

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ АЛЬВЕОЛЯРНЫХ ДУГ ЧЕЛЮСТЕЙ У МУЖЧИН 20-25 ЛЕТ В НОРМЕ

© Саргсян М.А.¹, Яшина И.Н.¹, Гусейнова С.Т.², Вагабов И.У.³, Довгялло Ю.В.⁴

¹ Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

² Дагестанский государственный медицинский университет (ДГМУ)

Россия, 367000, Республика Дагестан, г. Махачкала, пл. Ленина, д. 1

³ Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова (ЧГУ)

Россия, 364093, Чеченская Республика, г. Грозный, ул. Шерипова, д. 32

⁴ Волгоградский государственный медицинский университет (ВолГМУ)

Россия, 400066, Волгоградская область, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, д. 1

Цель – выявление особенностей структурной организации костной ткани альвеолярных дуг челюстей здоровых мужчин в возрасте 18-25 лет в норме.

Материалы и методы. Исследование выполнено на компьютерных томограммах ротовой полости 32 мужчин в возрасте 18-25 лет с полной сохранностью зубного ряда до третьего моляра включительно, ортогнатическим постоянным прикусом и центральной окклюзией. На реконструированных сканах изображений челюстей в программе onDemand3dCommunicator измерялись толщина вестибулярной и оральной кортикальной пластинки, толщина губчатого вещества, общая толщина альвеолярной части нижней челюсти и альвеолярного отростка верхней челюсти, полуширина небного отростка, полуширина верхней и нижней челюстей в четырех реперных точках: на уровне дистального края медиального резца, клыка, первого и третьего моляров. Применялись методы непараметрической статистики, в том числе и корреляционный анализ Спирмена.

Результаты. Толщина альвеолярного отростка верхней челюсти оказалась достоверно больше толщины альвеолярной части нижней челюсти в 1 и 3 реперной точке, на уровне последних моляров альвеолярная часть нижней челюсти оказалась достоверно больше, чем толщина альвеолярного отростка верхней челюсти. Толщина компактной костной ткани челюстей – вестибулярной кортикальной пластинки на нижней челюсти увеличивается по направлению к жевательным зубам. Выявлено статистически значимое превалирование толщины компактной пластинки кости нижней челюсти над верхней челюстью с оральной стороны в 1, 3 и 4; с вестибулярной в 3 и 4 реперных точках. Структурная организация альвеолярных отделов челюстей оказалась сложно организованной. Максимальное число корреляционных связей выявлено у толщины альвеолярной части нижней челюсти и ее вестибулярной кортикальной пластинки с исследуемыми параметрами верхней челюсти. В структуре верхней челюсти максимальное число значимых корреляций выявлено у толщины вестибулярной кортикальной пластинки и губчатого вещества.

Заключение. Корреляционная картина свидетельствует о взаимном влиянии параметров челюстей друг на друга и большей их взаимозависимости на уровне медиального резца и последнего моляра, при этом наиболее коррелированной в обоих случаях явилась вестибулярная кортикальная пластинка компактной костной ткани.

Ключевые слова: альвеолярный отросток верхней челюсти; альвеолярная часть нижней челюсти; костная ткань; кортикальная пластинка.

Саргсян Маргарита Артаковна – ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии КГМУ, г. Курск. ORCID iD: 0000-0002-0428-3859. E-mail: ritabaro@mail.ru

Яшина Ирина Николаевна – д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры анатомии человека, КГМУ, г. Курск. ORCID iD: 0000-0001-6235-2309. E-mail: bik2709@rambler.ru (автор, ответственный за переписку).

Гусейнова Сабина Тагировна – д-р мед. наук, доцент, зав. кафедрой анатомии человека ДГМУ, г. Махачкала, ORCID iD: 0009-0003-3460-6358. E-mail.ru: vagabova80@mail.ru

Вагабов Ислам Узгенбайевич – канд. мед. наук, доцент кафедры нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией медицинского института, ЧГУ, г. Грозный. ORCID iD: 0009-0007-7470-9759. E-mail: malsi_85@mail.ru.

Довгялло Юлия Викторовна – д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры анатомии ВГМУ, г. Волгоград. ORCID iD: 0000-0002-6626-0361 E-mail: dovgyallo1@mail.ru

Рынок оказания стоматологической помощи предлагает различные варианты замещения дефектов зубных рядов, вплоть до замещения дефекта всего зубного ряда на четыре опорные конструкции [1-3]. При этом современные методики установки дентальных имплантов разнообразны и не всегда имеют достаточное анатомическое обоснование, что приводит к развитию

осложнений после установки имплантов и снижению качества жизни пациентов [4-6].

Поэтому целью настоящего исследования явилось выявление особенностей структурной организации компактной и рыхлой костной ткани альвеолярных дуг верхней и нижней челюсти лиц здоровых мужчин в возрасте 18-25 лет в норме.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено на компьютерных томограммах ротовой полости 32 мужчин в возрасте 18-25 лет с полной сохранностью зубного ряда до третьего моляра включительно, ортогнатическим постоянным прикусом и центральной окклюзией (снимки сделаны на панорамном томографе с цефалостатом VatechPaX-I Plus RC, Южная Корея). Отбор участников исследования производился экспертом врачом-ортодонтом не принимающим участие в исследовании. Критерии исключения из исследования: отсутствие ортогнатического прикуса с центральной окклюзией, отсутствие любого из зубов в зубном ряду с 1 по 7, асимметрия челюстей, деформации альвеолярного гребня, ортодонтическое лечение в анамнезе.

На реконструированных сканах для каждой челюсти в программе onDemand3dCommunicator измерялись толщина вестибулярной и оральной

кортикальной пластинки – компактной костной ткани челюсти, толщина губчатого вещества, общая ширина альвеолярной части нижней челюсти и альвеолярного отростка верхней челюсти, полуширина небного отростка или расстояние от центрального шва до реперной точки, полуширина верхней и нижней челюстей на уровне дистального края медиального резца (реперная точка 1), клыка (реперная точка 3), первого (реперная точка 6) и третьего моляров или его зачатка (реперная точка 8) (рис. 1).

Все данные заносились в таблицы, проводилась проверка на нормальность распределения значений признаков (критерий Шапиро-Уилка) и вычислялись описательные статистики (среднее значение, интерквартильный диапазон Q1-Q3), для сравнения показателей вычисляли значения критерия Вилкоксона. Между параметрами верхней и нижней челюсти проводился корреляционный анализ Спирмена. Для расчетов статистических критериев использовалась программа Statistica 10.0 64 bit.

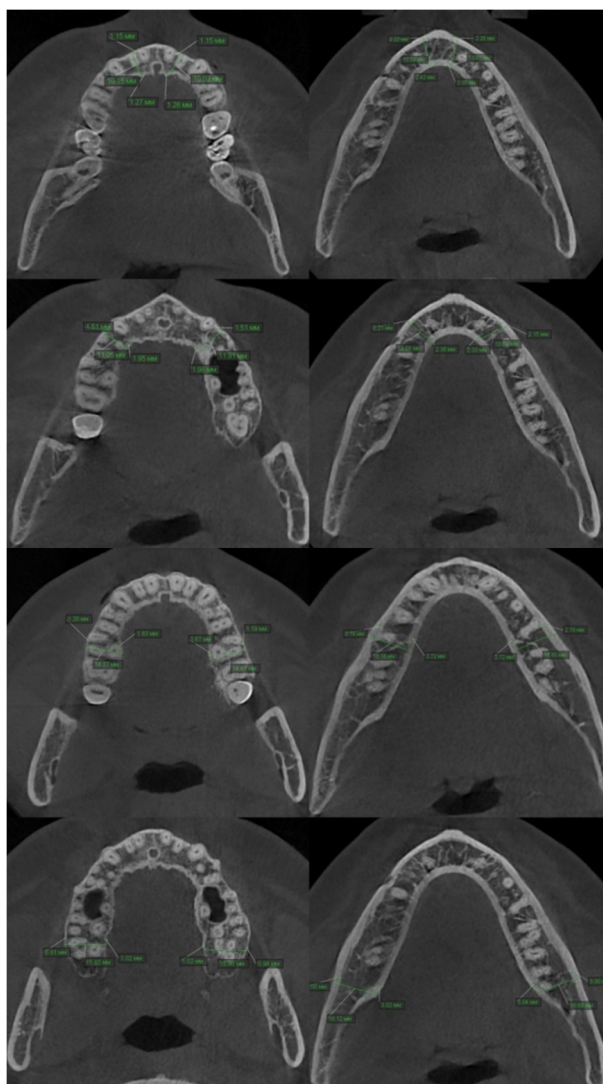


Рис. 1. Методика измерения исследуемых параметров челюстей. Томограмма ротовой полости мужчины, 20 лет.

Fig. 1. Methodology for measuring the jaw parameters under study. Tomogram of the oral cavity of a 20-year-old man.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ
И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам статистического анализа, принципиальных отличий от данных предшествующих исследований нами обнаружено не было [7]. Результаты измерений представлены в таблице 1. В ходе исследования обнаружено, что статистически значимых отличий в величине исследуемых структур противоположных сторон челюстей не выявлено, также у лиц данной группы нет асимметрии размеров ширины челюстей (непараметрический тест Вилкоксона).

Толщина альвеолярного отростка верхней челюсти, по результатам нашего исследования,

оказалась достоверно больше толщины альвеолярной части нижней челюсти в первой реперной точке с достоверностью $p_1=0,001$ по критерию Вилкоксона 8,75-12,8 мм и 6,25-10,32 мм соответственно и в третьей со значением $p_3=0,021$ 13,5-16,45 мм и 10,27-14,80 мм, достоверных отличий во второй реперной точке не определилось $p_2=0,317$, а на уровне последних моляров альвеолярная часть нижней челюсти оказалась достоверно больше, чем толщина альвеолярного отростка верхней челюсти $p_4=0,004$ 11,5-13,7 мм и 12,1-17,05 мм соответственно, что согласуется с литературными данным [7].

Таблица 1

Table 1

Выраженность исследуемых параметров челюстей мужчин 18-25 лет с ортогнатическим прикусом

Expression of the studied jaw parameters in 18-25-year-old men with orthognathic occlusion

Параметр Parametre	Реперные точки Reference points											
	1			3			6			8		
	М	Q1	Q3	М	Q1	Q3	М	Q1	Q3	М	Q1	Q3
ПШ ВЧ, см HW UJ, sm	13.12	11.65	14.15	15.48	12.9	17.65	30	28.75	31.7	30.45	29.42	31.9
ПШ НО, см HW PP,sm	12.57	10.75	15.55	13.72	12.4	15.2	15.09	12.95	16.2	17.21	15.75	18.77
ТАО ВЧ, мм TAP UJ,mm	10.41	8.75	12.8	11.31	8.7	14.05	15.02	13.5	16.45	12.75	11.5	13.7
ТОКП ВЧ, мм ТОСР UJ,mm	1.97	1.4	2.35	1.92	1.3	2.3	1.46	1.2	1.8	1.33	1.1	1.7
ТВКП ВЧ, мм TVCP UJ,mm	1.81	1.2	2.3	1.95	1.55	2.3	1.79	1.2	2	1.45	1.1	1.9
ТГВ ВЧ, мм TSS UJ, mm	7.72	6.5	9.25	8.12	6.7	10	12.03	10.6	13.7	9.92	8.35	11.2
ПШ НЧ, см HW LJ, mm	11.99	10.5	13.25	11.51	9.5	13.32	32.75	30	36.05	42.41	40.3	45.15
ТАЧ НЧ, мм TAP LJ, mm	8.37	6.25	10.32	10.49	8.17	11.85	13.9	10.27	14.8	14.5	12.1	17.05
ТОКП НЧ, мм ТОСР LJ, mm	2.61	2.07	3.17	3.23	2.65	3.08	2.75	2.3	3.1	2.97	2.3	3.7
ТВКП НЧ, мм TVCP LJ, mm	2.15	1.67	2.72	2.36	1.9	3	3.6	2.92	4.32	3.27	2.7	3.9
ТГВ НЧ, мм TSS LJ, mm	4.85	3.7	6.1	5.64	4.4	6.8	6.55	4.82	7.4	8.11	6.85	10.1

Примечание: ПШ ВЧ – полуширина верхней челюсти, ПШ НО – полуширина небного отростка, ТАО ВЧ – толщина альвеолярного отростка верхней челюсти, ТОКП ВЧ – толщина оральной кортикальной пластинки верхней челюсти, ТВКП ВЧ – толщина вестибулярной кортикальной пластинки верхней челюсти, ТГВ ВЧ – толщина губчатого вещества над верхушками корней зубов верхней челюсти, ПШ НЧ – полуширина нижней челюсти, ТАЧ НЧ – толщина альвеолярной части нижней челюсти, ТОКП НЧ – толщина оральной кортикальной пластинки нижней челюсти, ТВКП НЧ – толщина вестибулярной кортикальной пластинки нижней челюсти, ТГВ НЧ – толщина губчатого вещества под верхушками корней зубов нижней челюсти.

Note: HW UJ – the half-width of the upper jaw, HW PP – the half-width of the palatine process, TAP UJ– the thickness of the alveolar process of the upper jaw, ТОСР UJ– the thickness of the oral cortical plate of the upper jaw, TVCP UJ – the thickness of the vestibular cortical plate of the upper jaw, TSS UJ– the thickness of the spongy substance of the upper jaw, HW LJ– the half-width of the lower jaw, TAP LJ – the thickness of the alveolar part of the lower jaw, ТОСР LJ – the thickness of the oral cortical plate of the lower jaw, TVCP LJ – the thickness of the vestibular cortical plate of the lower jaw, TSS LJ – the thickness of the spongy substance of the lower jaw.

Оценивая толщину компактной костной ткани челюстей – кортикальных пластинок, мы выявили увеличение ее толщины на нижней челюсти по направлению к жевательным зубам вестибулярно, что согласуется с данными Ефимовой Е.Ю. и соавт. [1, 7, 8]. Однако, наши данные отличаются большей грацильностью, что может быть связано с реализацией разных методологических подходов. В ходе исследования толщина вестибулярной кортикальной пластины в первой реперной точке у верхней челюсти составила 1,2-2,3 мм, у нижней челюсти 1,67-2,72, в третьей реперной точке у верхней челюсти – 1,2-2,0 мм, у нижней – 2,92-4,32 мм. С язычной стороны показатели толщины компактной кости нижней челюсти оказались достоверно больше, чем у верхней ($p=0,00002$) 2,07-3,17 мм и 1,4-2,35 мм соответственно в первой реперной точке и 2,3-3,1 мм и 1,2-1,8 мм соответственно в третьей. При этом, анализируя иностранную литературу, мы столкнулись с большим разбросом данных о толщине кортикальных пластин и ее влиянии на развитие осложнений при дентальной имплантации [9]. Результаты нашего исследования при сравнении с зарубежными авторами относят всех исследуемых к людям, обладающим «толстой» вестибулярной кортикальной пластинкой с величиной более 1 мм [10, 11].

При сравнении степени развития компактной ткани верхней и нижней челюстей, выявлено статистически значимое превалирование толщины компактной пластинки кости нижней челюсти орально в первой ($p_1=0,002$), третьей ($p_3=0,00001$) и четвертой реперной точке ($p_4=0,00002$); вестибулярно в третьей ($p_3=0,00003$) и четвертой реперных точках ($p_4=0,00002$), что может быть связано с особенностями передачи жевательной нагрузки.

Толщина губчатого вещества верхней челюсти, по результатам нашего исследования, оказалась достоверно больше, чем на нижней челюсти во всех реперных точках: $p_1=0,0002$, $p_2=0,0036$, $p_3=0,00002$ и $p_4=0,01$, что также согласуется с литературными данными [11].

Особый интерес в нашем исследовании представляют результаты корреляционного анализа Спирмена, представленные в таблице 2.

Структурная организация альвеолярных дуг челюстей оказалась сложно организованной, с различным числом статистически значимых разнонаправленных корреляционных связей между параметрами верхней и нижней челюстей со значениями коэффициента корреляции от – 0,61 до 0,79. Максимальным числом корреляционных связей обладают толщина альвеолярной части нижней челюсти и ее вестибулярной кортикальной пластинки – по 16 связей с

исследуемыми параметрами верхней челюсти, по 10 корреляций присущи губчатому веществу и ширине нижней челюсти и 5 оральной кортикальной пластинке. На верхней челюсти максимальное число значимых корреляций выявлено у толщины вестибулярной кортикальной пластинки и губчатого вещества – по 13, толщине альвеолярного отростка верхней челюсти – 12 корреляций, ширине небного отростка – 8 и ширине самой верхней челюсти – 7 связей с силой 0,5 и выше.

Наиболее коррелированными реперными точками явились четвертая – уровень последнего моляра и первая – уровень медиального резца, для них характерно наличие 21 и 19 связей соответственно. 11 значимых корреляций выявлено во второй реперной точке – уровень клыков и 6 связей на уровне первого моляра в третьей реперной точке.

Оценивая структуру корреляций в каждой реперной точке, можно сделать вывод о значимом взаимном влиянии параметров челюстей друг на друга и большей их вовлеченности в структурную организацию челюстей на уровне медиального резца и последнего моляра, при этом наиболее коррелированной в обоих случаях явилась вестибулярная кортикальная пластинка компактной костной ткани, что необходимо учитывать при осуществлении оперативных вмешательств и имплантации.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ

При проведении исследования от каждого обследуемого получено письменное информированное согласие на участие в исследовании, также проведение данного исследования одобрено региональным этическим комитетом ФГБОУ ВО Курского государственного медицинского университета Минздрава России, протокол РЭК № 3 от 16 марта 2020 г.

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Саргсян М.А – сбор и анализ данных, написание статьи; Яшина И.Н. – разработка концепции и дизайна исследования, критический пересмотр рукописи с внесением ценного интеллектуального содержания; Вагабов И.У. – сбор и анализ данных; Гусейнова С.Т. – статистический анализ, подготовка текста статьи, научное и техническое редактирование; Довгялло Ю.В. – критический пересмотр рукописи с внесением ценного интеллектуального содержания.

Таблица 2
Table 2

Корреляционные зависимости между параметрами верхней и нижней челюсти, где r – сила корреляционных связей, по данным корреляционного анализа Спирмена, при p<0,05.

Correlation dependencies between the parameters of the upper and lower jaws, where r is the strength of the correlation links according to the Spearman correlation analysis, with p<0.05.

Параметры нижней челюсти Lower jaw parametres	Параметры верхней челюсти Upper jaw parametres									
	1	R	3	R	6	R	8	R		
Полуширина нижней челюсти Half-width of the lower jaw	ТАО ВЧ 1	0.56	ТАО ВЧ 1	0.57	ПШ ВЧ 8	0.65	ТАО ВЧ 6	0.51		
	ТАР УJ 1		ТАР УJ 1		НУ УJ 8		ТАР УJ 6			
	ТГВ ВЧ 1	0.75			ТАО ВЧ 8	0.56	ТВКП ВЧ 6	0.5		
	TSS УJ 1				ТАР УJ 8		ТВСР УJ 6			
				ПШ ВЧ 6	0.56	ТГВ ВЧ 6	0.59			
				НУ УJ 6		TSS УJ 6		ТГВ ВЧ 1		
						TSS УJ 1	0.52			
Толщина альвеолярной части нижней челюсти Thickness of the alveolar part of the lower jaw	ТАО ВЧ 8	0.51	ТВКП ВЧ 8	0.64			ТВКП ВЧ 8	0.52		
	ТАР УJ 8		ТВСР УJ 8				ТВСР УJ 8		ТВКП ВЧ 6	
	ТВКП ВЧ 8	0.52					ТВСР УJ 6	0.62	ТВКП ВЧ 6	0.62
	ТВСР УJ 8						ПШ ВЧ 6		ПШ ВЧ 6	
	ПШ ВЧ 6	0.57					ПШ ВЧ 3	0.53	ПШ ВЧ 3	0.53
	НУ УJ 6						ТАО ВЧ 3		НУ ВЧ 3	
	ТАО ВЧ 3	0.61					ТАО ВЧ 1	0.78	ТАО ВЧ 1	0.78
	ТАР УJ 3						ТАР УJ 1		ТАР УJ 1	
	ПШ ВЧ 3	0.69					ТВКП ВЧ 1	0.53	ТВКП ВЧ 1	0.53
	НУ ВЧ 3						ТВСР УJ 1		ТВСР УJ 1	
	ТАО ВЧ 1	0.74					ПШ ВЧ 1	0.53	ПШ ВЧ 1	0.53
	ТАР УJ 1						НУ ВЧ 1		НУ ВЧ 1	
	ПШ ВЧ 1	0.76					ТГВ ВЧ 1	0.59	ТГВ ВЧ 1	0.59
НУ ВЧ 1	TSS УJ 1				TSS УJ 1	TSS УJ 1				
	0.58									
Толщина оральной кортикальной пластинки нижней челюсти Thickness of the oral cortical plate of the upper jaw			ТГВ ВЧ 1	0.52	ПШ ВЧ 3	-0.5	ТВКП ВЧ 6	0.55		
			TSS УJ 1		НУ ВЧ 3		НУ ВЧ 6			
					ПШ ВЧ 1	-0.6	ТАО ВЧ 1	0.58		
					НУ ВЧ 1		ТАР УJ 1			
Толщина вестибулярной кортикальной пластинки нижней челюсти Thickness of the vestibular cortical plate of the upper jaw	ТВКП ВЧ 8	0.59	ТОКТ ВЧ 6	0.53			ТВКП ВЧ 8	0.71		
	ТВСР УJ 8		ТОСР УJ 6				ТВСР УJ 8			
	ТАО 3	ТГВ ВЧ 6	ТВКП ВЧ 6	0.51						
	ТАР УJ 3	TSS УJ 6	ТВСР УJ 6							
	ПШ ВЧ 3	ТАО ВЧ 3	ТОКП ВЧ 3	0.51						
	НУ ВЧ 3	ТАР УJ 3	ТОСР УJ 3							
	ТАО 1	ТАО ВЧ 1	ПШ ВЧ 3	0.5						
	ТАР УJ 1	ТАР УJ 1	НУ ВЧ 3							
	ТВКП ВЧ 1	ТГВ ВЧ 1	ТВКП ВЧ 1	0.55						
	ТВСР УJ 1	TSS УJ 1	ТВСР УJ 1							
ТГВ ВЧ 1										
TSS УJ										
	0.68									
Толщина губчатого вещества нижней челюсти Thickness of the spongy substance of the teeth of the lower jaw	ПШ ВЧ 6	0.5	ПШ ВЧ 3	-0.5	ТГВ ВЧ 6	0.54	ТГВ ВЧ 1	0.5		
	НУ ВЧ 6		НУ ВЧ 3		TSS УJ 6		TSS УJ 1			
	ПШ ВЧ 1	0.6	ТАО ВЧ 1	-0.61			ТВКП ВЧ 6	0.55		
	НУ ВЧ 1		ТАР УJ 1				ТВСР УJ 6			
	ТГВ ВЧ 1	0.68	ПШ ВЧ 1	-0.59			ТГВ ВЧ 6	0.55	ТГВ ВЧ 6	
TSS УJ 1	НУ ВЧ 1		TSS УJ 6							
		НУ ВЧ 1								

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Лосев Ф.Ф., Брайловская Т.В., Абаев А.З., Троицкий С.С. Совершенствование метода одномоментной дентальной имплантации в эстетической зоне верхней челюсти при атрофии альвеолярной кости: стратифицированное клиническое исследование. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2025;32(5):32-46 [Losev F.F., Brailovskaya T.V., Abaev A.Z., Troitsky S.S. Refinement of the immediate dental implantation method in the maxillary aesthetic zone in cases of alveolar bone atrophy: A stratified clinical study. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2025;32(5):32-46 (in Russ.)]. DOI: 10.25207/1608-6228-2025-32-5-32-46. EDN: MNTQLI.
2. Чиркин А.В., Залов С.А., Лепешкин А.Н., Михайлов Е.М. Осложнения дентальной имплантации. *Проблемы научной мысли*. 2022;6(2):22-24. [Chirkin A.V., Zalov S.A., Lepeshkin A.N., Mikhailov E.M. Complications of dental implantation. *Problemy` nauchnoy mysli*. 2022;6(2):22-24 (in Russ.)]. EDN: ZSJRU.
3. Becker W., Hujuel P., Becker B.E. Resonance frequency analysis: Comparing two clinical instruments. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018;20(3):308-312. DOI: doi.org/10.1111/cid.12598
4. Османова Н.Д. Эффективность немедленной и отсроченной имплантации: обзор исследований. *Universum: медицина и фармакология*. 2025;2(119):16-19. [Osmanova N.D. Efficacy of immediate and delayed implant placement: a review of studies. *Universum: medicina i farmakologiya*. 2025;2(119):16-19 (in Russ.)]. DOI: 10.32743/UniMed.2025.119.2.19188. EDN: IVGQUB.
5. Розов Р.А., Трезубов В.Н., Ткачева О.Н., Кабанов М.Ю., Фролова Е.В., Арутюнов С.Д., Герасимов А.Б. Непосредственное имплантационное протезирование на нижней челюсти протяженной металлополимерной конструкцией со стандартным каркасом и тремя искусственными опорами у пациентов пожилого возраста: результаты трехлетнего исследования. *Успехи геронтологии*. 2022;35(5):755-765 [Rozov R.A., Trezubov V.N., Tkacheva O.N., Kabanov M.Yu., Frolova E.V., Arutyunov S.D., Gerasimov A.B. A prospective single-cohort study of an immediate prefabricated three-implant-supported full-arch prosthesis for treatment edentulous mandible in elderly patients: 3-year report. *Uspekhi gerontologii*. 2022;35(5):755-765 (in Russ.)]. DOI: 10.34922/AE.2022.35.5.012. EDN: QKXHFR.
6. Marković A., Mišić T., Janjić B., Šćepanović M., Trifković B., Ilić B., Todorović A.M., Marković J., et al. Immediate Vs Early Loading of Bone Level Tapered Dental Implants With Hydrophilic Surface in Rehabilitation of Fully Edentulous Maxilla: Clinical and Patient Centered Outcomes. *J Oral Implantol*. 2022;48(5):358-369. DOI: 10.1563/aid-joi-D-21-00045.
7. Походенько-Чудакова И.О., Максимович Е.В. Остеопластические резорбируемые мембраны в профилактике атрофии альвеолярной части нижней челюсти. *Дентальная имплантология и хирургия*. 2018;1(30):46-48. [Pohodenko-Chudakova I.O., Maksimovich E.V. Osteoplastic bioresorbable membrane in the prevention of atrophy of the alveolar part of the mandible. *Dental implantology and surgery*. 2018; 1(30):46-48 (in Russ.)]. EDN: XVVMFV
8. Ефимова Е.Ю., Мишура С.Н., Максютин И.А., Чумаков А.В., Дмитриенко Д.С., Семенов В.А. Топографо-анатомические особенности кортикальной пластинки нижней челюсти. *Бюллетень Волгоградского научного центра Российской академии медицинских наук и Администрации Волгоградской области*. 2006;2:21-21a. [Efimova E.Yu., Mishura S.N., Maksyutin I.A., Chumakov A.V., Dmitrienko D.S., Semenov V.A. Topographic and anatomical features of the mandibular cortical plate. *Byulleten' Volgogradskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii meditsinskikh nauk i Administratsii Volgogradskoy oblasti*. 2006;2:21-21a (in Russ.)]. EDN: SJVSKX.
9. Hourfar J., Kanavakis G., Goellner P., Ludwig B. Fully customized placement of orthodontic miniplates: a novel clinical technique. *Head Face Med*. 2014;10:14. DOI: 10.1186/1746-160X-10-14.
10. Albeshri S., Greenstein G. Significance of Facial Bone Thickness After Dental Implantations in Healed Ridges: A Literature Review. *Compend Contin Educ Dent*. 2021;42(9):528-535.
11. Tribst J.P.M., Dal Piva A.M.O., Blom E.J., Kleverlaan C.J., Feilzer A.J. Dental biomechanics of rootanalog implants in different bone types. *J Prosthet Dent*. 2022:S0022-3913(22)00648-5. DOI: 10.1016/j.prosdent.2022.10.005.

Поступила в редакцию 22.02.2025

Подписана в печать 25.10.2025

Для цитирования: Саргсян М.А., Яшина И.Н., Гусейнова С.Т., Вагабов И.У., Довгялло Ю.В. Особенности структурной организации альвеолярных дуг челюстей у мужчин 20-25 лет в норме. *Человек и его здоровье*. 2025;28(4):68-74. DOI: 10.21626/vestnik/2025-4/08. EDN: .

FEATURES OF THE STRUCTURAL ORGANIZATION OF THE ALVEOLAR ARCHES OF THE JAWS IN MALES AGED 20-25 UNDER NORMAL CONDITIONS

© Sargsyan M.A.¹, Yashina I.N.¹, Guseynova S.T.², Vagabov I.U.³, Dovgyallo Yu.V.⁴

¹ **Kursk State Medical University (KSMU)**

3, K. Marx Str., Kursk, Kursk region, 305041, Russian Federation

² **Dagestan State Medical University (DSMU)**

1, Lenin Sqr., Makhachkala, Republic of Dagestan, 367000, Russian Federation

³ **Chechen State University named after A.A. Kadyrov (ChSU)**

32, Shepirov Str., Grozny, Chechen Republic, 364093, Russian Federation

³ **Volgograd State Medical University (VolgSMU)**

1, Fallen Fighters Sqr., Volgograd, Volgograd region, 400066, Russian Federation

Objective – to identify the features of the structural organization of the bone tissue of the alveolar arches of the jaws in healthy males aged 18-25 under normal conditions.

Materials and methods. The study was conducted on computed tomography (CT) scans of the oral cavity of 32 males aged 18-25 with a full dentition including the third molar, orthognathic permanent occlusion, and centric occlusion. Using onDemand3dCommunicator software, the following parameters were measured on reconstructed scans of the jaw images: the thickness of the vestibular and oral cortical plates, the thickness of the cancellous bone, the total thickness of the alveolar part of the mandible and the alveolar process of the maxilla, the half-width of the palatine process, and the half-width of the maxilla and mandible at four reference points: at the level of the distal edge of the medial incisor, the canine, the first molar, and the third molar. Non-parametric statistical methods were used, including Spearman's correlation analysis.

Results. The thickness of the alveolar process of the maxilla was found to be significantly greater than the thickness of the alveolar part of the mandible at the 1st and 3rd reference points. At the level of the last molars, the alveolar part of the mandible was significantly thicker than the alveolar process of the maxilla. The thickness of the compact bone tissue of the jaws—the vestibular cortical plate on the mandible—increases towards the posterior (chewing) teeth. A statistically significant predominance of the thickness of the compact bone plate of the mandible over the maxilla was revealed on the oral side at the 1st, 3rd, and 4th reference points, and on the vestibular side at the 3rd and 4th reference points. The structural organization of the alveolar sections of the jaws was found to be complex. The maximum number of correlations was identified between the thickness of the alveolar part of the mandible and its vestibular cortical plate with the studied parameters of the maxilla. Within the structure of the maxilla, the maximum number of significant correlations was found for the thickness of the vestibular cortical plate and the cancellous bone.

Conclusion. The correlation pattern indicates a mutual influence of the jaw parameters on each other and their greater interdependence at the level of the medial incisor and the last molar. In both cases, the vestibular cortical plate of the compact bone tissue was the most correlated parameter.

Keywords: alveolar process of the maxilla; alveolar part of the mandible; bone tissue; cortical plate.

Sargsian Margarita A. – Assistant at the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, KSMU, Kursk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-0428-3859. E-mail: ritabaro@mail.ru

Yashina Irina N. – Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Professor of the Department of Human Anatomy, KSMU, Kursk, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0001-6235-2309. E-mail: bik2709@rambler.ru (corresponding author).

Huseynova Sabina T. – Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Human Anatomy, DSMU, Makhachkala, Russian Federation. ORCID iD: 0009-0003-3460-6358. E-mail.ru : vagabova80@mail.ru

Vagabov Islam U. – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Normal and Topographic Anatomy with Operative Surgery at the Medical Institute, ChSU, Grozny, Russian Federation. ORCID iD: 0009-0007-7470-9759 E-mail: malsi_85@mail.ru

Dovgyallo Yulia V. – Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Professor of the Department of Anatomy, VolgSMU, Volgograd, Russian Federation. ORCID iD: 0000-0002-6626-0361 E-mail: dovgyallo1@mail.ru

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCE OF FINANCING

The authors state that there is no funding for the study.

COMPLIANCE WITH PRICIPLES OF ETHICS

During the study, each subject received written informed consent to participate in the study, and the conduct of this study was approved by the regional Ethics Committee of the Kursk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, REC Protocol No. 3 dated March 16, 2020.

AUTHORS CONTRIBUTION

Sargsyan M.A. – data collection and analysis, article writing; Yashina I.N. – development of the research concept and design, critical review of the manuscript with the introduction of valuable intellectual content; Vagabov I.U. – data collection and analysis; Guseynova S.T. – statistical analysis, preparation of the article text, scientific and technical editing; Dovgyallo Yu.V. – critical review of the manuscript with the introduction of valuable intellectual content.

Received 22.02.2025

Accepted 25.12.2025

For citation: Sargsyan M.A., Yashina I.N., Guseynova S.T., Vagabov I.U., Dovgyallo Yu.V. Features of the structural organization of the alveolar arches of the jaws in males aged 20-25 under normal conditions. *Humans and their health*. 2025;28(4):68–74. DOI: 10.21626/vestnik/2025-4/08. EDN: MTWRKG.