

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ ШИРИНЫ ЗУБНЫХ ДУГ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ
ПРИ МЕЗОКРАННОМ ТИПЕ ЧЕРЕПА**

Е.Ю. Ефимова

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра анатомии человека*

Проведена сравнительная оценка изменчивости морфометрических показателей ширины зубных дуг при мезокранном типе черепа. Работа выполнена на 144 препаратах черепов людей обоего пола зрелого возраста с физиологической окклюзией зубов. В результате исследования выявлена достоверность разницы среднестатистических показателей вестибулярных и небных зубных дуг у мужчин и женщин на уровне клыков и первых моляров.

Ключевые слова: зубные дуги, краниофациальный комплекс, краниотип, морфометрия.

DOI 10.19163/1994-9480-2018-1(65)-87-90

**MORPHOMETRIC REGULARITIES OF THE VARIABILITY OF THE INDEXES
OF THE WIDTH OF THE DENTAL ARCHES OF THE UPPER JAW
OF THE MESOCRANE SKULL TYPE**

E. Y. Efimova

*FSEI HE «The Volgograd State Medical University» of Public Health Ministry of the Russian Federation,
Department of Human Anatomy*

A comparative evaluation of the variability of the morphometric parameters of the width of the dental arches during the mesocrane skull type is made. The work was performed on 144 preparations of skulls of people of both sexes of mature age with physiological occlusion of teeth. As a result of the study, the reliability of the difference in the average statistical indices of the vestibular and palatal dental arches in men and women at the level of canines and the first molars was revealed.

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

Исследования структур краниофациального комплекса необходимо с позиции учения об индивидуальной и возрастной изменчивости. Данное направление позволяет в каждом конкретном случае по ряду внешних признаков определять особенности строения и положения того или иного анатомического образования в структуре краниофациального комплекса [2, 3, 5, 9]. Так, изучение взаимосвязи зубных дуг с параметрами краниофациального комплекса является актуальным вопросом, что связано с применением современной ортодонтической техники при лечении пациентов с различными аномалиями зубных рядов и прикуса [2, 8].

При изучении анатомо-топографических и морфометрических особенностей зубных дуг исследователи, как правило, приводят среднестатистические величины исследуемых параметров и лишь в небольшом количестве сообщений авторы указывают их доверительные границы [7, 8]. В связи с этим ряд вопросов, касающихся морфологии и морфометрии зубных дуг, представляются актуальными, определяя морфофункциональную основу для усовершенствования и разработки новых методов диагностики и оперативных вмешательств [1, 4, 10].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Выявить морфометрические закономерности показателей ширины зубных дуг верхней челюсти при мезокранном типе черепа.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалом исследования были 144 черепов людей обоего пола зрелого возраста с физиологической окклюзией зубов, взятые из архива областного бюро судебно-медицинской экспертизы г. 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 г. Москве (1965) и одобренной на аналогичной конференции в г. Одессе (1975).

При исследовании зубных дуг основные точки устанавливали на медиальных и дистальных углах коронок зубов с вестибулярной и небной сторон. На клыках и премолярах определяли наиболее выпуклые части вестибулярного и небного контуров окклюзионной поверхности коронок зубов, на молярах отмечали точки наибольшей выпуклости вестибулярно-мезиального, вестибулярно-дистального и небно-мезиального, небно-дистального контуров. Ширина зубной дуги измерялась между клыками, премолярами, 1-ми и 2-ми молярами в установленных точках вестибулярного и небного контуров.

В соответствии с общепринятыми в краниологии способами, все измерения проводили толстотным циркулем с миллиметровой шкалой и техническим штангенциркулем с ценой деления 0,01 мм. Статистическая

обработка полученных данных проводилась непосредственно из общей матрицы данных «EXEL 10.0» с вычислением коэффициента достоверности (ρ) и коэффициента вариации (C_v). Группировка вариационных рядов и их обработка проводилась в соответствии с рекомендациями В.М. Зайцева и соавт. (2003). Различия средних арифметически считали достоверными при $p < 0,05$. Варьирование показателей считали слабым, если C_v не превосходил 10 %, средним, когда C_v составлял 11–25 % и значительным при $C_v > 25$ %. При $C_v > 50$ % распределение считали асимметричным.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате исследования выявлено увеличение показателей минимальной и максимальной доверительных границ ширины вестибулярной зубной дуги у мужчин от уровня клыков (28,5 мм и 40,8 мм соответственно) до уровня вторых моляров (51,5 мм и 65,8 мм соответственно). Прирост показателей относительно уровня клыков составил: у первых премоляров 12,6 мм и 11,8 мм, у вторых премоляров 13,9 мм и 12,9 мм. На уровне моляров прирост показателей был одинаковым и составил 23,0 мм и 25 мм. Диапазон доверительных границ на уровне клыков, первых и вторых премоляров был практически одинаковым и составил 12,3 мм, 11,5 мм и 11,3 мм соответственно. На уровне моляров исследованные показатели были также равнозначными и составили 14,3 мм.

У женщин наименьшие значения показателей доверительных границ вестибулярной зубной дуги также наблюдались на уровне клыков: 26,6 мм и 39,5 мм, наибольшее – на уровне первых моляров: 51,5 мм и 63,4 мм. Прирост показателей относительно уровня клыков у первых и вторых премоляров был практически одинаковым и составил 9,7 мм и 10,0. На уровне первых моляров прирост показателей составил 25 мм и 23,9 мм, на уровне вторых моляров – 10,2 мм и 11,0 мм. Диапазон доверительных границ на уровне клыков, вторых премоляров и первых моляров был практически одинаковым и составил 12,9 мм, 12,5 мм и 11,9 мм соответственно. На уровне первых премоля-

ров и вторых моляров исследованные показатели были также равнозначными и составили 13,3 мм и 13,8 мм.

Установлено, что среднестатистические показатели ширины вестибулярной зубной дуги у мужчин на уровне клыков, премоляров и первых моляров были достоверно больше аналогичных показателей у женщин. На уровне вторых моляров показатели были одинаковыми. При этом изменчивость обоих показателей на всех уровнях измерения была слабой (табл. 1).

Наименьшее значение показателя минимальной и максимальной доверительных границ ширины небной зубной дуги у мужчин зарегистрировано на уровне клыков (27,4 мм и 39,1 мм), наибольшее – на уровне вторых премоляров (37,7 мм). Наибольшее значение показателя максимальной доверительной границы наблюдалось на уровне вторых моляров (49,3 мм). Прирост показателей относительно уровня клыков составил: у первых премоляров 8,1 мм и 9,1 мм, у вторых премоляров 8,4 мм и 10,2 мм. Диапазон доверительных границ на уровне клыков, первых и вторых премоляров составил 11,7 мм, 12,7 мм и 10,8 мм соответственно. На уровне моляров исследованные показатели были равнозначными и составили 13,8 мм и 13,5 мм. У женщин наименьшие значения показателей доверительных границ небной зубной дуги также наблюдались на уровне клыков: 21,3 мм и 36,8 мм, наибольшее – на уровне вторых моляров: 36,7 мм и 50,5 мм. Прирост показателей относительно уровня клыков у первых и вторых премоляров был практически одинаковым и составил: у первых премоляров 12,9 мм и 9,5 мм, у вторых премоляров 13,0 мм и 9,6 мм. На уровне первых моляров прирост показателей был также одинаковым и составил 12,0 мм и 12,7 мм, на уровне вторых моляров – 15,4 мм и 13,7 мм.

Диапазон доверительных границ на уровне клыков составил 15,5 мм, на уровне премоляров он был одинаковым – 12,1 мм, на уровне первых и вторых моляров – 16,2 мм и 13,8 мм.

Среднестатистические показатели ширины небной зубной дуги у мужчин на уровне клыков ($p < 0,001$) и первых моляров ($p < 0,05$) были достоверно больше

Таблица 1

Вариационно-статистические показатели ширины вестибулярных зубных дуг верхней челюсти: $M \pm m$ (мм), C_v (%)

Уровень измерения	Пол	Вариационно-статистические показатели				
		M	$M \pm m$	δ	C_v	p
Клыки	Мужчины	28,5–40,8	$36,33 \pm 0,32$	3,41	9,37	< 0,001
	Женщины	26,6–39,5	$32,46 \pm 0,71$	3,91	12,05	
Первые премоляры	Мужчины	41,1–52,6	$45,35 \pm 0,32$	3,39	7,48	< 0,05
	Женщины	36,2–49,5	$43,18 \pm 0,73$	4,05	9,38	
Вторые премоляры	Мужчины	42,4–53,7	$49,13 \pm 0,31$	3,33	6,78	< 0,001
	Женщины	38,2–50,7	$44,51 \pm 0,64$	3,57	8,02	
Первые моляры	Мужчины	51,5–65,8	$57,94 \pm 0,49$	5,23	9,03	< 0,05
	Женщины	51,5–63,4	$56,18 \pm 0,78$	4,42	7,87	
Вторые моляры	Мужчины	51,5–65,8	$58,59 \pm 0,47$	4,99	8,52	> 0,05
	Женщины	36,7–50,5	$59,28 \pm 0,89$	4,95	8,32	

аналогичных показателей у женщин. На остальных уровнях измерения исследуемые показатели были одинаковыми ($p > 0,05$). При этом на уровне клыков изменчи-

вость исследованных показателей у мужчин и у женщин была средней, а на остальных уровнях измерения слабой (табл. 2).

Таблица 2

Вариационно-статистические показатели ширины небных зубных дуг верхней челюсти: $M \pm m$ (мм), C_v (%)

Уровень измерения	Пол	Вариационно-статистические показатели				
		M	$M \pm m$	δ	C_v	p
Клыки	Мужчины	27,4–39,1	33,88 ± 0,35	3,73	11,01	< 0,001
	Женщины	21,3–36,8	29,52 ± 0,57	3,21	10,87	
Первые премоляры	Мужчины	35,5–48,2	36,68 ± 0,34	3,66	9,98	> 0,05
	Женщины	34,2–46,3	36,43 ± 0,57	3,39	9,31	
Вторые премоляры	Мужчины	37,7–48,5	42,56 ± 0,34	3,67	8,62	> 0,05
	Женщины	34,3–46,4	41,43 ± 0,66	3,68	8,88	
Первые моляры	Мужчины	33,7–47,5	46,54 ± 0,25	2,61	5,61	< 0,05
	Женщины	33,3–49,5	45,15 ± 0,64	4,04	8,95	
Вторые моляры	Мужчины	35,8–49,3	47,07 ± 0,27	2,91	6,18	> 0,05
	Женщины	36,7–50,5	46,59 ± 0,68	3,76	8,07	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты проведенного исследования позволили сделать следующие выводы.

1. Диапазон доверительных границ ширины вестибулярных зубных дуг на уровне клыков и премоляров у мужчин и у женщин был практически одинаковым и колебался от 11,3 мм до 12,9 мм. На уровне моляров закономерностей показателей, связанных с половым диморфизмом, не наблюдалось.

2. Среднестатистические показатели у мужчин были достоверно больше аналогичных показателей у женщин на уровнях клыков, премоляров и первых моляров. На уровне вторых моляров показатели были идентичными.

3. Равнозначность показателей диапазона небных зубных дуг у мужчин и у женщин наблюдалась только на уровне первых премоляров и вторых моляров. На остальных уровнях измерения закономерностей показателей, связанных с половым диморфизмом, не было выявлено.

4. Среднестатистические показатели у мужчин были достоверно больше аналогичных показателей у женщин только на уровнях клыков и первых моляров. На остальных уровнях измерения показатели были идентичными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доменюк Д.А., Давыдов Б.Н., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В. Морфометрические показатели зубных дуг при гипербрахиognатии // Медицинский алфавит. Стоматология. – 2017. – Т. 2. – № 11 (308). – С. 45–47.
2. Дмитриенко Д.С. Оптимизация современных методов комплексного обследования и лечения пациентов с несоответствием размеров постоянных зубов параметрам зубочелюстных дуг: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Волгоград, 2011. – 43 с.
3. Ефимова Е.Ю., Краюшкин А.И. Изменчивость линейных и угловых параметров лицевого отдела мезок-

ранных черепов с учетом полового диморфизма // Морфология. – 2016. – Т. 149. – № 3. – С. 80–81.

4. Ефимова Е.Ю., Стоматов Д.В., Ефимов Ю.В., Иванов П.В., Шабанова Н.В. Оклюзионные взаимоотношения зубных рядов у больных с переломами нижней челюсти в динамике реабилитационного периода // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 3. – С. 497–499.

5. Ефимова Е.Ю., Краюшкин А.И., Ефимов Ю.В. Сравнительная характеристика морфометрических особенностей строения костной ткани зубочелюстных сегментов резцов и клыков верхней челюсти // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2014. – Т. 12. – № 4. – С. 795–797.

6. Зайцев В.М. Прикладная медицинская статистика / В.М.Зайцев, И.Г. Лифляндский, В.И.Маринкин. – СПб: ООО «Изд-во Фолиант», 2003. – 432 с.

7. Краюшкин А.И., Дмитриенко С.В., Воробьев А.А., Александрова Л.И., Ефимова Е.Ю., Дмитриенко Д.С. Нормальная анатомия головы и шеи. – М.: Медицинская книга, 2012. – 532 с.

8. Музурова Л.В. Морфотопогеометрические закономерности конструкции черепа при различных видах прикуса: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Саратов, 2006. – 46 с.

9. Смирнов В.Г., Янушевич О.О., Митронин В.А. Клиническая анатомия челюстей. – М., 2014. – 231 с.

10. 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.

REFERENCES

1. Domenjuk D.A., Davydov B.N., Vedeshina Je.G., Dmitrienko S.V. Morfometricheskie pokazateli zubnyh dug pri giperbrahignatii [Morphometric parameters of dental arches when hyperbrachygnathic]. *Medicinskij alfavit. Stomatologija* [Medical alphabet. Dentistry], 2017, Vol. 2, no.11 (308), pp. 45–47. (In Russ.; abstr. in Engl.).
2. Dmitrienko D.S. Optimizacija sovremennyh metodov kompleksnogo obsledovanija i lechenija pacientov s nesootvetstviem razmerov postojannyh zubov parametram

zubocheljustnyh dug. Avtoref. diss. dokt. med. nauk [Optimization of modern methods of complex examination and treatment of patients with inconsistency of the dimensions of permanent teeth to the parameters of dentoalveolar arches. Dr. Sci. (Medicine) Thesis]. Volgograd, 2011. 43 p.

3. Efimova E.Ju., Krajushkin A.I. Izmenchivost' linejnyh i uglovyh parametrov licevogo otdela mezokrannyh cherepov s uchetom polovogo dimorfizma [The variability of linear and angular parameters of the facial region of mesocranial skulls with reference to sexual dimorphism]. *Morfologija* [Morphology], 2016, Vol. 149, no. 3, pp. 80–81. (In Russ.; abstr. in Engl.).

4. Efimova E.Ju., Stomatov D.V., Efimov Ju.V., Ivanov P.V., Shabanova N.V. Okkljuzionnye vzaimootnoshenija zubnyh rjadov u bol'nyh s perelomami nizhnej cheljusti v dinamike reabilitacionnogo perioda [Occlusive relationships of dentition in patients with fractures of the lower jaw in the dynamics of the rehabilitation period]. *Fundamental'nye issledovanija* [Basic research], 2015, no. 3, pp. 497–499. (In Russ.; abstr. in Engl.).

5. Efimova E.Ju., Krajushkin A.I., Efimov Ju.V. Sravnitel'naja karakteristika morfometricheskix osobennostej stroenija kostnoj tkani zubocheljustnyh segmentov rezcov i klykov verhnej cheljusti [Comparative

characteristics of morphometric features of the structure of bone tissue of the dentoalveolar segments of incisors and canines of the upper jaw]. *Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny* [Bulletin of Experimental Biology and Medicine], 2014, Vol. 12, no. 4, pp. 795–797. (In Russ.; abstr. in Engl.).

6. Zajcev V.M. Prikladnaja medicinskaja statistika [Applied medical statistics]. Saint Petersburg: OOO «Izd-vo Foliant», 2003. 432 p.

7. Krajushkin A.I., Dmitrienko S.V., Vorob'ev A.A., Aleksandrova L.I., Efimova E.Ju., Dmitrienko D.S. Normal'naja anatomija golovy i shei [Normal anatomy of the head and neck]. Moscow: Medicinskaja kniga, 2012. 532 p.

8. Muzurova L.V. Morfotopogeometricheskie zakonomernosti konstrukcii cherepa pri razlichnyh vidah prikusa: Avtoref. diss. dokt. med. nauk [Morphotopogeometric patterns of the skull structure with different kinds of bite. Dr. Sci. (Medicine) Thesis]. Saratov, 2006. 46 p.

9. Smirnov V.G., Janushevich O.O., Mitronin V.A. Klinicheskaja anatomija cheljustej [Clinical anatomy of the jaws]. Moscow, 2014. 231 p.

10. 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), pp. 1985–1995.

Контактная информация

Ефимова Евгения Юрьевна – к. м. н., доцент кафедры анатомии человека, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: evgenia_ey@mail.ru