

ID: 2016-12-6-A-10908

Оригинальная статья

Филин Д.В.¹, Анисимова Е.А.², Челнокова Н.О.², Анисимов Д.И.², Яковлев Н.М.²**Половая изменчивость расстояний между зубами-антимерами верхнего зубного ряда у лиц юношеского возраста**¹ФГБОУ ВО Тамбовский ГУ им. Г.Р. Державина, Медицинский институт;
²ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава РоссииFilin D.V.¹, Anisimova E.A.², Chelnokova N.O.², Anisimov D.I.², Yakovlev N.M.²**Sexual variability of distances between teeth anti-measures of the top tooth alignment at persons of youthful age**¹Medical institute of Tambov university n.a. G.R. Derzhavin;
²Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky**Резюме**

Цель. Изучить закономерности изменчивости расстояний между зубами-антимерами верхнего зубного ряда и сопряженность связи данных параметров с размерами лицевого черепа у лиц мужского и женского пола юношеского возраста. Материал и методы. Изучены расстояния между зубами-антимерами верхней челюсти: 12÷22, 13÷23, 15÷25, 17÷27, а также полная высота лица ($n\div gn$) и скуловой диаметр ($zy\div zy$). Исследование проведено на 60 томограммах, полученных при помощи денального компьютерного томографа «I-CAT» лиц юношеского возраста (жен – 17-20 лет; муж – 18-21 год), с использованием компьютерной программы «I-CAT vision» (30 мужчин и 30 женщин). Результаты. Определены размеры лицевого черепа и расстояния между зубами-антимерами верхнего зубного ряда, выявлены связи между изучаемыми параметрами. Заключение. Статистически значимые половые различия основных размеров лицевого черепа выявлены лишь для скулового диаметра ($zy\div zy$), у мужчин данный размер преобладает по сравнению с женщинами на 4,7% ($p=0,03$), полная высота лицевого черепа ($n\div gn$), хотя и превалирует в мужской группе, но различия не достигают статистической значимости. Все изучаемые расстояния между зубами-антимерами статистически значимо преобладают у мужчин по сравнению с женщинами ($p<0,05$), кроме расстояния между латеральными резцами (12÷22). Расстояния между изучаемыми зубами-антимерами в верхнем зубном ряду равномерно увеличиваются в дистальном направлении в среднем на 10-11 мм. Между изучаемыми параметрами выявлены прямые корреляции различной степени выраженности.

Ключевые слова: лицевой череп, полная высота лица, скуловой диаметр, зубы-антимеры**Abstract**

Purpose. To study regularities of variability of distances between teeth anti-measures of the top tooth alignment and an associativity of communication of these parameters to the sizes of a facial skull at persons of male and female youthful age. Material and methods. Distances between teeth anti-measures of the top jaw are studied: 12÷22, 13÷23, 15÷25, 17÷27, and also full height of a face ($n\div gn$) and zygomatic diameter ($zy\div zy$). The research is conducted on 60 tomograms received by means of the dental computer I-CAT tomograph of persons of youthful age (wives – 17–20 years; the husband – 18–21 years), with use of the computer program «I-CAT vision» (30 men and 30 women). Results. The sizes of a facial skull and distance between teeth anti-measures of the top tooth alignment are determined, communications between the studied parameters are revealed. Conclusion. Statistically significant sexual distinctions of the main sizes of a facial skull are revealed only for the zygomatic diameter ($zy\div zy$), at men this size prevails in comparison with women for 4,7% ($p=0,03$), the full height of a facial skull ($n\div gn$), though prevails in men's group, but distinctions do not reach the statistical importance. All studied distances between teeth anti-measures statistically significantly prevail at men in comparison with women ($p<0,05$), except distance between lateral cutters (12÷22). Distances between the studied teeth anti-measures in the top tooth alignment evenly increase in the distal direction on average by 10–11 mm. Between the studied parameters direct correlations of various degree of expressiveness are revealed.

Keywords: facial skull, full height, zygomatic diameter, teeth anti-measures**Введение**

Краниометрические и рентгенологические методы исследования на сегодняшний день являются основными в краниологии [1–15]. Компьютерная томография дает возможность получить прижизненное трехмерное изображение черепа. Несмотря на то, что анатомия черепа и зубочелюстной системы достаточно подробно изучена при помощи традиционных краниометрических методов исследования, по мере развития технического прогресса данную область необходимо постоянно пополнять более точными метрическими данными. На сегодняшний день в краниологии и стоматологии широко стали применяться исследования на цифровых томограммах, позволяющие более точно и быстро провести измерения необходимых параметров индивидуально конкретному пациенту [16–18]. Комплексных исследований с изучением возрастно-половых выборок проводится ничтожно мало.

Цель: изучить закономерности изменчивости расстояний между зубами-антимерами верхнего зубного ряда и сопряженность связи данных параметров с размерами лицевого черепа у лиц мужского и женского пола юношеского возраста.

Материал и методы

Изучены расстояния между зубами-антимерами верхней челюсти – одноименными зубами правой и левой половины челюсти: латеральными резцами (12÷22); клыками (13÷23); вторыми премолярами (15÷25); вторыми молярами (17÷27), а также полная высота лица – расстояние от nasion до gnation (n÷gn) и скуловой диаметр – ширина лица – расстояние от zygion до zygion (zy÷zy). Исследование проведено на 60 томограммах, полученных при помощи дентального компьютерного томографа «I-CAT», с использованием компьютерной программы «I-CAT vision» (30 мужчин – муж; и 30 женщин – жен) лиц юношеского возраста (жен – 17–20 лет; муж – 18–21 год).

Полученные данные обрабатывали вариационно-статистическими методами, различия считали достоверными при $p < 0,05$. Полученные результаты обрабатывались с помощью программы «Statistica» с 95%-м порогом вероятности. Определяли амплитуду (Min-Max), среднее арифметическое (M), ошибку среднего (m), стандартное отклонение (σ), медиану (Me), доверительный интервал (ДИ), 25 и 75% квантили. Для определения степени изменчивости признаков вычисляли коэффициент вариации (Cv%) по формуле $\sigma/M \times 100$, коэффициент наглядности (относительный прирост) по формуле: $M_2/M_1 \times 100 - 100$; применяли корреляционный анализ, при коэффициенте корреляции (r) $< 0,25$ связь считали слабой, при r от 0,26 до 0,50 – средней (умеренной), при r от 0,51 до 0,75 – значительной, при $r > 0,76$ сильной (тесной). Проверку на нормальность распределения проводили с помощью критерия Шапиро–Уилка. Достоверность различий независимых переменных определяли при 95 и 99%-ном порогах вероятности параметрическим (критерий Стьюдента) при нормальном распределении признаков и непараметрическим при распределении признаков, отличающимся от нормального (Манна–Уитни, Вилкоксона) способами.

Результаты и обсуждение

У лиц юношеского возраста в половых группах средний возраст сопоставим между собой, у мужчин он составляет $18,5 \pm 0,3$ года, у женщин – $18,2 \pm 0,3$ года ($p = 0,56$). Расстояние от лобно-носового перехода до подбородочного выступа (n÷gn) у мужчин в среднем составляет $114,8 \pm 1,4$ мм, у женщин – $108,8 \pm 1,9$ мм, что на 5,3% меньше по сравнению с мужчинами, но различия не достигают статистической значимости ($p = 0,12$). Скуловой диаметр (zy÷zy) у мужчин ($130,7 \pm 1,0$ мм) преобладает по сравнению с женщинами ($124,5 \pm 1,3$ мм) на 4,7%, различия статистически значимы ($p = 0,03$).

Расстояние между наружными краями латеральных резцов (12÷22) у мужчин в среднем составляет $28,3 \pm 0,7$ мм ($A = 22,8 - 33,2$ мм), у женщин – $26,3 \pm 1,1$ мм ($A = 16,5 - 30,1$ мм), различия не достигают статистической значимости ($p = 0,31$). Расстояния между клыками (13÷23) у юношей в среднем равно $39,6 \pm 0,6$ мм ($A = 34,2 - 46,5$ мм), у девушек – $37,5 \pm 1,2$ мм ($A = 28,6 - 42,6$ мм), что статистически значимо меньше ($p = 0,00$). Расстояние между наружными краями вторых премоляров (15÷25) в мужской группе варьирует от 44,7 до 54,6 мм ($M = 50,1 \pm 0,7$ мм), в женской – от 43,8 до 51,0 мм ($M = 47,9 \pm 0,7$ мм), различия статистически значимы ($p = 0,00$). Расстояние между наружными краями вторых моляров (17÷27) у мужчин в среднем составляет $62,2 \pm 0,7$ мм ($A = 54,6 - 67,0$ мм), у женщин – $59,6 \pm 0,9$ мм ($A = 54,6 - 65,4$ мм), различия статистически значимы ($p = 0,00$) (табл. 1).

Таблица 1. Изменчивость параметров лицевого черепа и расстояний между зубами-антимерами (мм)

Пол	Параметр	Min	Max	M	m	σ	ДИ -95%	ДИ +95%	Me	25%	75%	Cv%	p
Муж	Возраст (лет)	17,0	21,0	18,5	0,3	1,3	17,9	19,0	18,0	17,0	19,5	6,9	0,56
	n÷gn	103,9	122,1	114,8	1,4	5,9	111,9	117,6	116,5	110,6	119,4	5,2	0,12
	zy÷zy	119,4	140,2	130,7	1,0	4,4	128,6	132,8	129,6	128,7	132,8	3,4	0,03
	12÷22	22,8	33,2	28,3	0,7	2,8	26,9	29,7	28,2	26,5	30,3	10,0	0,31
	13÷23	34,2	46,5	39,6	0,6	2,7	38,4	40,9	39,2	38,1	41,2	6,8	0,00
	15÷25	44,7	54,6	50,1	0,7	3,1	48,6	51,6	50,4	47,7	52,0	6,3	0,00
Жен	17÷27	54,6	67,0	62,2	0,7	2,9	60,8	63,5	62,4	60,6	64,5	4,7	0,00
	Возраст	17,0	20,0	18,2	0,3	1,0	17,6	18,8	18,0	17,0	19,0	5,4	0,56
	n÷gn	98,4	121,8	108,8	1,9	6,8	104,7	112,9	110,1	104,4	111,9	6,3	0,12
	zy÷zy	119,1	133,6	124,5	1,3	4,5	121,7	127,2	123,6	121,2	126,0	3,6	0,03
	12÷22	16,5	30,1	26,3	1,1	3,7	24,0	28,7	27,2	24,9	28,8	14,1	0,31
	13÷23	28,6	42,6	37,5	1,2	3,9	34,9	40,1	39,1	35,4	39,9	10,4	0,00
15÷25	43,8	51,0	47,9	0,7	2,5	46,3	49,4	48,4	46,5	50,1	5,2	0,00	
17÷27	54,6	65,4	59,6	0,9	3,3	57,6	61,6	59,7	57,6	62,7	5,6	0,00	

Примечание: p – половые различия

Таблица 2. Корреляции (Таблица данных 1): отмеченные корреляции значимы на уровне p

Параметр	возраст	n÷gn	zy÷zy	12÷22	13÷23	15÷25	17÷27
возраст	1,00	0,04	-0,05	-0,02	-0,05	-0,10	0,09
n÷gn	0,04	1,00	0,65	0,20	0,21	0,08	0,20
zy÷zy	-0,05	0,65	1,00	<i>0,35</i>	0,55	<i>0,39</i>	0,51
12÷22	-0,02	0,20	<i>0,35</i>	1,00	0,81	0,67	<i>0,46</i>
13÷23	-0,05	0,21	0,55	0,81	1,00	0,72	0,56
15÷25	-0,10	0,08	<i>0,39</i>	0,67	0,72	1,00	0,63
17÷27	0,09	0,20	0,51	<i>0,46</i>	0,56	0,63	1,00

Примечание: курсивом отмечены корреляции средней силы, п/ж шрифтом – значительные, п/ж курсивом – сильные

Наиболее вариабельными признаками являются расстояние между латеральными резцами ($C_v=14,1\%$) и расстояние между клыками ($C_v=10,4\%$) в мужской группе, а также расстояние между резцами в женской группе ($C_v=10,0\%$). Остальные признаки характеризуются низкой вариабельностью (C_v от 3,4 до 6,9%).

Таким образом, расстояния между изучаемыми зубами-антимерами увеличиваются от середины зубного ряда к молярам в дистальном направлении: от 12 ± 22 к 13 ± 23 относительный прирост составил 39,9; от 13 ± 23 к 15 ± 25 – 26,9; от 15 ± 25 к 17 ± 27 – 24,2 ($p<0,05$) в мужской группе; в женской группе коэффициент наглядности соответственно составил: 42,6; 27,7; 24,4.

Между изучаемыми параметрами выявлены корреляции: прямые значительные связи между высотой и шириной лица ($r=0,65$); ширина лица значительно сопряжена с расстояниями между клыками и вторыми молярами ($r=0,51-0,55$) и умеренно с расстояниями между резцами и вторыми премолярами ($r=0,36-0,39$). Сильные прямые связи выявлены между расстоянием между резцами и расстоянием между клыками ($r=0,81$); значительные – между расстояниями между резцами и премолярами ($r=0,67$) между клыками и премолярами ($r=0,72$) и молярами ($r=0,56$), между премолярами и молярами ($r=0,63$); связи между расстояниями между резцами и молярами – умеренные ($r=0,46$) (табл. 2).

Таким образом, статистически значимые половые различия основных размеров лицевого черепа выявлены лишь для скулового диаметра ($z_{y\pm z_y}$), у мужчин данный размер преобладает по сравнению с женщинами на 4,7% ($p=0,03$), полная высота лицевого черепа ($n\pm gn$), хотя и превалирует в мужской группе, но различия не достигают статистической значимости. Полученные данные согласуются с данными литературы [16–18].

Заключение

Все изучаемые расстояния между зубами-антимерами статистически значимо преобладают у мужчин по сравнению с женщинами ($p<0,05$), кроме расстояния между латеральными резцами (12 ± 22). Расстояния между изучаемыми зубами-антимерами в верхнем зубном ряду равномерно увеличиваются в дистальном направлении в среднем на 10–11 мм.

Между изучаемыми параметрами выявлены прямые корреляции различной степени выраженности.

Литература

1. Морфометрические характеристики височно-нижнечелюстного сустава у людей зрелого возраста с ортогнатическим прикусом / В.В. Коннов, В.Н. Николенко, Л.А. Гооге и др. // Морфологические ведомости. 2005. № 3–4. С. 181–182.
2. Николенко В.Н., Алешкина О.Ю., Зайченко А.А., Анисимова Е.А. Типология мозгового черепа человека с позиций фило- и онтогенеза // Морфология. 2002. Т. 121, № 2–3. С. 38.
3. Зайченко А.А., Анисимова Е.А., Алешкина О.Ю. Стереопометрия трабекулярного и паракордального отделов мозгового черепа человека // Морфология. 1997. Т. 112, № 5. С. 81.
4. Анисимова Е.А., Зайченко А.А. Основы конструкционной типологии мозгового черепа человека // Российские морфологические ведомости. 1998. № 3–4. С. 31.
5. Изменчивость угла изгиба основания черепа и ориентации плоскости большого отверстия / О.Ю. Алешкина, В.С. Сперанский, Л.В. Музурова и др. // Российские морфологические ведомости. 1999. № 1–2. С. 140.
6. Анисимова Е.А., Островский В.В., Чомартов А.Ю. Зависимость формы и размеров костных структур затылочно-атланта-аксиальной области от формы основания черепа // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2009. № 1. С. 285.
7. Анисимова Е.А. Морфология и топометрия костных структур затылочно-позвоночной области: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 1995. 20 с.
8. Зайченко А.А., Анисимова Е.А. Определение типа конструкционной устойчивости мозгового черепа человека // Судебно-медицинская экспертиза. 1998. Т. 41, № 1. С. 8.
9. Морфология мозгового черепа человека с позиций фило- и онтогенеза / А.А. Зайченко, О.Ю. Алешкина, В.Н. Николенко и др. // Морфология. 2002. Т. 121, № 2–3. С. 55–56.
10. Анисимова Е.А., Алешкина О.Ю. Морфометрическое изучение затылочных мыщелков // Морфология. 1993. № 10. С. 37.
11. Закономерности облитерации зубчатых швов черепа человека (обзор) / Зайченко А.А., Коченкова О.В., Анисимова Е.А. и др. // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 3. С. 567–572.
12. Зайченко А.А., Коченкова О.В., Анисимова Е.А., Анисимов Д.И. Степень сложности зубчатых швов черепа человека // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7, № 3. С. 563–567.
13. Гладилин Ю.А., Анисимова Е.А., Зайченко А.А. Диаметры черепа и масса головного мозга // Российские морфологические ведомости. 1999. № 1–2. С. 71.
14. Зайченко А.А., Анисимова Е.А., Гладилин Ю.А. Изменчивость и взаимосвязи массы головного мозга и диаметров черепа человека в постнатальном онтогенезе // Российские морфологические ведомости. 2001. № 1–2. С. 201.
15. Анисимов Д.И., Анисимова Е.А. Изменчивость формы, размеров и ориентации большого отверстия черепа человека // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2015. Т. 5, № 7. С. 997–1001.
16. Анисимова Е.А., Филин Д.В., Гаврюшова Л.В., Анисимов Д.И. Изменчивость высотных параметров нижней челюсти в связи с формой лицевого черепа // Актуальные вопросы образования и науки: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 14 частях. 2014. С. 19–21.
17. Анисимова Е.А., Филин Д.В., Гаврюшова Л.В. Изменчивость расстояний между зубами-антимерами верхнего и нижнего зубных рядов // Современное общество, образование и наука: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 9 частях. 2014. С. 11–13.
18. Анисимова Е.А., Филин Д.В., Гаврюшова Л.В. Соразмерность параметров лицевого черепа с расстояниями между зубами-антимерами верхней и нижней челюсти // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014. Т. 4, № 6. С. 922–927.
19. Зубочелюстные сегменты в структуре краниофациального комплекса / Дмитриенко С.В., Воробьев А.А., Ефимова Ю.Е. и др. М.: Медицинская книга, 2010. 136 с.