

КОРРЕЛЯЦИИ КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ МОЛОДЫХ МУЖЧИН

Музурова Л.В.¹, Шелудько С.Н.¹, Михеева М.В.¹, Попова О.В.¹, Кадыков А.Л.¹

¹ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Минздрава России. Саратов, e-mail: Lmuzurova@yandex.ru

У 63 мужчин с ортогнатическим прикусом в возрасте от 21 до 35 лет изучены основные кефалометрические параметры (морфологическая высота лица, высота нижней части лица, высота тела нижней челюсти, высота верхней и нижней губы, длина и ширина свода головы, ширина лица, угловая ширина лица, биаурикулярная ширина, ширина ротовой щели, угол нижней челюсти) и морфометрические параметры гнатостатических моделей верхней и нижней челюсти (ширина зубной дуги на уровне премоляров и моляров, длина зубной дуги, длина переднего и боковых отрезков зубной дуги, длина и ширина базальной дуги). Между параметрами изучены и проанализированы корреляции. Доказано, что у мужчин, имеющих ортогнатический прикус, сильные положительные связи определены между длинами передних отрезков зубных дуг верхней и нижней челюстей; шириной зубной дуги нижней челюсти на уровне премоляров с шириной зубной дуги нижней челюсти на уровне моляров; сильная отрицательная – между шириной зубной дуги нижней челюсти на уровне премоляров и моляров с высотой нижней губы. Полученные данные необходимо учитывать при проведении ортодонтического лечения.

Ключевые слова: ортогнатический прикус, мужчины, кефалометрические параметры, корреляции.

CORRELATION KEFALOMETRICHESEKIH PARAMETERS AND MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE JAW MODEL YOUNG MEN

Muzurova L.V.¹, Sheludko S.N.¹, Mikheyev M.V.¹, Popov O.V.¹, Kadykov A.L.¹

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsry, Saratov, e-mail: Lmuzurova@yandex.ru

In 63 men with orthognathic bite between the ages of 21 and 35 years were studied kefalometrichekie basic parameters (morphological face height, the height of the lower face, the height of the mandible body, the height of the upper and lower lips, the length and width of the body of the head, face width, the angular width of the face, biaurikulyarnaya width, the width of the mouth slit, the angle of the mandible) and morphometric parameters gnatostaticesih models of the upper and lower jaw (the width of the dental arch at the level of premolars and molars, the length of the dental arch, the length of the anterior and posterior segments of the dental arch, the length and width of the basal arch). Between the parameters studied and analyzed the correlation. It is proved that men who have orthognathic bite, strong positive relation between the determined lengths of the front segments of the dental arches of the upper and lower jaws; the width of the lower jaw dental arch at the level of the premolars with the width of the dental arch mandibular molars on the level; strong negative - between the width of mandibular dental arch at the level of premolars and molars with the lower lip height. The findings must be considered during orthodontic treatment.

Keywords: orthognathic bite, men kefalomtricheskie parameters correlation.

На протяжении многих десятилетий ученые-краниологи изучают вопросы роста черепа, его индивидуально-типологическую и возрастную изменчивость, анатомические особенности, выявленные в определенных этнотерриториальных группах [1; 2]. Доказано, что наибольшей вариабельностью структур краниофациального комплекса обладает гнатическая часть черепа [3; 4]. Изменение формы и величины челюстей происходит путем перестройки кости, которая совершается в результате действия, с одной стороны, остеобластов, а с другой стороны – остеокластов. Эти два противоположных процесса – образование и резорбция кости – идут постоянно в течение всей жизни индивида в порядке

приспособления к функциональной нагрузке. Костная ткань обладает большой приспособляемостью к вариациям функциональной нагрузки: за счет изменения направления и толщины костных балок происходит перестройка структуры костной ткани. Прорезывание молочных и постоянных зубов, потеря зубов, протезирование приводят к изменению нагрузки на различные отделы альвеолярных отростков [1; 2].

Поэтому, с практической точки зрения, в первую очередь необходимо изучать корреляции ее основных параметров с кефалометрическими показателями [5; 6].

Цель исследования – изучить корреляции морфометрических параметров гнатостатических моделей челюстей мужчин с ортогнатическим прикусом с основными кефалометрическими параметрами.

Объекты и методы исследования. Кефалометрия с детальным изучением параметров диагностических моделей челюстей проведена у 63 мужчин с ортогнатическим прикусом в возрасте от 21 до 35 лет, являющихся коренными жителями Саратовской области. Для определения кефалометрических параметров и измерений диагностических моделей челюстей использовали стандартный набор антропометрических инструментов, прошедших метрическую проверку: малый толстотный и скользящий циркули (с миллиметровой шкалой деления); технический электронный штангенциркуль с ценой деления 0,01 мм; сантиметровую полотняную ленту (с ценой деления 1 мм); угломер.

На голове обследуемых определяли следующие кефалометрические точки [7]: n – точка корня носа, пересекающаяся со срединно-сагиттальной плоскостью; g – наиболее выступающая точка на нижней части лба по срединно-сагиттальной плоскости выше корня носа и между бровями; sn – точка перехода нижней части носа в верхнюю губу; sto – точка пересечения линии смыкания губ со срединно-сагиттальной плоскостью; spm – точка на губно-подбородочной борозде по срединно-сагиттальной плоскости; go – наиболее нижняя и кзади расположенная точка угла нижней челюсти; t – точка на верхнем крае козелка; eu – латерально выступающая точка на боковой поверхности головы; ch – точка угла рта (переход красной каймы верхней губы в нижнюю); gn – нижняя часть подбородка, соответствующая костному gnathion; zu – латерально выступающая точка на боковой поверхности лица; op – наиболее выступающая точка затылка на срединно-сагиттальной плоскости. Между точками проводили измерение кефалометрических параметров.

На диагностических моделях челюстей измеряли [7]: 1) мезиодистальные размеры зубов – наиболее широкая часть коронки зуба, в области экватора; 2) ширину зубной дуги верхней и нижней челюстей в области первых премоляров и моляров – между точками, предложенными Pont; 3) длину зубной дуги верхней и нижней челюстей – от дистального края первого моляра до дистального края первого моляра противоположной стороны; 4)

длину переднего отрезка зубной дуги верхней и нижней челюстей – расстояние от губных поверхностей между центральными резцами до пересечения с плоскостью, проходящей через первые премоляры; 5) длину бокового отрезка зубной дуги верхней и нижней челюстей – от мезиальной поверхности клыка до дистальной поверхности первого моляра; 6) ширину базальной дуги: а) верхней челюсти – ножки циркуля устанавливались в углубления, имеющиеся на уровне вершук корней зубов между клыком и первым премоляром; б) нижней челюсти – измерения проводились между клыком и первым премоляром, отступая от уровня десневого края в среднем на 8 мм; 7) длину базальной дуги: а) верхней челюсти – от точки между центральными резцами в области шейки на небной поверхности до точки пересечения средней линии с перпендикулярами, проводимыми от дистального края первых моляров; б) нижней челюсти – от точки между центральными резцами в области шейки на преддверной поверхности до точки пересечения средней линии с перпендикулярами, проводимыми от дистального края первых моляров.

Определяли индекс соответствия размеров зубов верхней и нижней челюстей (индекс Р. Тонн), который у мужчин, имеющих ортогнатический прикус, составил 1,36.

Оценку корреляционных связей проводили по коэффициенту корреляции (r). При $r < 0,30$ корреляция считалась слабой, при $r = 0,31 - 0,70$ – средней, при $r = 0,71 - 0,99$ – сильной [8].

Результаты. Морфометрические параметры гнатостатических моделей челюстей формируют различные по силе и направлению корреляционные связи между собой и с кефалометрическими параметрами (табл. 1, 2).

Ширина зубной дуги верхней челюсти на уровне премоляров формирует среднюю по силе положительную корреляцию ($r = 0,36 - 0,64$) с шириной зубной дуги верхней челюсти, измеряемой на уровне моляров, с высотой нижней части лица, с высотой тела нижней челюсти, шириной и длиной свода головы, шириной лица, шириной ротовой щели, угловой шириной лица, углом нижней челюсти.

Ширина зубной дуги верхней челюсти на уровне моляров образует среднюю положительную корреляцию ($r = 0,40 - 0,51$) с шириной и длиной свода головы, шириной лица, расстоянием $g - gn$, с шириной зубной дуги верхней челюсти, измеряемой на уровне премоляров.

Таблица 1

Корреляционные связи морфометрических параметров лица и головы с параметрами гнатостатических моделей челюстей
при ортогнатическом прикусе

Параметры		n-gn	n-sn	n-sto	sn-gn	sto-gn	sto-sn	eu-eu	zy-zy	ch-ch	go-go	g-gn	sto-sm	t-t	угол н/ч	g-ops
Верхняя челюсть	ШЗД пм	0,29	0,07	0,01	0,24	0,36	-0,07	0,64	0,37	0,42	0,40	0,07	0,05	0,31	0,44	0,50
	ШЗД м	0,09	0,28	0,18	-0,29	-0,13	-0,18	0,51	0,45	0,13	0,24	0,42	0,03	0,15	0,12	0,40
	ДЗД	0,18	-0,01	-0,02	-0,06	-0,03	-0,01	0,25	0,02	0,05	0,15	-0,06	-0,23	0,29	0,02	0,09
	ДПОЗД	-0,07	0,07	-0,05	0,08	0,08	0,18	-0,30	0,11	0,14	0,03	0,01	0,14	-0,28	-0,01	-0,10
	ДБОЗД	0,20	0,10	0,01	0,01	0,01	0,02	0,10	0,01	0,18	0,09	0,01	-0,20	0,18	0,05	0,17
	ШБД	-0,10	-0,07	-0,10	-0,21	-0,06	0,10	0,08	-0,03	-0,31	0,12	0,05	0,14	0,13	0,03	0,02
	ДБД	-0,30	-0,19	-0,19	-0,14	-0,01	-0,14	-0,22	0,05	-0,19	-0,10	0,01	0,33	-0,20	0,11	-0,15
Нижняя челюсть	ШЗД пм	0,56	0,05	0,15	0,39	-0,10	0,31	0,49	-0,03	0,37	-0,15	-0,30	-0,73	0,66	-0,10	0,16
	ШЗД м	0,52	0,03	0,09	0,40	-0,05	0,31	0,48	0,04	0,41	0,48	-0,28	-0,71	0,64	-0,16	0,15
	ДЗД	0,17	0,07	0,06	0,02	-0,06	0,09	0,15	-0,01	0,07	0,51	-0,04	-0,20	0,08	-0,11	0,02
	ДПОЗД	0,11	0,16	0,07	0,20	0,10	0,28	-0,09	0,25	0,29	0,12	0,05	0,02	0,05	0,03	0,04
	ДБОЗД	-0,10	0,01	-0,10	0,14	0,13	0,15	-0,02	0,20	0,10	0,13	-0,01	0,12	0,06	0,01	0,01
	ШБД	-0,16	-0,08	-0,03	-0,23	-0,13	-0,24	-0,07	-0,07	-0,19	-0,22	0,02	0,13	-0,09	0,13	0,01
	ДБД	-0,03	-0,21	-0,22	-0,03	-0,01	-0,12	0,20	0,09	0,02	0,14	-0,10	-0,14	0,10	-0,16	-0,02

Таблица 2

Корреляционные связи морфометрических параметров гнатостатических моделей челюстей при ортогнатическом прикусе

Параметры		Верхняя челюсть							Нижняя челюсть						
		ШЗД пм	ШЗД м	ДЗД	ДПОЗ Д	ДБОЗД	ШБД	ДБД	ШЗД пм	ШЗД м	ДЗД	ДПОЗД	ДБОЗД	ШБД	ДБД
Верхняя челюсть	ШЗД пм	1,0	0,53	0,06	-0,08	0,01	0,02	-0,16	0,16	0,19	0,06	0,05	0,18	-0,10	0,08
	ШЗД м	0,53	1,0	0,06	-0,09	0,01	0,04	-0,19	0,13	0,17	0,07	0,14	0,13	0,01	0,10
	ДЗД	0,05	0,06	1,0	-0,18	0,58	0,34	0,42	0,29	0,30	0,42	-0,03	0,40	0,14	0,35
	ДПОЗД	-0,08	-0,09	-0,18	1,0	0,01	-0,22	-0,06	-0,17	-0,16	0,07	0,73	-0,08	-0,24	-0,21
	ДБОЗД	0,12	0,01	0,55	0,01	1,0	0,16	0,45	0,23	0,25	0,38	0,34	0,42	0,32	0,41
	ШБД	0,02	0,05	0,34	-0,22	0,45	1,0	0,08	-0,11	-0,10	0,17	-0,14	0,30	0,34	0,42
	ДБД	-0,16	-0,19	0,42	-0,06	0,17	0,08	1,0	-0,39	-0,39	-0,14	-0,06	0,14	0,20	0,03
Нижняя челюсть	ШЗД пм	0,16	0,13	0,29	-0,17	0,48	-0,11	-0,39	1,0	0,99	0,32	0,12	0,01	-0,19	0,26
	ШЗД м	0,19	0,17	0,30	-0,16	0,24	-0,10	-0,39	0,99	1,0	0,32	0,13	0,04	-0,21	0,29
	ДЗД	0,06	0,07	0,42	0,07	0,23	0,17	-0,14	0,32	0,32	1,0	0,15	0,54	0,03	0,35
	ДПОЗД	0,05	0,14	-0,03	0,73	0,51	-0,14	-0,06	0,12	0,13	0,15	1,0	0,04	-0,16	0,01
	ДБОЗД	0,18	0,15	0,38	0,01	0,32	0,23	0,13	0,08	0,12	0,66	0,18	1,0	0,21	0,36
	ШБД	-0,10	0,01	0,14	-0,24	0,54	0,34	0,20	-0,19	-0,21	0,03	-0,16	0,23	1,0	0,36
	ДБД	0,08	0,10	0,35	-0,21	0,42	0,43	0,03	0,26	0,29	0,35	0,01	0,37	0,36	1,0

Длина зубной дуги верхней челюсти коррелирует средне ($r=0,34-0,58$) с длиной бокового отрезка зубной дуги верхней и нижней челюстей, шириной и длиной базальной дуги верхней челюсти, с длиной зубной дуги нижней челюсти, с длиной базальной дуги нижней челюсти.

Длина переднего отрезка зубной дуги верхней челюсти формирует сильную связь только с длиной переднего отрезка зубной дуги нижней челюсти ($r=0,73$). С остальными параметрами определяются только слабые как положительные, так и отрицательные корреляции.

Длина бокового отрезка зубной дуги верхней челюсти связана средней по силе корреляцией ($r=0,32-0,55$) с длиной зубной дуги верхней и нижней челюстей, длиной базальной дуги верхней челюсти, длиной бокового отрезка зубной дуги нижней челюсти, шириной и длиной базальной дуги нижней челюсти.

Ширина базальной дуги верхней челюсти образует средние по силе положительные корреляции ($r=0,34-0,43$) с длиной зубной дуги верхней челюсти, с шириной и длиной базальной дуги нижней челюсти. Средняя отрицательная корреляция ($r=-0,31$) связывает данный параметр с шириной ротовой щели.

Длина базальной дуги верхней челюсти формирует средние положительные корреляции ($r=0,31-0,43$) с высотой нижней губы, длиной зубной дуги верхней челюсти, с длиной бокового отрезка зубной дуги верхней челюсти. Средние отрицательные корреляции ($r=-0,39$) связывают данный параметр с шириной зубной дуги нижней челюсти, измеряемой на уровне премоляров и моляров.

Ширина зубной дуги нижней челюсти на уровне премоляров связана сильной отрицательной корреляцией ($r=-0,73$) с высотой нижней губы и сильной положительной корреляцией ($r=0,99$) с шириной зубной дуги нижней челюсти на уровне моляров. Средние по силе положительные корреляции ($r=0,32-0,66$) связывают данный параметр с морфологической высотой лица, с высотой нижней части лица, высотой верхней губы, шириной свода головы, с шириной ротовой щели, с угловой шириной лица, с биаурикулярной шириной, с длиной зубной дуги нижней челюсти. Средняя по силе отрицательная корреляция ($r=-0,39$) связывает ширину зубной дуги нижней челюсти на уровне премоляров с длиной базальной дуги верхней челюсти.

Ширина зубной дуги нижней челюсти, измеряемая на уровне моляров, связана сильной положительной корреляцией ($r=0,99$) с шириной зубной дуги нижней челюсти на уровне премоляров и сильной отрицательной ($r=-0,71$) – с высотой нижней губы. Средние положительные корреляции ($r=0,31-0,52$) выявлены с морфологической высотой лица, высотой нижней части лица, высотой верхней губы, шириной свода головы, шириной

ротовой щели, угловой шириной лица, биаурикулярной шириной, длиной зубной дуги нижней челюсти. Средняя отрицательная корреляция ($r=-0,39$) выявлена с длиной базальной дуги верхней челюсти.

Длина зубной дуги нижней челюсти формирует средние по силе положительные корреляции ($r=0,32-0,66$) с длиной зубной дуги верхней челюсти, длиной бокового отрезка зубной дуги верхней и нижней челюстей, шириной зубной дуги нижней челюсти, измеряемой на уровне премоляров и моляров, с длиной базальной дуги нижней челюсти.

Длина переднего отрезка зубной дуги нижней челюсти формирует сильную положительную корреляцию ($r=0,73$) с длиной переднего отрезка зубной дуги верхней челюсти. Средняя по силе положительная корреляция формируется только с длиной бокового отрезка зубной дуги верхней челюсти ($r=0,34$). С остальными параметрами выявлены только слабые как положительные, так и отрицательные корреляции.

Длина бокового отрезка зубной дуги нижней челюсти связана средними по силе корреляциями ($r=0,32-0,66$) с длиной зубной дуги верхней и нижней челюстей, длиной бокового отрезка зубной дуги верхней челюсти, длиной базальной дуги нижней челюсти.

Ширина базальной дуги нижней челюсти связана средними по силе положительными корреляциями ($r=0,32-0,36$) с длиной бокового отрезка зубной дуги верхней челюсти, шириной базальной дуги верхней челюсти и длиной базальной дуги нижней челюсти.

Длина базальной дуги нижней челюсти формирует средние по силе корреляции ($r=0,36-0,41$) с длиной бокового отрезка зубной дуги верхней и нижней челюстей, длиной зубной дуги нижней челюсти, шириной базальной дуги нижней челюсти.

Обсуждение результатов

Для изучения влияния краниометрических параметров на размеры гнатической части необходимо изучение корреляций основных параметров краниофациального комплекса [2; 6]. Несмотря на значимость и важность выявления взаимосвязей между параметрами краниофациального комплекса, работ, освещающих эти вопросы, недостаточно, а представленные в них данные – противоречивы. По данным литературы [1-3; 5], размеры ширины зубных дуг верхней и нижней челюстей в области премоляров и моляров не связаны между собой значимыми корреляциями; длина переднего участка верхней и нижней челюстей связана положительной корреляцией только с длиной апикального базиса верхней челюсти; длина тела нижней челюсти образует очень слабую корреляционную зависимость с длиной наружного основания черепа, и слабую отрицательную с длиной тела верхней челюсти; слабая корреляционная связь определяется между длиной тела верхней челюсти и длиной наружного основания черепа. По данным А.М. Резугина (2008) [6],

морфометрические параметры гнатостатических моделей челюстей у лиц, имеющих ортогнатический прикус, не формируют сильных корреляций.

Полученные нами данные значительно дополняют имеющиеся в литературе сведения о корреляциях краниофациального комплекса, частично совпадая с некоторыми литературными данными, а порой, являющиеся их полной противоречивостью. Наше исследование доказало, что ширины зубных дуг верхней и нижней челюстей, измеряемые на уровне премоляров и моляров, взаимосвязаны друг с другом и с основными параметрами лицевого отдела головы.

Длина зубной дуги верхней и нижней челюстей тесно связана размерами переднего и бокового отрезков не только своей, но и противоположной челюсти. Также, по нашим данным, взаимосвязаны размеры базальных дуг верхней и нижней челюстей. Это необходимо обязательно учитывать при проведении манипуляций, направленных на изменение размерных характеристик одного из участков.

Таким образом, у мужчин, имеющих ортогнатический прикус, сильные положительные связи определены между длинами передних отрезков зубных дуг верхней и нижней челюстей; шириной зубной дуги нижней челюсти на уровне премоляров с шириной зубной дуги нижней челюсти на уровне моляров; сильная отрицательная – между шириной зубной дуги нижней челюсти на уровне премоляров и моляров с высотой нижней губы. Полученные данные необходимо учитывать при проведении ортодонтического лечения.

Список литературы

1. Гайворонский И.В. Половые и возрастные особенности морфометрических характеристик нижней части лицевого черепа у взрослого человека / И.В. Гайворонский, А.К. Иорданишвили, М.Г. Гайворонская // Морфология. – 2010. - № 3. – С.57-60.
2. Музурова Л.В., Коннов В.В., Соловьева М.В., Шелудько С.Н. Корреляционные связи и взаимоотношения угловых параметров головы молодых мужчин с ортогнатическим прикусом // Успехи современного естествознания. - 2010. - № 12. – С.66.
3. Дмитриенко Д.С. Обоснование выбора методов определения размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам лица / Д.С. Дмитриенко, С.Б. Фишев, А.Г. Климов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2007. - № 4. – С.11-15.
4. Зюлькина Л.А. Половой диморфизм одонтометрических характеристик у жителей Пензенского региона 21-36 лет в зависимости от параметров кранио-фациального комплекса : автореф. дис. ... канд. мед. наук (14.03.01). – Волгоград, 2011. – 22 с.

5. Фишев С.Б. Морфометрические параметры гнатической части лица у детей с физиологической окклюзией постоянных зубов / С.Б. Фишев, Д.С. Дмитриенко, А.Г. Климов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2008. - № 2 (25). – С.55-57.
6. Резугин А.М. Возрастная и индивидуальная изменчивость кранио-цефалометрических параметров у детей и юношей с ортогнатическим прикусом : автореф. дис. ... канд. мед. наук (14.03.01). – Саратов, 2008. – 31 с.
7. Ужумецкене И.И. Методы исследования в ортодонтии. – М. : Медицина, 1970. – 199 с.
8. Лакин Г.Ф. Биометрия: учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1990. – 359 с.