

Показатели ширины зубочелюстных дуг в структуре краниофациального комплекса

Е. Ю. Ефимова, к.м.н., доцент кафедры анатомии человека¹

Д. В. Стоматов, к.м.н., доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии²

Ю. В. Ефимов, д.м.н., проф. кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии¹

А. В. Стоматов, к.м.н., доцент кафедры стоматологии²

А. Р. Уразгильдеева, врач-стоматолог клиники³

Е. В. Соннова, врач-стоматолог клиники³

¹ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Волгоград

²Медицинский институт ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет», г. Пенза

³ООО «Премьер» — стоматологическая клиника «Стоматов-Family», г. Пенза

Indicators of dentoalveolar width in structure of craniofacial complex

E. Yu. Efimova, D. V. Stomatov, Yu. V. Efimov, A. V. Stomatov, A. R. Urazgildeeva, E. V. Sonnova

Volgograd State Medical University, Volgograd; Medical Institute of Penza State University, Penza; Dental Clinic 'Stomatov-Family', Penza; Russia

Резюме

Исследованы морфометрические показатели глубины зубочелюстных дуг нижней челюсти в зависимости от краниотипа. Работа выполнена на 185 препаратах черепов людей обоего пола зрелого возраста. Выявлено, что показатели глубины зубочелюстных дуг нижней челюсти имеют определенные границы минимальных и максимальных вариантов. При этом их среднестатистические значения могут как превышать значение минимальной варианты, так и существенно уступать значению максимальной варианты. Ключевые слова: нижняя челюсть, зубочелюстные дуги, тип черепа, краниометрия.

Summary

The morphometric parameters of the mandible dentoalveolar arches depth depending on the craniotype were investigated. The work was performed on 185 preparations of skull of people of both sexes of mature age. It is established that the indicators of the maxillary dental arches width and depth have certain limits of the minimum and maximum variation. At the same time, their average statistical values can be larger the value of the minimum variation, and significantly lesser the value of the maximum variation.

Key words: mandible, dentoalveolar arch, skull type, craniometry.

Введение

Сведения, полученные с помощью краниомерического исследования, представляют собой морфологическую основу для применения ряда методов диагностики и оперативных вмешательств на челюстно-лицевой области [9]. Изучение размерных характеристик зубочелюстных дуг в структуре целостного черепа представляет собой актуальную задачу, позволяющую выявлять диапазон индивидуальной изменчивости, чтобы не принять эти изменения за патологию [8]. Кроме того, исследования вариантной анатомии морфометрических параметров зубочелюстных дуг позволяют персонализировать ортопедическое, ортодонтическое, а также хирургическое вмешательство, что имеет важное клиническое значение в постановке диагноза и планирования последующего лечения [11].

Проведенные ранее исследования, касающиеся линейных характеристик параметров зубочелюстных дуг, по-

казывают не только многообразие, но и различия в значениях данных величин [1, 9]. Вместе с тем редкими являются работы, характеризующие зубочелюстные дуги с учетом краниотипа [2, 3]. Поэтому изучение индивидуальной изменчивости параметров зубочелюстных дуг в возрастном и половом аспектах позволит определить диапазон морфологических границ и приблизиться к пониманию анатомической нормы.

Цель исследования: изучить изменчивость показателей ширины зубочелюстных дуг нижней челюсти с учетом типа черепа.

Материалы и методы

Работа выполнена на 185 препаратах черепов людей обоего пола. Все препараты отбирались без видимой костной патологии и соответствовали лицам 21–60 лет [5].

Измерения проводили цифровым штангенциркулем с миллиметровой

шкалой и ценой деления 0,1 мм. При этом изучались следующие параметры черепа: верхняя высота лицевого отдела черепа (n-pr), ширина лицевого отдела черепа (zy-zy), высота зубоальвеолярной части нижней челюсти (inc-b), высота межгнатической части (sn-spm), высота нижней челюсти (inc-me), глубина верхней части лица (po-n), глубина средней части лица (po-pr), глубина нижней части лица (po-pg). Черепной индекс определяли как соотношение поперечного размера мозгового отдела черепа к его продольному размеру. 110 препаратов принадлежало лицам мужского пола, из них 42 относились к мезокранному типу черепа (черепной индекс 75,0–79,9%), 36 — к брахикранному (черепной индекс $\geq 80,0\%$), 32 — к долихокранному (черепной индекс $\leq 74,9\%$). 75 препаратов принадлежали лицам женского пола: 31 относились к мезокранному типу, 28 — к брахикранному, 16 — к долихокранному типу черепа [7].

Таблица 1
Основные показатели линейных параметров лицевого отдела черепа в зависимости от краниотипа (мм)

Уровень измерения	Пол	Препараты					
		Мезокранные		Брахикранные		Долихокранные	
		Min-max	M ± m	Min-max	M ± m	Min-max	M ± m
Верхняя высота лицевого отдела черепа	Муж.	49,0–66,0	56,55 ± 0,42	49,0–66,0	55,25 ± 0,95	49,0–64,0	55,48 ± 1,03
	Жен.	48,0–65,0	55,61 ± 0,76	49,0–66,0	54,71 ± 0,97	48,0–64,0	54,63 ± 1,33
Ширина лицевого отдела черепа	Муж.	101,0–114,0	106,95 ± 0,29	103,0–115,0	108,75 ± 0,62	99,0–112,0	105,39 ± 0,82
	Жен.	99,0–112,0	105,03 ± 0,58	102,0–116,0	108,11 ± 0,77	99,0–112,0	105,36 ± 1,11
Высота нижней челюсти	Муж.	33,8–46,3	41,25 ± 0,31	32,8–42,6	40,54 ± 0,78	35,7–48,7	42,29 ± 0,91
	Жен.	32,8–45,7	40,07 ± 0,76	32,8–46,3	38,21 ± 0,84	34,2–47,4	40,41 ± 1,16
Высота зубоальвеолярной части нижней челюсти	Муж.	33,8–46,3	41,25 ± 0,31	16,5–26,4	20,58 ± 0,51	16,5–26,4	21,13 ± 0,62
	Жен.	16,7–25,2	21,74 ± 0,52	16,5–26,4	20,86 ± 0,56	16,7–27,5	21,44 ± 0,87
Высота межнатищеской части	Муж.	33,6–46,5	41,28 ± 0,29	32,8–42,6	40,79 ± 0,81	32,2–48,4	42,21 ± 0,89
	Жен.	33,20–44,9	39,78 ± 0,77	32,9–47,3	39,24 ± 0,91	34,5–47,8	40,46 ± 1,14
Глубина верхней части лицевого отдела черепа	Муж.	99,7–120,5	110,45 ± 0,47	100,9–113,4	108,81 ± 0,62	102,9–116,7	113,36 ± 0,67
	Жен.	90,7–120,2	100,85 ± 0,32	101,5–113,8	107,66 ± 0,71	99,7–117,8	109,58 ± 1,17
Глубина средней части лицевого отдела черепа	Муж.	100,1–120,6	110,56 ± 0,33	101,5–113,8	108,89 ± 0,63	103,2–117,4	113,55 ± 0,62
	Жен.	90,9–120,4	100,87 ± 0,22	100,5–113,8	107,51 ± 0,74	99,3–116,5	109,42 ± 1,22
Глубина нижней части лицевого отдела черепа	Муж.	120,9–150,3	140,21 ± 0,24	119,5–150,9	138,44 ± 0,81	113,4–170,8	144,07 ± 1,12
	Жен.	100,4–130,1	110,43 ± 0,43	119,5–150,9	137,92 ± 0,68	114,3–125,7	118,15 ± 0,89

Ширину зубочелюстных дуг нижней челюстей измеряли, устанавливая ножки циркуля в углубления на уровне верхушек корней зубов между клыками, первыми премолярами, вторыми премолярами, первыми молярами, вторыми молярами с вестибулярной и небной (язычной) сторон [6].

Статистическая обработка полученных данных проводилась непосредственно из общей матрицы данных Excel 10.0 с привлечением возможностей программы Statistica 6 [4]. Вариационно-статистический ряд включал определение следующих вариационно-статистических элементов: M — средняя арифметическая, m — ошибка средней арифметической, Cv — коэффициент вариации, t — ко-

эффициент достоверности. Уровень статистической значимости различий считали при $p < 0,05$. 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. Оценка корреляционных связей проводилась посредством вычисления коэффициента корреляции (r). При $r < 0,3$ корреляцию считали слабой, при $r = 0,3–0,7$ — средней, при $r = 0,70–0,99$ — сильной

Результаты исследования

Показатели верхней высота лицевого отдела черепа на мезокранных препаратах обоего пола превосходили

ширину базальных дуг со стороны вестибулярной поверхности на уровне клыков, премоляров и первых моляров ($p < 0,001$) и связаны с ними прямой и средней корреляцией ($r = +0,46 – +0,52$). На уровне вторых моляров преобладали показатели базальных дуг: у мужчин $p < 0,01$; $r = +0,43$, у женщин — $p < 0,05$; $r = +0,25$ (табл. 1, 2).

На брахикранных и долихокранных препаратах показатели верхней высоты лицевого отдела черепа превосходили показатели ширины базальных дуг на уровне клыков и премоляров ($p < 0,001$; $r = +0,55 – +0,57$). Преобладание показателей базальных дуг отмечалось на брахикранных черепах на уровне первых моляров ($p < 0,05$; $r = +0,32 – +0,34$) и вторых моляров ($p <$

Таблица 2
Морфометрические показатели ширины зубочелюстных дуг нижней челюсти с вестибулярной стороны в зависимости от краниотипа (мм)

Уровень измерения	Пол	Препараты					
		Мезокранные		Брахикранные		Долихокранные	
		Min-max	M ± m	Min-max	M ± m	Min-max	M ± m
W ₃	Муж.	29,3–38,6	36,12 ± 0,57	32,4–40,2	37,66 ± 0,54	28,2–36,3	34,52 ± 0,62
	Жен.	30,3–39,7	36,27 ± 0,66	33,5–41,5	37,92 ± 0,52	25,3–37,7	31,91 ± 0,57
W ₄	Муж.	42,4–54,3	48,55 ± 0,68	46,4–55,5	50,31 ± 0,57	31,5–43,4	38,41 ± 0,54
	Жен.	41,4–53,6	47,68 ± 0,72	45,5–54,5	49,77 ± 0,61	32,6–43,8	38,88 ± 0,65
W ₅	Муж.	43,3–55,3	47,82 ± 0,66	47,6–56,2	49,74 ± 0,63	33,3–45,3	40,41 ± 0,54
	Жен.	42,6–54,7	47,78 ± 0,62	46,2–54,2	49,67 ± 0,63	31,4–43,5	38,72 ± 0,32
W ₆	Муж.	47,4–59,4	52,43 ± 0,33	50,3–62,4	57,48 ± 0,66	48,6–60,4	54,12 ± 0,77
	Жен.	45,7–60,7	51,64 ± 0,67	50,3–62,4	57,47 ± 0,78	46,7–61,2	53,47 ± 0,57
W ₇	Муж.	49,8–61,4	58,77 ± 0,54	58,4–65,5	60,72 ± 0,74	50,2–62,4	56,03 ± 0,52
	Жен.	50,2–62,3	58,44 ± 0,72	52,5–65,5	60,55 ± 0,66	46,7–61,2	53,47 ± 0,72

Примечание: W₃ — ширина на уровне клыков, W₄ — ширина на уровне первых премоляров, W₅ — ширина на уровне вторых премоляров, W₆ — ширина на уровне первых моляров, W₇ — ширина на уровне вторых моляров.

Таблица 3

Морфометрические показатели ширины зубочелюстных дуг нижней челюсти с язычной стороны в зависимости от краниотипа (мм)

Уровень измерения	Пол	Препараты					
		Мезокранные		Брахикранные		Долихокранные	
		Min-max	M ± m	Min-max	M ± m	Min-max	M ± m
W ₃	Муж.	24,2–36,8	30,95 ± 0,36	25,338,3	32,56 ± 0,72	27,634,2	29,88 ± 0,52
	Жен.	23,535,6	29,66 ± 0,69	25,338,4	32,21 ± 0,89	27,434,7	29,79 ± 0,64
W ₄	Муж.	28,440,5	36,68 ± 0,56	30,243,4	38,26 ± 0,71	31,437,5	34,83 ± 0,76
	Жен.	29,640,5	36,48 ± 0,44	30,243,4	37,31 ± 0,91	32,639,5	35,22 ± 0,45
W ₅	Муж.	29,741,8	37,74 ± 0,34	30,243,6	40,03 ± 0,64	33,340,4	36,53 ± 0,45
	Жен.	29,740,5	36,34 ± 0,69	31,444,7	39,35 ± 0,87	32,439,6	35,28 ± 0,52
W ₆	Муж.	41,853,7	49,78 ± 0,33	46,758,7	50,74 ± 0,63	43,852,7	47,96 ± 0,43
	Жен.	41,853,7	49,19 ± 0,75	46,758,7	51,74 ± 0,81	45,652,2	48,34 ± 0,32
W ₇	Муж.	43,555,6	51,79 ± 0,33	47,559,2	53,09 ± 0,58	47,555,6	50,96 ± 0,46
	Жен.	44,756,7	52,26 ± 0,75	50,662,3	54,81 ± 0,72	43,654,2	48,72 ± 0,63

Примечание: W₃ — ширина на уровне клыков, W₄ — ширина на уровне первых премоляров, W₅ — ширина на уровне вторых премоляров, W₆ — ширина на уровне первых моляров, W₇ — ширина на уровне вторых моляров.

0,001; $r = +0,47 - +0,54$). На долихокранных препаратах на уровне первых моляров сопоставленные показатели не имели статистически значимых различий ($p > 0,05$; $r = +0,12 - +0,16$), а на уровне вторых моляров превосходство показателей базальных дуг было выраженным ($p < 0,001$; $r = +0,54 - +0,59$; табл. 1, 2).

Со стороны язычной поверхности мезокранных черепов показатели ширины базальной дуги на всех уровнях измерения и показатели верхней высоты лицевого отдела не имели статистически значимых отличий и были связаны между собой прямой и средней по силе корреляцией ($p > 0,05$; $r = +0,47 - +0,52$). На брахикранных препаратах показатели верхней высоты лицевого отдела черепа превалировали на уровне клыков, премоляров и первых моляров ($p < 0,001$; $r = +0,49 - +0,55$). На уровне вторых моляров сравниваемые показатели были сходными ($p > 0,05$; $r = +0,22 - +0,27$). На долихокранных препаратах показатели верхней высоты лицевого отдела черепа превалировали на уровне клыков и премоляров ($p < 0,001$; $r = +0,47 - +0,55$). На уровне моляров сравниваемые показатели не имели статистически значимой разницы ($p > 0,05$; $r = +0,22 - +0,27$; табл. 1, 3).

Показатели ширины лицевого отдела черепа, глубины верхней, средней и нижней частей лицевого отдела черепа превосходили показатели ши-

рины базальных дуг с обеих поверхностей во всех краниотипах и на всех уровнях измерения ($p < 0,001$). При этом корреляция с показателями ширины лицевого отдела черепа, глубины верхней, средней и нижней частей лицевого отдела черепа была прямой и средней ($r = +0,52 - +0,59$).

Показатели высоты зубоальвеолярной части нижней челюсти статистически значимо уступали ширине базальных дуг на всех уровнях измерения независимо от краниотипа и половой принадлежности ($p < 0,001$; $r = +0,23 - +0,25$).

Показатели высоты нижней челюсти и межгнатической части лицевого отдела черепа на препаратах обоего пола во всех краниотипах превосходили показатели ширины базальных дуг только на уровне клыков ($p < 0,001$; $r = +0,32 - +0,37$). На остальных уровнях измерения превалировали показатели ширины базальных дуг ($p < 0,001$; $r = +0,43 - +0,52$; табл. 1, 2, 3).

Таким образом, в результате проведенного исследования установлен диапазон минимальных и максимальных границ глубины зубочелюстных дуг нижней челюсти при мезокранным, брахикранным и долихокранным типам черепа. Полученные данные дополняют и расширяют имеющиеся в литературе сведения об индивидуальной и возрастной изменчивости зубочелюстных дуг, что актуально как с теоретической, так и практической точек зрения.

Список литературы

1. Доменюк Д. А. Морфометрические показатели зубных дуг при гипербрахиогнатии / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина, С. В. Дмитриенко // Медицинский алфавит. Стоматология. 2017. Т. 2. № 11 (308). С. 45–47.
2. Ефимова Е. Ю. Сравнительная характеристика изменчивости показателей ширины зубных дуг у мужчин в зависимости от краниотипа / Е. Ю. Ефимова // Журнал анатомии и гистопатологии. 2018. № 2. С. 29–33.
3. Ефимова Е. Ю. Особенности показателей ширины зубных дуг верхней челюсти у женщин в структуре краниофациального комплекса / Е. Ю. Ефимова, А. И. Краюшкин, Ю. В. Ефимов // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2018. № 4. Т. 17. С. 96–100.
4. Зайцев В. М. Прикладная медицинская статистика. / В. М. Зайцев, И. Г. Лифляндский, В. И. Маринкин. — СПб: «Изд-во Фолиант», 2003. 432 с.
5. Морфология человека: учебное пособие / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. — М.: Изд-во МГУ, 1983. 320 с.
6. Музурова Л. В. Морфотопогометрические закономерности конструкции черепа при различных видах прикуса: автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.00.02 / Л. В. Музурова. — Волгоград. — 2006. — 44 с.
7. Сперанский В. С. Основы медицинской краниологии / В. С. Сперанский. — Москва: Медицина, 1988. 288 с.
8. Aldrees A. M., Al-Shujaa A. M., Alqahtani M. A., Aljehani A. S. Is arch form influenced by sagittal molar relationship or Bolton tooth-size discrepancy? // BMC Oral Health. 2015. 26 (15). 70–71.
9. Ikoma M., Arai K. Craniofacial morphology in women with Class I occlusion and severe maxillary anterior crowding // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2018. 153 (1). 6–45.
10. Naini F. B., Cobourne M. T., McDonald F., Donaldson A. N. The influence of craniofacial to standing height proportion on perceived attractiveness // International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2008. 37 (10). 877–885.
11. Omar H., Alhajrasi M., Felemban N., Hassan A. Dental arch dimensions, form and tooth size ratio among a Saudi sample // Saudi Medical Journal. 2018. 39 (1). 86–91.

Для цитирования. Ефимова Е. Ю., Стоматов Д. В., Ефимов Ю. В., Стоматов А. В., Уразгильдеева А. Р., Соннова Е. В. Показатели ширины зубочелюстных дуг в структуре краниофациального комплекса // Медицинский алфавит. Серия «Стоматология». — 2019. — Т. 1. — № 5 (380). — С. 45–47.