации) / Р.Д. Чемяков // Вестник антропологии. - Вып. 11. - М, 2004. - С. 142-144.
 11. Шрестха С. Взаимосвязь формы и размеров зубных дуг с морфометрическими параметрами краниофациального комплекса у коренных жителей Непала: дис. ... канд. мед. наук / С. Шрестха. - Волгоград, 2004. - 86 с.
 12. Ярадайкина М. Н. Обоснование применения нового метода геометрически-графической репродукции зубных дуг в клинике ортодонтии: дис.... канд. мед. наук / М.Н. Ярадайкина. - Волгоград, 2014.-145 с.
 13. Da Silva M.B. The evolution of cephalometric diagnosis in orthodontics / M.B. da Silva, E.F. Sant'Anna // Dental Press J. Orthod. - 2013. - Vol. 18, №3. - P. 63-71.
 14. Gunas I. V. Methodological aspects of computed tomography odontomorphometry of boys and girls with the physiological bite / I.V. Gunas, N.A. Dmitriev, A.V. Marchenko // Journal of Education, Health and Sport. - 2015. -№5 (11). - P. 345-355. DOI[http:// dx.doi.org/10.5281/zenodo.34097](http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.34097)
 15. Gunas Igor. Transversal characteristics of dental arch in boys and girls with orthognathic bite depending on the shape of the head and face type / Igor Gunas, Alona Glushak, Andriy Samoylenko // Curr. Issues Pharm. Med. Sci. 2015. - Vol. 28, № 1. - P. 44-47.
 16. Rhoton A. Cranial Anatomy and Surgical Approaches / Rhoton A. - Lippincott Williams & Wilkins, 2007. -746 p.

Марченко А.В.

КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗУБНОЙ ДУГИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК С ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМ ПРИКУСОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФОРМЫ ГОЛОВЫ

Резюме. У юношей и девушек общих групп, мезоцефалов и брахицефалов с физиологическим прикусом определены особенности компьютерно-томографических характеристик зубной дуги. Между брахицефалами и мезоцефалами обоего пола обнаружено отсутствие достоверных или тенденций к различиям характеристик зубной дуги. Установлены выраженные половые различия характеристик зубной дуги - достоверно большие значения большинства исследуемых показателей у юношей всех групп сравнения.

Ключевые слова: характеристики зубной дуги, юноши, девушки, мезоцефалы, брахицефалы, конусно-лучевая компьютерная томография.

Marchenko A. V.

COMPUTED TOMOGRAPHY CHARACTERISTICS DENTAL ARCH IN YOUNG MEN AND WOMEN WITH PHYSIOLOGICAL OCCLUSION DEPENDING ON THE HEAD FORM

Summary. In boys and girls of general groups, mesocephalic and brachycephalic with physiological occlusion set peculiarities computed tomographic characteristics of the dental arch. Between brachycephalic and mesocephalic both sexes found no significant differences or trends to the characteristics of the dental arch. Established pronounced sex differences in the characteristics of the dental arch - significantly higher values of most of the studied parameters in boys of all compared groups.

Key words: characteristics of the dental arch, boys, girls, mesocephalic, brachycephalic, cone-beam computed tomography.

Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І.В.

Стаття надійшла до редакції 14.09.2016р.

Марченко Алла Володимирівна - доц. кафедри терапевтичної стоматології ВДНЗУ "Українська медична стоматологічна академія"; +38(097)0719114