© Е.Ю. Ефимова, 2018 УДК 611.714 DOI 10.21886/2219-8075-2018-9-4-28-32

Морфометрические закономерности показателей глубины зубных дуг при мезокранном типе черепа

Е.Ю. Ефимова

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Цель: выявить морфометрические закономерности показателей глубины зубных дуг верхней и нижней челюсти при мезокранном типе черепа. **Материал и методы:** исследованы морфометрические показатели глубины зубных дуг верхней и нижней челюстей. Работа выполнена на 144 препаратах черепов мезокранного типа людей обоего пола зрелого возраста с физиологической окклюзией зубов. Глубину зубной дуги измеряли от точки, расположенной на центре режущего края медиального резца до точки пересечения с линией, соединяющей дистальные поверхности коронок зубов на уровне клыков, первых премоляров, вторых премоляров, первых моляров, вторых моляров. **Результаты:** диапазон доверительных границ глубины зубных дуг верхней челюсти у мужчин на уровне клыков и премоляров превосходил аналогичные показатели у женщин. Диапазон доверительных границ глубины зубных дуг нижней челюсти у мужчин и у женщин на всех уровнях измерения был сходным. **Выводы:** выявлены показатели доверительных границ глубины вестибулярной и небной зубных дуг верхней и нижней челюстей. Новые данные, полученные в результате проведенного исследования, дополняют и расширяют сведение об изученных параметрах, как в теоретическом, так и клиническом аспектах.

Ключевые слова: глубина зубных дуг, краниофациальный комплекс, краниотип, морфометрия.

Для цитирования: Ефимова Е.Ю. Морфометрические закономерности показателей глубины зубных дуг при мезокранном типе черепа. *Медицинский вестник Юга России*. 2018;9(4):28-32. DOI 10.21886/2219-8075-2018-9-4-28-32

Контакты: Евгения Юрьевна Ефимова, evgenia_ey@mail.ru.

Morphometric regularities of the depth indices of dental arches in the mesocrane skull type

E.Y. Efimova

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russian Federation

Objective: to reveal the morphometric regularities of the depth indices of the dental arches of the upper and lower jaws of the mesocrane skull type. Material and methods: the morphometric parameters of the depth of the dental arches of the upper and lower jaws were investigated. The work was performed on 144 preparations of mesocrane skull type of people of both sexes of mature age with physiological occlusion of teeth. The depth of the dental arch was measured from the point located at the center of the cutting edge of the medial incisor to the point of intersection with the line connecting the distal surfaces of the tooth crowns at the level of the canines, first premolars, second premolars, first molars, and second molars. Results: the range of confidence limits of the depth of the dental arches of the upper jaw in men at the level of canines and premolars surpassed those of women. The range of confidence limits of the depth of the dental arches of the lower jaw in men and women at all levels of measurement was similar. Conclusions: the indices of the confidence limits of the depth of the vestibular and palatal dental arches of the upper and lower jaws are revealed. The new data obtained as a result of the research, supplement and expand the information on the studied parameters, both in theoretical and clinical aspects.

Key words: depth of dental arches, craniofacial complex, craniotype, morphometry.

For citation: Efimova E.Y. Morphometric regularities of the depth indices of dental arches in the mesocrane skull type. *Medical Herald of the South of Russia.* 2018;9(4):28-32. (In Russ.) DOI 10.21886/2219-8075-2018-9-4-28-32

Corresponding author: Evgeniya Yu. Efimova, evgenia_ey@mail.ru.

Введение

ндивидуальные особенности строения челюстей проявляются изменением их формы, размеров, а также параметров отдельных частей, входящих в их состав [1-4]. При этом знание изменчивости возрастных и половых закономерностей зубных дуг в структуре краниофациального комплекса помогают отличить возможные варианты строения, встречающиеся в норме, от патологии, а также повысить эффективность диагностики, которая предшествует оперативному вмешательству, в том числе и на челюстях. Одним из таких параметров является глубина зубных дуг [5,6]. В связи с этим изучение вопросов, касающихся морфологии и морфометрии зубных дуг, представляются актуальными, определяя морфофункциональную основу для усовершенствования и разработки новых методов диагностики и оперативных вмешательств [7-10].

Цель исследования — выявить морфометрические закономерности показателей глубины зубных дуг верхней и нижней челюсти при мезокранном типе черепа.

Материал и методы

Материалом исследования были 144 паспортизированных препарата черепов людей обоего пола зрелого возраста с физиологической окклюзией зубов, взятые из архива областного бюро судебно-медицинской экспертизы Волгограда и архива кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет». Препараты отбирались в соответствии с рекомендациями, выработанными на научной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии АМН СССР в Москве (1965) и одобренной на аналогичной конференции в Одессе (1975).

Глубину зубных дуг измеряли от точки, расположенной на центре режущего края медиального резца до точки пересечения с линией, соединяющей дистальные поверхности коронок зубов на уровне клыков, первых премоляров, вторых премоляров, первых моляров и вторых моляров.

В соответствии с общепринятыми в краниологии способами, все измерения проводили толстотным циркулем с миллиметровой шкалой и техническим штангенциркулем с ценой деления 0,01мм. Статистическая обработка полученных данных проводилась непосредственно из общей матрицы данных «EXCEL 10.0» с вычислением коэффициента достоверности (р) и коэффициента вариации Cv). Различия средних арифметически считали достоверными при р < 0,05. Варьирование показателей считали слабым, если Cv не превосходил 10 %, средним, когда Cv составлял 11-25 % и значительным при Cv > 25 %. При Cv> 50 % распределение считали асимметричным [11].

Результаты

В результате исследования выявлено, что показатели минимальной и максимальной доверительных границ глубины зубной дуги верхней челюсти у мужчин увеличивались от уровня клыков (9,5 мм и 15,8 мм соответственно) до уровня вторых моляров (44,2 мм и 52,7 мм

соответственно. Прирост показателей относительно уровня клыков составил у первых премоляров — 5,7 мм и 7,9 мм, у вторых премоляров — 7,2 мм и 10,4 мм. На уровне первых моляров прирост показателей был практически одинаковым и составил — 30,7 мм и 31,0 мм, на уровне вторых моляров — 34,7 мм и 36,9 мм. Диапазон доверительных границ на уровне клыков и первых моляров был практически одинаковым и составил 6,3 мм и 6,6 мм. На уровне первых премоляров и вторых моляров исследуемые показатели были так же одинаковыми и составили по 8,5 мм. На уровне вторых премоляров диапазон доверительных границ составил 9,5 мм.

У женщин показатели минимальной и максимальной доверительных границ глубины зубной дуги верхней челюсти так же увеличивались от уровня клыков (8,9 мм и 15,5 мм соответственно) до уровня вторых моляров (43,9 мм и 51,5 мм соответственно). Прирост показателей относительно уровня клыков составил: у первых премоляров 6,3 мм и 8,2 мм, у вторых премоляров 8,4 мм и 11,1 мм. На уровне первых моляров прирост показателей был одинаковым и составил 31,3 мм, на уровне вторых моляров — 35,0 мм и 36,0 мм. Диапазон доверительных границ на уровне клыков и первых моляров был одинаковым и составил 6,6 мм. На уровне первых премоляров и первых моляров исследуемые показатели были так же практически одинаковыми и составили 8,5 мм и 9,3 мм. На уровне вторых моляров диапазон доверительных границ составил 7,6 мм.

Среднестатистические показатели глубины зубной дуги верхней челюсти у мужчин на уровне клыков (р < 0,05) и вторых моляров (р < 0,05) были достоверно больше аналогичных показателей у женщин. На остальных уровнях измерения исследуемые показатели были одинаковыми (р > 0,05). При этом изменчивость показателей на уровне клыков и вторых моляров у мужчин была слабой, а на остальных уровнях измерения у всех показателей изменчивость была средней (табл. 1).

Показатели минимальной и максимальной доверительных границ глубины зубной дуги нижней челюсти у мужчин увеличивались от уровня клыков (8,7 мм и 20,7 мм) до уровня вторых моляров (42,3 мм и 54,8 мм). Прирост показателей относительно уровня клыков на каждом уровне измерения был практически одинаковым и составил у первых премоляров по 2,0 мм, у вторых премоляров по 6,5 мм, у первых моляров 27,5 мм и 28,8 мм, у вторых моляров — 33,6 мм и 34,1 мм. Диапазон доверительных границ на уровне клыков, первых и вторых премоляров и вторых моляров был практически одинаковым и составил 12,0 мм и 12,0 мм, 11,9 мм и 12,5 мм. На уровне первых моляров диапазон доверительных границ составил 13,3 мм (табл. 2).

У женщин показатели минимальной и максимальной доверительных границ глубины зубной дуги нижней челюсти так же увеличивались от уровня клыков (7,8 мм и 19,4 мм) до уровня вторых моляров (38,7 мм и 50,6 мм). Прирост показателей относительно уровня клыков, как и у мужчин, на каждом уровне измерения был практически одинаковым и составил у первых премоляров 3,5 мм и 3,3 мм, у вторых премоляров 6,5 мм и 6,8 мм, у первых моляров 26,0 и 26,3 мм мм, у вторых моляров — 30,9 мм и 31,2 мм. Диапазон доверительных границ на

Tаблица/ Tаble 1 Вариационно-статистические показатели глубины зубных дуг верхней челюсти: $M \pm m$ (мм), C_v (%) Variational-statistical indices of the depth of dental arches of the upper jaw

Уровень измерения Level of measurement	Пол Sex	Вариационно-статистические показатели Variational-statistical indicators					
		M	M ± m	ð	Cv	р	
Клыки Canines	Мужчины Male	9,5-15,8	14,29±0,13	1,42	9,94	< 0,05	
	Женщины Female	8,9-15,5	13,54±0,31	1,74	12,85		
Первые премоляры First premolars	Мужчины Male	15,2-23,7	20,67±0,22	2,38	11,46	< 0,05	
	Женщины Female	15,2-23,7	19,68±0,43	2,65	13,47		
Вторые премоляры Second premolars	Мужчины Male	16,7-26,6	24,03±0,27	2,86	11,90	> 0,05	
	Женщины Female	17,3-26,6	23,34±0,55	3,06	13,11		
Первые моляры First molars	Мужчины Male	40,2-46,8	43,89±0,16	4,71	10,73	> 0,05	
	Женщины Female	40,2-46,8	43,57±0,35	4,97	11,41		
Вторые моляры Second molars	Мужчины Male	44,2-52,7	50,51±0,23	4,41	8,73	< 0,05	
	Женщины Female	43,9-51,5	49,17±0,43	5,37	10,92		

Tаблица / Tаble 2 Вариационно-статистические показатели глубины зубных дуг нижней челюсти: $M \pm m$ (мм), C_v (%) Variational-statistical indices of the depth of dental arches of the lower jaw

Уровень измерения Level of measurement	Пол Sex	Вариационно-статистические показатели Variational-statistical indicators					
		M	M ± m	ð	Cv	p	
Клыки Canines	Мужчины Male	8,7-20,7	14,16±0,34	3,61	25,49	> 0,05	
	Женщины Female	7,8-19,4	15,45±0,64	3,57	23,11		
Первые премоляры First premolars	Мужчины Male	10,7-22,7	17,36±0,34	3,62	20,85	> 0,05	
	Женщины Female	11,3-22,7	16,55±0,69	3,84	23,21		
Вторые премоляры Second premolars	Мужчины Male	15,3-27,2	21,41±0,34	3,55	16,58	> 0,05	
	Женщины Female	14,3-26,4	20,43±0,68	3,79	18,55		
Первые моляры First molars	Мужчины Male	36,2-49,5	38,36±0,29	3,11	8,11	> 0,05	
	Женщины Female	33,8-45,7	38,69±0,69	3,84	9,93		
Вторые моляры Second molars	Мужчины Male	42,3-54,8	45,53±0,36	3,85	8,34	> 0,05	
	Женщины Female	38,7-50,6	44,68±0,75	4,17	9,33		

всех уровнях измерения был одинаковым и составил на уровне клыков и первых премоляров 11,6 мм и 11,4 мм соответственно, на уровне вторых премоляров и моляров по 11,9 мм

Среднестатистические показатели глубины зубных дуг нижней челюсти у мужчин на всех уровнях измерения были достоверно больше аналогичных показателей у женщин (p > 0,05). При этом изменчивость исследованных показателей на уровне клыков и премоляров была средней, а на уровнях моляров слабой (табл. 2).

Обсуждение

Анализ данных литературы свидетельствует о малом количестве публикаций посвященных изучению показателей доверительных границ глубины зубных дуг. При этом авторами приводятся, как правило, среднестатистические данные, которые зачастую противоречивы [1,2,5,7].

В работе представлены морфометрические характеристики показателей доверительных границ и среднестатистических показателей глубины зубных дуг верхней и нижней челюсти у людей обоего пола зрелого возраста.

Результаты проведенного исследования свидетельствовали о том, что диапазон доверительных границ глубины зубных дуг верхней челюсти на каждом уровне измерения у мужчин и у женщин был практически одинаковым и колебался от 6,3 мм на уровне клыков до 9,5 мм на уровне вторых премоляров. При этом достоверная разница среднестатистических показателей наблюдалась только на уровне клыков, первых премоляров и вторых моляров.

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Хорошилкина Ф.Я., Персин Л.С., Окушко-Калашникова В.П. Ортодонтия. «Профилактика и лечение функциональных, морфологических и эстетических нарушений в зубочелюстной области». Книга IV. М., 2005. 460 с.
- Costello B.J., Edwards S.P., Clemens M. Fetal diagnosis and treatment of craniomaxillofacial anomalies. // Journal of Maxillofacial and Oral Surgery 66:1417-1425. 2008. October 66(40). P. 1985-1995. DOI: 10.1016/j.joms.2008.01.042
- 3. Hassan Naroozi, Tahereh Hosseinzadeh, Nik and Reza Saeeda. The Dental Arch Form Revisited // The Angles Orthodontist. 2000. Vol. 71. № 5. P. 368-389. DOI: 10.1043/0003-3219(2001)071<0386:TDAFR>2.0.CO;2
- Yasuko I., Keiji H., Hisanobu M., Akiniko N. Relationship of the mouth breathing and changes in the maxillofacial growth-analysis by dental cast and posterior-anterior cephalograms // Orthodontic waves. 2002. Vol. 60. № 3. P. 18-24. DOI: 10.18499/2225-7357-2018-7-2-29-33
- Дмитриенко Д.С., Иванова О.П., Севастьянов А.В., Вологина М.В., Ярадайкина М. Н. Основные параметры мезогнатических зубочелюстных дуг при нормодонтизме постоянных зубов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2011. № 12. С. 95-96
- 6. Дмитриенко Д.С., Фищев С.Б., Климов А.Г., Севастьянов А.В. Обоснование выбора методов определения размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам лица. // Стоматология детского возраста и профилактика. 2007. № 4. С. 11-15.

Диапазон доверительных границ на нижней челюсти у мужчин и у женщин был так же практически одинаковым, но больше схожих показателей на верхней челюсти и колебался у мужчин от 11,9 мм у вторых премоляров до 13,3 мм у первых моляров. У женщин колебания показателей были менее выражены — от 11,4 мм на уровне первых премоляров до 11,9 мм на уровне вторых премоляров и моляров. При этом достоверной разницы среднестатистических показателей не наблюдалось. Учитывая количество исследованных препаратов полученные данные можно считать закономерными. В то же время данные литературы свидетельствуют о достоверном превосходстве среднестатистических показателей у мужчин относительно аналогичных показателей у женщин [12]. Однако автор не указывает принадлежность к определенному краниотипу.

Заключение

Изучение закономерностей параметров зубных дуг в структуре краниофациального комплекса составляет основу для правильной постановки диагноза и выбору рациональной тактики лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями и деформациями. Развитие стоматологии, как и всей медицины в целом, требует тщательной подготовки морфофункционального обоснования применяемых технологий, что позволяет во многих ситуациях избежать клинических ошибок.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

REFERENCES

- Khoroshilkina FYa, Persin LS, Okushko-Kalashnikova VP. Orthodontics. Prevention and treatment of functional, morphological and aesthetic disorders in the dentoalveolar region. Book IV. Moscow;2005. (in Russ.)
- Costello BJ, Edwards SP, Clemens M. Fetal diagnosis and treatment of craniomaxillofacial anomalies. *Journal of Max*illofacial and Oral Surgery. 2008;66(40):1985-1995. DOI: 10.1016/j.joms.2008.01.042
- 3. Hassan Naroozi, Tahereh Hosseinzadeh, Nik and Reza Saeeda. The Dental Arch Form Revisited // The Angles Orthodontist. 2000;71(5):368-389. DOI: 10.1043/0003-3219(2001)071<0386:TDAFR>2.0.CO;2
- Yasuko I., Keiji H., Hisanobu M., Akiniko N. Relationship of the mouth breathing and changes in the maxillofacial growthanalysis by dental cast and posterior-anterior cephalograms // Orthodontic waves. 2002;60(3):18-24. DOI: 10.18499/2225-7357-2018-7-2-29-33
- Dmitrienko DS, Ivanova OP, Sevastyanov AV, Vologina MV, Yaradaikina MN. The main parameters of the mesognathic dentoalveolar arches with normodontism of permanent teeth // Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamentalnyh issledovanij. 2011;12:95-96. (in Russ.)
- 6. Dmitrienko DS, Fishchev B., Klimov AG, Sevastyanov AV. The substantiation of a choice of methods of definition of the sizes of dental arches on morphometric parameters of the face // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2007;4:11-15. (in Russ.)

- 7. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. Морфометрические показатели зубных дуг при гипербрахитнатии // Медицинский алфавит. Стоматология. 2017. Т. 2. №11 (308). С. 45-47.
- 8. Дмитриенко С.В., Воробьев А.А., Ефимова Е.Ю., Дмитриенко Д.С., Ефимов Ю.В. *Зубочелюстные сегменты в структуре краниофациального комплекса*. Москва. Медицинская книга, 2010. 136 с.
- 9. Краюшкин А.И. Дмитриенко С.В., Воробьев А.А., Александрова Л.И., Ефимова Е.Ю., Дмитриенко Д.С. *Нормальная анатомия головы и шеи. Москва*. Медицинская книга, 2012г., 532с.
- 10. Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин В.А. Клиническая анатомия челюстей. М.: 2014. 231с.
- 11. Зайцев, В.М. *Прикладная медицинская статистика.* / В.М.Зайцев, И.Г. Лифляндский, В.И. Маринкин. СПб: OOO «Изд-во Фолиант», 2003. 432 с.
- 12. Музурова Л.В. Сравнительная характеристика линейных параметров боковых телерентгенограмм головы у лиц с нейтральным, дистальным и мезиальным прикусами // Саратовский медицинский журнал. 2006. № 2. С. 42-48.

Информация об авторе

Ефимова Евгения Юрьевна, к.м.н., доцент кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России; 400131, г. Волгоград, площадь Павших борцов, 1; тел.:(8442) 37-59-14; evgenia_ey@mail.ru.

Получено / Received: 1.03.2018

Принято к печати / Accepted: 24.09.2018

- 7. Domenyuk DA, Davydov BN, Vedeshina EG, Dmitrienko SV. Morphometric parameters of dental arches when hyperbrachygnathic // Medicinskij alfavit Stomatologiya. 2017;2;11(308):45-47. (in Russ.)
- Dmitrienko SV, Vorobeev AA, Efimova EY, Dmitrienko DS, Efimov YV. Dentoalveolar segments in the structure of craniofacial complex. Moscow: Meditsinskay kniga; 2010. (in Russ.)
- 9. Krauyshkin AI, Dmitrienko S, Vorobeev A.A, Alexandrova LI, Efimova EY, Dmitrienko DS. *Normal anatomy of the head and neck*. Moscow: Medicinskay kniga; 2012. (in Russ.)
- 10. Smirnov VG, Yanushevich OO, Mitronin VA. *Clinical anatomy of the jaws*. Moscow. 2014. (in Russ.).
- 11. Zaitsev VM, Liflayndskii G., Marinkin VI. *Applied medical statistics*. St. Petersburg: Foliant; 2003. (in Russ)
- 12. Muzurova LV. Comparative characteristics of linear parameters of lateral teleradiography of the head in persons with neutral, distal and mesial occlusion. *Saratov Journal of Medicine*. 2006;2:42-48. (in Russ.)

Information about the author

Evgeniya Yu. Efimova, Candidate of Medical Science, Assistant Professor with the Department of human anatomy of Volgograd State Medical University. 1, Pavshikh Bortsov Sq.,Volgograd, 400131, Russian Federation; tel. +7(8442) 37-59-14, evgenia_ey@mail.ru.