

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНКЛИНАЦИИ И АНГУЛЯЦИИ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ МЕЗОГНАТИЧЕСКИХ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ ДУГ

¹Кафедра стоматологии Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,

Россия, 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск-32, пр. Калинина, 11;
тел. 8 (8793) 32-44-74. E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru;

²кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии
ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации,

Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310; тел. 8-918-870-1205. E-mail: domeniyukda@mail.ru

В работе проанализированы результаты обследования 358 пациентов обоего пола первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией постоянных зубов и мезогнатической формой зубочелюстных дуг. Для людей с мезогнатическими нормодонтными зубными системами значения углов вестибулярно-язычной инклинации соответствовали прописям брекетов со «стандартным» торком. При мезогнатических макродонтных формах зубных дуг отмечалась протрузия передних зубов, и величина торка приближалась к значениям прописей брекетов с «высоким» торком. У людей с мезогнатическими микродонтными зубными дугами значения углов вестибулярно-язычной инклинации были близки к прописи брекетов с «низким» торком. Величина углов ангуляции у людей с мезогнатическими формами зубных дуг практически не зависела от размеров постоянных зубов, и различия в указанных показателях были недостоверны.

Ключевые слова: вестибулярно-язычная инклинация зубов, мезиально-дистальная ангуляция зубов, мезогнатическая форма зубных дуг, пропись брекетов, техника эджвайс.

E. G. VEDESHINA¹, D. A. DOMENYUK², S. V. DMITRIENKO¹

ANATOMIC FEATURES OF INCLINATION AND ANGULATION OF PERMANENT TEETH IN CASE
OF DIFFERENT MESOGNATHIC DENTAL ARCHES

¹Department of dentistry, Pyatigorsk medical-pharmaceutical institute branch
of Volgograd state medical university, Ministry of health care Russian Federation,
Russia, 357532, Stavropol region, Pyatigorsk-32, 11, pr. Kalinina;
tel. 8 (8793) 32-44-74. E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru;

²department of general practice dentistry and child dentistry, Stavropol state medical university
of Ministry of health care Russian Federation,
Russia, 355017, Stavropol, 310, Mira street; tel. 8-918-870-1205. E-mail: domeniyukda@mail.ru

The work offers a view on the results obtained from a study involving 358 patients of both sexes in the first period of their adulthood who had physiological occlusion of permanent teeth and mesognathic dental arches. In case of those with mesognathic normodontia the angles of vestibular-lingual inclination matched the standard torque braces. Cases of mesognathic macrodontia revealed protrusion of the front teeth while the torque value approached a level that could be described as high. Patients with mesognathic microdontia had their angles of vestibular-lingual inclination close to low torque braces. The angulation angles in cases with mesognathic shape of dental arches revealed virtually no dependence on the size of the permanent teeth, whereas the difference in these indicators was not significant.

Key words: vestibular-lingual inclination of teeth, mesial-distal angulation of teeth, mesognathic dental arch, braces prescription, edgewise technique.

Современный этап развития медицинской науки характеризуется стремлением проникнуть в понимание многих биологических процессов в живых организмах, а выявление общих и частных факторов изменчивости организма человека как целостной системы является одной из главных задач в изучении биологии *Homo sapiens*. Фундаментом для любого целостного представления о состоянии здоровья или болезни человека должна быть ориентация на интегративные принципы, которые сегодня лучше всего формируются на основе антропологических подходов. Система медицинских знаний предполагает в качестве своей основной цели сохранение и укрепление здоровья, продление и улучшение качества жизни, профилактику и лечение различных патологических состояний человека [16].

Фундаментальным основанием для построения любого целостного представления о здоровье или болезни человека стала ориентация на интегративные принципы, основанные на антропологических оценках [17]. Здоровье человека издавна исследуется и «измеряется» на различных уровнях: индивидуальном, групповом, популяционном. Для решения медицинских проблем сохранения здоровья, продления жизни, профилактики и лечения болезней необходимы знания конституции человека. Изучение конституции дает возможность реализации антропологического направления анатомии человека в клиническую практику, так как конституция включает наследственно устойчивые признаки, которые являются факторами риска при определённой патологии и факторами благополучия при активной жизненной позиции [14, 25].

Лицевой скелет и его основной компонент – зубочелюстная система являются частью организма, динамически изменяющейся в процессе всего онтогенетического цикла, поэтому в последние годы значительное количество работ посвящено вариантной анатомии краниофациального комплекса [5, 9, 22, 26].

Знания многообразия форм головы, лица, зубных рядов и зубов актуальны в связи с расширением возможностей и показаний к ортодонтическому лечению в различных группах [1, 3]. Особую значимость эти сведения приобретают в зрелом возрасте, когда имеют место относительно небольшие способности тканей к изменениям формы и размеров, но в то же время достаточно высоки требования к эстетическим результатам проводимого лечения. Так, возрастные изменения размеров нижней челюсти, её ветвей и углов, смещения вперед, назад латерально отражаются на форме и профиле лица. Величина и расположение верхней челюсти определяют форму лица, а особенности её развития создают индивидуальность средней части лица, что отображается на его форме [18].

Современная наука рассматривает зубочелюстные аномалии как результат нарушения процессов роста и развития лицевого скелета или отдельных его частей под влиянием комплекса экзо- и эндогенных факторов: неблагоприятных экологических воздействий, дефицита в биосфере макро- и микроэлементов, болезней раннего детского возраста, эндокринных заболеваний, обменных нарушений, наследственной отягощенности, а также многообразных местных факторов [7, 8, 10, 11, 12, 13, 23].

Постоянное техническое совершенствование в стоматологии, внедрение 3D-технологий, возросшие требования к функциональным и косметическим результатам проводимого лечения потребовали более глубоких знаний по вопросам взаимосвязи размеров зубных дуг с особенностями строения краниофациального комплекса и изменчивости зубочелюстной системы [19, 20].

В клинике ортодонтии при выборе методов лечения с использованием техники эджуайс существенное значение имеет наклон зубов в вестибулярно-язычном (торк, инклинация) и мезиально-дистальном (ангуляция) направлениях [15, 24]. Определение углов мезиально-дистальной ангуляции и вестибулярно-язычной инклинации продиктовано целесообразностью создания современных брекет-систем, обеспечивающих эффективность лечения пациентов с прогнозируемыми отдалёнными клиническими результатами. В отечественной и зарубежной медицинской литературе представлены результаты достаточного количества исследований с указанием величины торка и ангуляции для каждого постоянного зуба [21, 27, 28].

Вопросу расположения зубов в челюстных костях также посвящено значительное количество научных исследований российских и иностранных специалистов [2, 29, 30]. В опубликованных научных работах большое внимание уделяется оценке положения зубов при помощи биометрических исследований гипсовых моделей челюстей, анализа ортопантомограмм, телерентгенограмм головы в боковой и прямой проекциях [4, 6]. В то же время в литературных источниках отсутствуют сведения о расположении зубов и, в частности, о величине углов инклинации и ангуляции у людей с различными вариантами формы зубных дуг (мезогнатической, долихогнатической и брахигнатической) при физиологической окклюзии в зависимости от типа зубной системы (нормодонтной, макродонтной и микродонтной).

Цель исследования – определение торка и ангуляции постоянных зубов у людей с физиологической окклюзией постоянных зубов и мезогнатической формой зубочелюстных дуг в зависимости от типа зубной системы (нормодонтной, макродонтной и микродонтной).

Материалы и методы исследования

Нами проведено обследование 358 пациентов обоего пола первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией постоянных зубов и мезогнатической формой зубочелюстных дуг. Для построения зубной вестибулярной дуги нами предложены основные точки, которые устанавливали на середине вестибулярной поверхности окклюзионного контура коронок резцов, на клыках и премолярах определяли наиболее выпуклую часть вестибулярного контура окклюзионной поверхности коронки, на молярах отмечали точки наибольшей выпуклости вестибулярного контура окклюзионной поверхности вестибулярно-дистального одонтомера (рис. 1).

Основными параметрами для измерения зубных дуг считали ширину дуги, глубину дуги и фронтально-дистальную диагональ. При измерении зубной дуги фронтальную вестибулярную точку ставили между медиальными резцами. Ширина зубной дуги (Wd7-7) измерялась между вторыми молярами в точках наибольшей выпуклости вестибулярного контура окклюзионной по-

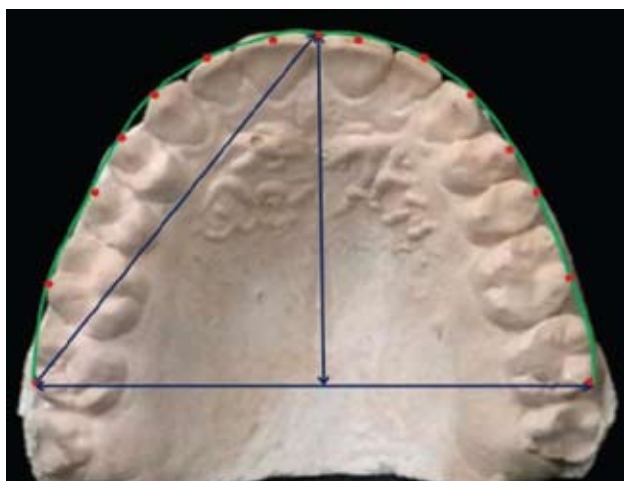


Рис. 1. Фотография гипсовой модели верхней челюсти с нанесенными точками и контурами зубной дуги

верхности зубов вестибулярного дистального бугорка. Глубину зубной дуги (Dd1-7) измеряли от фронтальной вестибулярной точки, расположенной с вестибулярной стороны между медиальными резцами верхней или нижней челюсти, до линии, соединяющей вестибулярно-дистальные точки вторых моляров по проекции срединного небного шва. Для оценки формы зубной дуги определяли индекс дуги (отношение глубины дуги к ширине).

Результаты исследования показали, что при физиологической окклюзии постоянных зубов встречались три основные формы зубных дуг, определяемые по индексу дуги. При индексе зубной дуги $0,74 \pm 0,03$ форму зубной дуги определяли как мезогнатическую. При индексе менее 0,71 форма зубной дуги расценивалась как брахиогнатическая, а при индексе более 0,77 – как долихогнатическая (рис. 2).

При измерении углов ангуляции и инклинации нами был использован штатив-моделедержатель или модифицированный транспортер (рис. 3).

На гипсовую модель были нанесены условные срединные вертикали. В центре коронки зуба тонким бором делалось отверстие глубиной 0,5–1,0 мм. В полученное отверстие устанавливался средний щуп, верхний и нижний щупы располагались по условной срединной линии. На передней шкале прибора определялся торк зубов, на боковой шкале – ангуляция.

Для измерения наклона зубов также был использован модифицированный прибор, состоящий из транспортера, к координатной точке которого прикреплялся подвижный металлический стержень, указывающий величину угла отклонения от координатной оси.

При определении угла инклинации (торка зуба) основание транспортера устанавливали по касательной к центральной точке вестибулярной поверхности коронки зуба, а подвижный металлический стержень устанавливали параллельно расположению окклюзионной плоскости. Величина отклонения подвижного стержня от

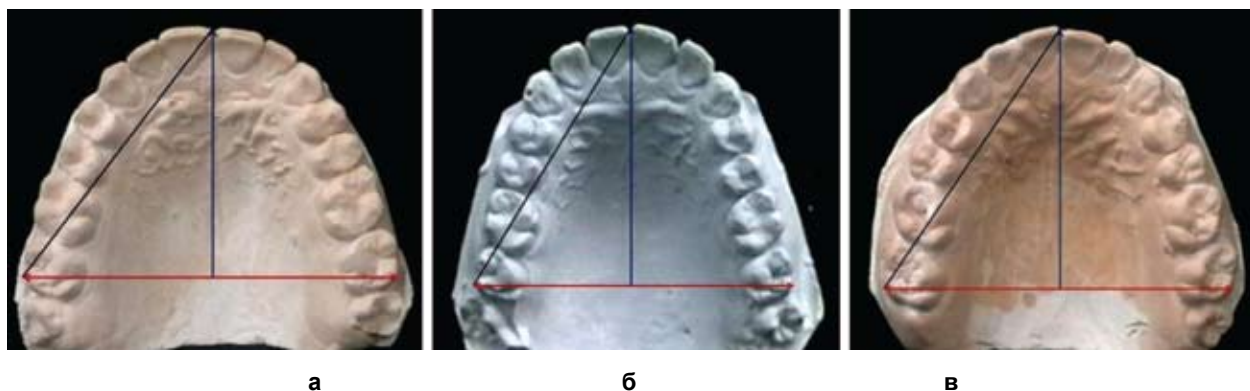


Рис. 2. Основные варианты формы зубных дуг: мезогнатическая (а), долихогнатическая (б) и брахиогнатическая (в)

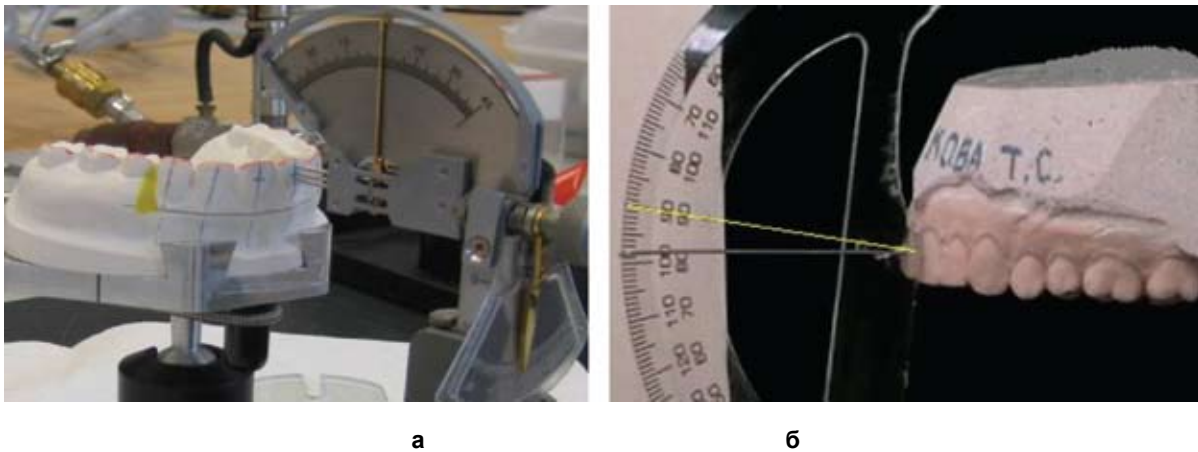


Рис. 3. Методы измерения углов ангуляции и инклинации с помощью штатива (а) и модифицированного транспорта (б)

координатной линии, соединяющей 90°-ную отметку транспорта с центральной координатной точкой, определяла угол инклинации (или торк) зуба. При этом значения торка определялись в абсолютных величинах отклонения от координатной линии и были положительными при вестибулярном наклоне зубов или отрицательными – при наклоне зуба в язычную (небную) сторону.

Для определения ангуляции измерительный прибор устанавливали таким образом, чтобы основание транспорта было параллельно линии окклюзионной плоскости, а подвижный металлический стержень проходил по условной срединной вертикали коронки зуба через центральную точку вестибулярной поверхности (условная срединная вертикаль соединяла срединные точки окклюзионной и шеечной частей вестибулярной поверхности коронки в вестибулярной норме). Величина отклонения подвижного металлического стержня от 90°-ной отметки транспорта определяла угол ангуляции. При этом ангуляция

считалась положительной при смещении подвижного металлического стержня в дистальную сторону и отрицательной – при смещении зуба в мезиальную сторону.

Для оценки размеров зубов использовался одонтометрический комплекс, включающий определение длины зубной дуги. Нормодонтной зубной системой считались верхние зубные дуги, длина которых составляла 108–118 мм. Сумма мезиально-дистальных диаметров коронок 14 зубов верхней челюсти более 119 мм расценивалась как макродонтная система. При микродонтизме сумма мезиально-дистальных диаметров коронок 14 зубов верхней челюсти составляла менее 107 мм.

Статистическая обработка результатов исследований проводилась с использованием программ «Microsoft Excel XP», «Statistica 6.0», «АРКАДА» («Диалог-МГУ», Россия) и включала определение показателей средней, её среднеквадратичного отклонения, ошибки репрезентативности. Затем, руководствуясь закономерностями, принятыми

Таблица 1

Значения величины углов вестибулярно-язычной инклинации зубов у людей с мезогнатической формой зубной дуги в зависимости от типа зубной системы (°), (M±m)

Зубы	Величина углов инклинации (в градусах) при мезогнатии и:					
	нормодонтии, на:		макродонтии, на:		микродонтии, на:	
	в. ч.	н. ч.	в. ч.	н. ч.	в. ч.	н. ч.
Медиальный резец	11,94±2,67	-1,34±1,12	18,62±3,44	5,02±2,67	6,22±2,34	-2,72±1,34
Латеральный резец	7,98±2,33	1,98±1,94	14,01±2,51	4,23±2,31	6,84±2,42	-2,54±1,56
Клык	1,47±0,73	-3,42±3,12	5,49±3,59	4,02±3,62	-2,88±1,25	-5,84±4,59
Премоляр первый	-4,77±1,84	-10,94±3,08	-8,74±1,92	-7,94±2,42	-5,34±1,61	-8,77±2,79
Премоляр второй	-7,03±2,33	-12,86±3,42	-10,58±2,36	-15,05±4,12	-4,93±1,94	-11,87±2,48
Моляр первый	-10,37±2,39	-16,47±2,31	-12,45±2,56	-21,78±2,12	-8,32±1,38	-11,96±1,94
Моляр второй	-8,11±2,39	-21,54±2,45	-13,04±2,01	-24,01±2,48	-4,59±1,92	-18,04±1,87



Рис. 4. Варианты наклона зубов у людей с мезогнатическими формами зубных дуг при нормодонтизме (а), макродонтизме (б) и микродонтизме (в)

для медико-биологических исследований (объем выборок, характер распределения, непараметрические критерии, достоверность различий 95% и др.), оценивали достоверность различий выборок по критерию Стьюдента (t). При оценке достоверности отличий использовалось значение $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

У людей с мезогнатическими формами зубных дуг встречаются нормодонтные, макродонтные и микродонтные типы зубных систем, которые определяют величину углов ангуляции и инклинации антагонистов (рис. 4).

Результаты исследования углов вестибулярно-язычной инклинации зубов верхней и нижней челюстей у людей с мезогнатической формой зубной дуги в зависимости от типа зубной системы представлены в таблице 1.

Согласно полученным результатам, резцы верхней челюсти пациентов с мезогнатией и нормодонтизмом постоянных зубов характеризовались отклонением в вестибулярную сторону, что определяло их положительный торк, составляющий для медиальных резцов в среднем $11,94 \pm 2,670$, а для боковых – $7,98 \pm 2,330$. Торк для резцов нижней челюсти приближался к нулевым значениям, составляя для центральных резцов – $-1,34 \pm 1,120$, для боковых – $-1,98 \pm 1,940$. Среднее значение торка для клыков верхней челюсти – $1,47 \pm 0,730$, для клыков нижней челюсти – $-3,42 \pm 3,120$. Премоляры (первый и второй) как верхней, так и нижней челюсти имели отрицательные значения торка, причем более выраженные на нижней челюсти. Величину отрицательного значения торка нижних первых моляров ($-16,47 \pm 2,310$) можно объяснить анатомическими особенностями этих зубов, у которых окклюзионный контур вестибулярной поверхности коронки при рассмотрении зуба в проксимальной норме отклонен в язычную сторону. Следовательно, при лечении пациентов с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг с мезогнатической нормодонтной зубной системой целесообразно использовать брекеты со стандартным торком.

Для резцов верхней челюсти пациентов с мезогнатической формой зубной дуги и макродонтной зубной системой свойственно отклонение в вестибулярном направлении, что отражал положительный торк (центральные резцы – $18,62 \pm 3,440$; боковые резцы – $14,01 \pm 2,510$). Торк для резцов нижней челюсти имеет положительные значения, что свидетельствует об их наклоне в вестибулярную сторону (центральные резцы – $5,02 \pm 2,670$, боковые резцы – $4,23 \pm 2,310$). Для клыков верхней, нижней челюстей свойственно отклонение вестибулярно (угол инклинации верхних клыков – $5,49 \pm 3,590$, нижних клыков – $4,02 \pm 3,620$). Премоляры обеих челюстей, особенно нижней, наклонены в язычную сторону, что отражается на величине отрицательных значений угла инклинации (торка) зубов. Отрицательные значения торка верхних, нижних моляров (первый моляр: $-12,45 \pm 2,560$; $-21,78 \pm 2,120$; второй моляр: $-13,04 \pm 2,010$; $-24,01 \pm 2,480$) у пациентов с мезогнатической макродонтной зубной системой превышают отрицательные показатели торка верхних, нижних моляров пациентов с мезогнатической нормодонтной зубной системой. Статистически достоверное отличие значений угла инклинации пациентов с мезогнатической макродонтной зубной системой свидетельствует о том, что в данной категории при лечении пациентов с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг целесообразно использовать брекеты с «высоким» торком.

Результаты исследования торка и инклинации зубов верхней и нижней челюстей у лиц с мезогнатией и микродонтизмом постоянных зубов показали, что для резцов верхней челюсти свойственно отклонение в вестибулярную сторону, о чём свидетельствует положительный торк (центральные резцы – $6,22 \pm 2,340$, боковые резцы – $6,84 \pm 2,420$). Торк для резцов нижней челюсти имеет отрицательные значения, что указывает на их наклон в язычную сторону (центральные резцы – $-2,72 \pm 1,340$, боковые резцы – $-2,54 \pm 1,560$). Клыкам обеих челюстей свойственно отклонение в язычную сторону,

Значения величины углов мезиально-дистальной ангуляции зубов у людей с мезогнатической формой зубной дуги в зависимости от типа зубной системы (°), (M±m)

Зубы	Величина углов ангуляции (в градусах) при мезогнатии и:					
	нормодонтии, на:		макродонтии, на:		микродонтии, на:	
	В. Ч.	Н. Ч.	В. Ч.	Н. Ч.	В. Ч.	Н. Ч.
Медиальный резец	5,17±0,87	1,38±1,21	5,33±0,55	0,94±0,87	4,96±0,47	0,98±1,21
Латеральный резец	8,89±2,01	1,92±1,43	7,94±0,87	1,29±1,18	8,46±0,78	1,39±1,22
Клык	6,79±2,56	5,53±1,98	10,08±1,66	7,03±1,94	5,45±2,21	5,03±2,31
Премоляр первый	2,01±0,56	2,25±2,34	2,43±0,94	2,47±1,99	1,33±0,29	2,72±1,44
Премоляр второй	3,02±1,89	2,99±1,02	3,03±0,88	1,09±1,23	2,58±0,39	3,24±1,49
Моляр первый	0,18±0,11	2,08± 1,21	1,09±0,57	3,12± 2,02	0,16±0,21	3,94±1,27
Моляр второй	0,35±0,24	2,67±1,24	1,23±1,01	1,07±0,57	1,02±0,19	4,29±1,12

что, по нашему мнению, является компенсаторной реакцией на микродонтизм. Отрицательные значения торка для клыков нижней челюсти (-5,84±4,590) более существенны перед аналогичными показателями клыков верхней челюсти (-2,88± 1,250). Первые и вторые премоляры как на верхней, так и на нижней челюсти, характеризовались отрицательными показателями торка, причём более выраженные значения выявлены на нижней челюсти.

Статистически достоверное уменьшение значений торка передних зубов у пациентов с мезогнатической микродонтной зубной системой по

сравнению с нормодонтизмом свидетельствует о том, что в данной категории при лечении пациентов с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг целесообразно использовать брекет-системы с «низким» торком.

Результаты исследования углов мезиально-дистальной ангуляции зубов верхней и нижней челюстей у людей с мезогнатической формой зубной дуги в зависимости от типа зубной системы представлены в таблице 2.

Согласно полученным данным нами установлено наличие положительной величины ангуляции для зубов верхней и нижней челюстей у



Рис. 5. Состояние окклюзионных взаимоотношений в правой (а), прямой (б) и левой (в) проекциях пациента с физиологической окклюзией и мезогнатической нормодонтной зубной системой



Рис. 6. Состояние окклюзионных взаимоотношений в правой (а), прямой (б) и левой (в) проекциях пациента с физиологической окклюзией и мезогнатической макродонтной зубной системой



Рис. 7. Состояние окклюзионных взаимоотношений в правой (а), прямой (б) и левой (в) проекциях пациента с физиологической окклюзией и мезогнатической микродонтной зубной системой

пациентов с мезогнатическими нормодонтными зубными системами (рис. 5). Для медиальных резцов верхней челюсти ангуляция составила $5,17 \pm 0,870$; боковых резцов – $8,89 \pm 2,010$; клыков – $6,79 \pm 2,560$; первых премоляров – $2,01 \pm 0,560$; вторых премоляров – $3,02 \pm 1,890$; первых моляров – $0,18 \pm 0,110$; вторых моляров – $0,35 \pm 0,240$. На нижней челюсти ангуляция зубов была наибольшей у клыков ($5,53 \pm 1,980$), а наименьшей – у центральных ($1,38 \pm 1,210$) и боковых резцов ($1,92 \pm 1,430$).

Также положительная величина ангуляции зубов верхней и нижней челюстей была у людей с мезогнатической формой и макродонтизмом постоянных зубов (рис. 6). Величина угла ангуляции верхних медиальных резцов составила $5,33 \pm 0,550$; боковых резцов – $7,94 \pm 0,870$; клыков – $10,08 \pm 1,660$. Параметры угла ангуляции у премоляров и моляров согласованы с показателями пациентов с нормодонтной зубной системой и мезогнатической формой зубной дуги. На нижней челюсти ангуляция зубов также наиболее выражена у клыков ($7,03 \pm 1,940$), наименее – у центральных резцов ($0,94 \pm 0,870$), вторых моляров ($1,07 \pm 0,570$) и вторых премоляров ($1,09 \pm 1,230$).

Для зубов верхней и нижней челюстей у пациентов с мезогнатическими микродонтными зубными системами ангуляция была положительной (рис. 7). Для медиальных резцов верхней челюсти ангуляция составила $4,96 \pm 0,470$; боковых резцов – $8,46 \pm 0,780$; клыков – $5,45 \pm 2,210$; первых премоляров – $1,33 \pm 0,290$; вторых премоляров – $2,58 \pm 0,390$; первых моляров – $0,16 \pm 0,210$; вторых моляров – $1,02 \pm 0,190$. На нижней челюсти ангуляция зубов была наибольшей у клыков ($5,03 \pm 2,310$), а наименьшей – у центральных ($0,98 \pm 1,210$) и латеральных ($1,39 \pm 1,220$) резцов.

Таким образом, результаты проведенного исследования установили зависимость вестибулярно-язычной инклинации и мезиально-дистальной ангуляции зубов у пациентов с мезогнатическими формами зубных дуг в зависимости от типа зуб-

ной системы, в частности, нормодонтной, макродонтной и микродонтной.

Выбор металлических дуг и пропись брекетов при лечении пациентов с аномалиями челюстно-лицевой области определяются конструктивными особенностями зубочелюстных дуг. Для нормализации окклюзионных взаимоотношений, соответствующих признакам физиологической окклюзии при конструировании формы зубочелюстных дуг, обосновано применение трёх разновидностей прописи брекетов (с «высоким», «низким» и «стандартным» торками). Для пациентов с мезогнатическими нормодонтными зубными системами значения углов вестибулярно-язычной инклинации соответствуют прописям брекетов со «стандартным» торком.

При мезогнатических макродонтных формах зубных дуг отмечается протрузия передних зубов, и величина торка приближается к значениям прописей брекетов с «высоким» торком.

У пациентов с мезогнатическими микродонтными зубными дугами значения углов вестибулярно-язычной инклинации приближены к прописи брекетов с «низким» торком.

Величина углов ангуляции у пациентов с мезогнатическими формами зубных дуг практически не зависит от размеров постоянных зубов, а различия в указанных показателях статистически не достоверны.

На заключительных этапах ортодонтического лечения рекомендуется преформирование металлических дуг с учетом параметров краниофациального комплекса в зависимости от реконструируемой формы зубной дуги (мезо-, долихо-, или брахиогнатической).

ЛИТЕРАТУРА

1. Аболмасов Н. Г. Ортодонтия / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Аболмасов. – М.: «МЕДпресс-информ», 2008. – 433 с.
2. Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. – Москва, 1964. – 127 с.
3. Дистель В. А. Пособие по ортодонтии / В. А. Дистель, В. Г. Сунцов, В. Д. Вагнер. – М.: Медицинская книга, 2001. – 216 с.

4. Доменюк Д. А. Вариабельность одонтометрических параметров у пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов и мезогнатическим типом зубных дуг / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина, С. В. Дмитриенко // Институт стоматологии. – 2015. – № 3 (68). – С. 74–76.
5. Доменюк Д. А. Геометрически-графическая репродукция зубочелюстных дуг при физиологической окклюзии постоянных зубов / Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко, Э. Г. Ведешина, А. С. Кочконян, Т. С. Кочконян // Институт стоматологии. – 2015. – № 1 (66). – С. 62–65.
6. Доменюк Д. А. Морфометрический анализ формы верхних зубочелюстных дуг с физиологической окклюзией постоянных зубов / Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко, Э. Г. Ведешина, А. С. Кочконян, Д. С. Дмитриенко // Институт стоматологии. – 2015. – № 1 (66). – С. 75–78.
7. Доменюк Д. А. Оптимизация диагностики кариеса зубов у пациентов с зубочелюстными аномалиями на основе выявления прогностических факторов (Часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, А. Г. Карслиева // Институт стоматологии. – 2014. – № 3 (64). – С. 37–40.
8. Доменюк Д. А. Оптимизация диагностики кариеса зубов у пациентов с зубочелюстными аномалиями на основе выявления прогностических факторов (Часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, А. Г. Карслиева // Институт стоматологии. – 2014. – № 4 (65). – С. 36–38.
9. Доменюк Д. А. Основные морфометрические параметры зубных дуг у людей с брахигнатической формой зубной дуги и макро-, микро-, нормодонтными типами зубных систем / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина, С. В. Дмитриенко // Институт стоматологии. – 2015. – № 3 (68). – С. 63–66.
10. Доменюк Д. А. Применение амплитудно-визуальных и ультразвуковых исследований в совершенствовании диагностики аномалий зубочелюстной системы (Часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина // Институт стоматологии. – 2015. – № 1 (66). – С. 58–61.
11. Доменюк Д. А. Применение амплитудно-визуальных и ультразвуковых исследований в совершенствовании диагностики аномалий зубочелюстной системы (Часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина // Институт стоматологии. – 2015. – № 2 (67). – С. 80–83.
12. Доменюк Д. А. Применение молекулярно-генетического метода для определения интенсивности морфофункциональных изменений у пациентов с зубочелюстной патологией (Часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, А. Г. Карслиева // Институт стоматологии. – 2014. – № 3 (64). – С. 78–80.
13. Доменюк Д. А. Применение молекулярно-генетического метода для определения интенсивности морфофункциональных изменений у пациентов с зубочелюстной патологией (Часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, А. Г. Карслиева // Институт стоматологии. – 2014. – № 4 (65). – С. 33–35.
14. Зубов А. А. Одонтология. – М., 1968. – 199 с.
15. Маклафлин Р., Беннет Д., Тревези Х. Систематизированная механика ортодонтического лечения. Пер. с англ. – Львов: ГалДент, 2005. – 324 с.
16. Никитюк Б. А. Интегративная биомедицинская антропология / Б. А. Никитюк, Н. А. Корнетов. – Томск: изд-во ТГУ, 1988. – 182 с.
17. Никитюк Б. А. Интеграция знаний в науках о человеке. – М.: Медицина, 2000. – 440 с.
18. Переверзев В. А. Архитектура лица (возрастные аспекты). – Волгоград: изд-во «Зацарицинский вестник», 1994. – 216 с.
19. Персин Л. С. Использование комплексной 3D-модели головы для диагностики аномалий зубочелюстной системы / Л. С. Персин, Ч. Р. Дзараев, Е. В. Талалаева // Стоматология. – 2011. – № 2. – С. 74–77.
20. Персин Л. С., Попова И. В., Кузнецова Г. В. Влияние уровня и направления окклюзионной плоскости на состояние зубочелюстной системы // Ортодент-Инфо. – 2002. – № 2. – С. 8–13.
21. Ракош Т., Грабер Т. М. Зубоальвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение. – Львов: ГалДент, 2012 – 423 с.
22. Фадеев Р. А., Кузакова А. В. Клиническая цефалометрия: Учеб. пособие по диагностике в ортодонтии / Под ред. докт. мед. наук Р. А. Фадеева. – СПб: ООО «MEDN издательство», 2009. – 64 с.
23. Хорошилкина Ф. Я. Руководство по ортодонтии. – М.: Медицина, 2011. – 221 с.
24. Alexander R. G. A Practical approach to arch form // Clinical Impressions. – 1992. – № 3. Vol. 2 – P. 34–38.
25. Bass N. M. The aesthetic analysis of the face // Europ. j. orthod. – 1991. – Vol. 13. – P. 343–350.
26. Bowman S. J., Johnston L. E. Jr. Orthodontics and esthetics // Prog. orthod. – 2007. – № 8 (1). – P. 112–129.
27. Byloff F. K., Mossaz C. F. Skeletal and dental changes following su assisted rapid palatal expansion // EJO. – 2004. – № 26. – P. 403–409.
28. Majoral G. Treatment results with light wires studied by panoramic radiography // Am. j. orthod. – 1982. – № 81. – P. 489–497.
29. Philipp R. G., Hurst R. V. The cant of the occlusal plane and distortion in the panoramic radiograph // Angle orthod. – 1978. – № 48. – P. 317–323.
30. Podesser B., Williams S., Bantleon H.-P., Imhof H. Quantitation of transverse maxillary dimensions using computer tomography: a methodological and reproducibility study // EJO. – 2004. – № 26. – P. 209–215.

Поступила 12.12.2015