

зией в молодом возрасте: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – П., 2012. – 43 с.

6. Захаров В. В., Локшина А. Б. Когнитивные нарушения при дисциркуляторной энцефалопатии // Рус. мед. журн. – 2009. – Т. 17. № 20. – С. 1325–1329.

7. Кадыков А. С., Шапаронова Н. В. Хронические прогрессирующие заболевания головного мозга и деменция // Consilium medicum. – 2002. – № 2. – С. 71–78.

8. Камчатнов П. Р., Радых Б. Б., Глушков К. С. Хронические цереброваскулярные расстройства – современные подходы к лечению // Русский мед. журнал. – 2008. – Т. 16. № 6. – С. 358–361.

9. Левин О. С. Диагностика и лечение умеренно выраженных когнитивных нарушений в пожилом возрасте // Жур-

нал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2006. – № 8. – С. 42–49.

10. Мартынов М. Ю. Роль артериальной гипертензии в развитии сосудистой мозговой недостаточности // Леч. врач. – 2007. – № 8. – С. 40–42.

11. Bowler J. V. Vascular cognitive impairment // Stroke. – 2004. – № 35. – P. 386–388.

12. Desmond D. W. Cognitive patterns // J. V. Bowler, V. Hachinski. Vascular cognitive impairment. – Oxford university press. – 2003. – P. 126–138.

13. Iadecola C., Gorelic P. V. Converging pathogenic mechanisms in vascular and neurodegenerative dementia // Stroke. – 2003. – № 34. – P. 335–337.

Поступила 07.12.2015

Д. А. ДОМЕНЮК¹, Э. Г. ВЕДЕШИНА², С. В. ДМИТРИЕНКО²

ОСОБЕННОСТИ ДОЛИХОГНАТИЧЕСКИХ ЗУБНЫХ ДУГ У ЛЮДЕЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ РАЗМЕРОВ ЗУБОВ

*¹Кафедра 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: domenyukda@mail.ru;

*²кафедра 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*

В работе проанализированы результаты обследования 253 пациентов обоего пола первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией постоянных зубов и долихогнатической (вытянутой в сагиттальном направлении) формой зубочелюстных дуг. Выявлено, что для пациентов с долихогнатическими нормо- и макродонтными зубными системами значения углов вестибулярно-язычной инклинации соответствуют прописям брекетов с «высоким» торком. При долихогнатических микродонтных формах зубных дуг значения углов вестибулярно-язычной инклинации близки к прописи брекетов со «стандартным» торком. Величина углов ангуляции у людей с долихогнатическими формами зубных дуг практически не зависит от размеров постоянных зубов, а различия в указанных показателях статистически не достоверны.

Ключевые слова: линейные параметры зубных дуг, долихогнатическая форма зубных дуг, нормодонтизм, макродонтизм, микродонтизм, фронтально-дистальная диагональ, индекс зубной дуги.

D. A. DOMENYUK¹, E. G. VEDESHINA², S. V. DMITRIENKO²

**SPECIAL FEATURES OF DOLICHOGNATHIC DENTAL ARCHES
IN PEOPLE WITH TEETH SIZE VARIATIONS**

*¹Department 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: domenyukda@mail.ru;

²department 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. +7 (8793) 32-44-74. E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

The work offers a view on the results obtained from a study involving 253 patients of both sexes in the first period of their adulthood who had physiological occlusion of permanent teeth and dolichognathic (i. e. elongated in the sagittal direction) dental arches. It was found that in patients with dolichognathic normodontia as well as macrodontia the angles of vestibular-lingual inclination matched high torque braces. Patients with dolichognathic microdontia had their angles of vestibular-lingual inclination close to standard torque braces. The angulation angles in cases with dolichognathic shape of dental arches revealed virtually no dependence on the size of the permanent teeth, whereas the difference in these indicators was not statistically significant.

Key words: linear parameters of dental arches, dolichognathic shape of dental arch, normodontia, macrodontia, microdontia, frontal distal diagonal, dental arch index.

Челюстно-лицевая область (ЧЛО) представляет собой динамически изменяющуюся в процессе развития и роста часть организма. На форму ЧЛО существенное влияние оказывают величина частей лицевого и частично мозгового отделов черепа, их расположение, а также размеры и расположение мягких тканей. Многими специалистами доказано воздействие внешних и внутренних факторов на морфометрические параметры ЧЛО, показана зависимость этих параметров от возраста индивидуума. Некоторые учёные указывают, что на особенности строения черепа накладывают отпечаток различные сроки синостозирования швов черепа [2, 6, 12, 13, 19].

Увеличение размера лицевого черепа, по мнению большинства специалистов, происходит в результате суммарного роста образующих его костей, причём основная роль отводится росту челюстей. Рост лица от основания черепа вперед и вниз происходит более интенсивно, чем рост мозгового черепа в направлении назад и вверх [14]. Рост и прорезывание зубов существенно влияют на изменение высоты лица, которая увеличивается с прорезыванием молочных зубов на 17%, первых постоянных моляров и последующих зубов – на 14%, вторых постоянных моляров – на 24%, что суммарно составляет 55%. Происходит изменение пропорций лица и его внешней формы, поскольку кости лицевого скелета смещаются относительно друг друга. Однако происходящие процессы не приводят к диспропорции. Постоянство формы и сохранение индивидуального облика обеспечиваются за счёт ремоделирующего роста, т. е. генетически управляемого в разное время процессом роста во всех зонах (суставной, шовный, апозиционный), с неодинаковой интенсивностью и в различных направлениях [15, 22].

В современной социальной среде все большее значение придается форме лица, гармоничности его строения. При ортодонтическом лечении пациентов с аномалиями и деформациями ЧЛО большинство специалистов стремятся к достижению морфологического, функционального и эстетического оптимума, то есть индивидуального гармоничного состояния, которое останется стабильным достаточно продолжительный период

времени [1, 7, 24]. Оптимальный баланс между морфологией, функцией и эстетикой существенно облегчает достижение положительных результатов лечения, но сложность на этапе диагностики и лечения заключается в определении данного равновесного положения [5, 8, 16].

Эффективность ортодонтического лечения пациентов с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг техникой эджуайс зависит в основном от выбора прописи брекетов и размеров металлических дуг, а большинство прописей брекетов является стандартом для врачей-ортодонтот [4, 9, 10, 11]. В конструкцию брекетов заложена величина наклона зубов в вестибулярно-язычном (торк, инклинация) и мезиально-дистальном (ангуляция) направлениях. Однако прописи брекетов настолько различны, что в обиходе врачей-ортодонтот и производителей появились такие термины, как брекеты с «высоким», «низким» и «стандартным» торком [3].

В клинике ортодонтии применяются запрограммированные брекеты. Некоторые из брекетов частично запрограммированы (R. M. Ricketts), а другие в соответствии с теорией техники прямой дуги запрограммированы полностью (L. Andrews, Roth, MBT) [26]. Программирование достигается комбинированием составляющих параметров, каждый из которых имеет определённую величину. Основными характеристиками брекетов являются толщина основания, мезиально-дистальная ангуляция, вестибулярно-язычная инклинация. Предварительно запрограммированные брекеты с заложенными в конструкцию величинами ангуляции, торка и ротации производятся фирмами «Кассис», «Ортодент-Т» (Россия). Фирма «Dentaurum» (Германия) выпускает стандартную систему эджуайз-техники, а также наборы Alexander, Andrews, Burstone, Hasund, Hilgers, Ricketts, Roth, Tweed [21, 28].

Предложенная Эндрюсом пропись для брекетов «техники прямой дуги» (Strait-Wire Appliance) долгие годы считалась единственно правильной. Важно отметить наличие значимых различий между брекетами для «техники прямой дуги» и эджуайс-брекетами с запрограммированным торком и ангуляцией, особенно с точки зрения положения

зуба, перемещаемого без компенсаторных изгибов на металлических дугах [23, 27].

Эндрюс предложил специальную классификацию нарушений прикуса и различные прописи брекетов. Показаниями к прописи брекетов Эндрюса является лечение зубоальвеолярных форм аномалий окклюзии без удаления отдельных зубов при величине угла ANB менее 5 градусов. Затем были выпущены наборы брекетов для лечения пациентов с удалением отдельных зубов при многообразных значениях угла ANB, а также с различными требованиями к стабилизирующей опоре. В дальнейшем были выявлены недостатки с использованием брекетов различных прописей Эндрюса [30].

Значительные изменения к прописи брекетов Эндрюса были внесены R. H. Roth (1981) с рекомендацией к расположению ближе к режущему краю. Данные изменения исключали целесообразность производить реверсивные и компенсирующие изгибы на финишных дугах. С учетом концепции гиперкоррекции была разработана идеальная форма дуги (Tru-Arch Form), так как форма дуги также влияла на повороты зубов, как и сами брекеты. В брекеты были добавлены вспомогательные элементы: двойные и тройные трубки для лицевой дуги и губного бампера; прямоугольные вспомогательные трубки для механики Burstone и биопрогрессивной механики [29]. Пропись Рота (The Roth Prescription) имеет увеличенный торк у верхних резцов (на 5 градусов больше, чем при физиологической окклюзии) и уменьшенный торк на верхних клыках. Брекеты для бокового сегмента имеют ангуляцию 0 градусов, брекеты для премоляров – ротацию 2 градуса мезиально, брекеты для верхних моляров – дистальную ротацию 14 градусов (двойная величина от физиологической окклюзии) [17].

Нулевой градус ротации верхних моляров рекомендуется использовать при лечении пациентов с удалением только двух верхних премоляров в тех случаях, когда на передних зубах используется дополнительный торк, что необходимо для минимизации несоответствия размеров зубов, появляющегося после удаления двух верхних премоляров [18].

Основными отличиями прописей брекетов является величина мезиально-дистальной ангуляции и вестибулярно-язычной инклинации. По мнению специалистов, на различие величины инклинации в прописях брекетов влияет множество факторов: место установки брекета на поверхности зуба, величина зазора между пазом брекета и вставленной в него дугой, анатомическая форма коронки зуба, половые и расовые особенности [20, 25]. В каждой системе и даже в одной и той же с течением времени значения могут варьировать. Поэтому справедливо замечание, что строгое

уточнение прописи брекетов необязательно, так как при ортодонтическом лечении каждого пациента всё равно необходимо делать дополнительные изгибы на дугах (W. R. Proffit, 1993). В то же время в доступной отечественной и зарубежной научной литературе отсутствуют данные о величине углов инклинации и ангуляции у пациентов с долихогнатическими формами зубочелюстных дуг при физиологической окклюзии в зависимости от типа зубной системы (нормодонтной, макродонтной, микродонтной), знание параметров которых позволит дать обоснованные рекомендации прописей брекетов при лечении аномалий окклюзии.

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

Материалы и методы исследования

Форму зубной дуги характеризовал индекс, определяемый отношением глубины дуги к ее ширине. Ширину зубных дуг определяли между точками наибольшей выпуклости вестибулярного контура окклюзионной поверхности вестибулярно-дистальных одонтомеров вторых моляров. Глубина зубной дуги измерялась между срединной точкой, расположенной между медиальными резцами на вестибулярной части их коронок, по срединной линии челюсти, и местом пересечения последней с линией, которая соединяет точки, определяющие ширину зубной дуги (рис. 1).

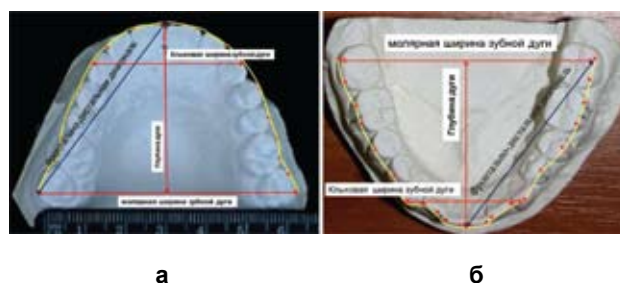


Рис. 1. Фотографии гипсовых моделей верхней (а) и нижней (б) челюстей с нанесенными реперными линиями

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 $0,71 \pm 0,04$ форма зубной дуги расценивалась как брахиогнатическая, а при индексе более $0,77 \pm 0,05$ – как долихогнатическая (рис. 2).

Нами проведено обследование 253 пациентов обоего пола первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией постоянных зубов и

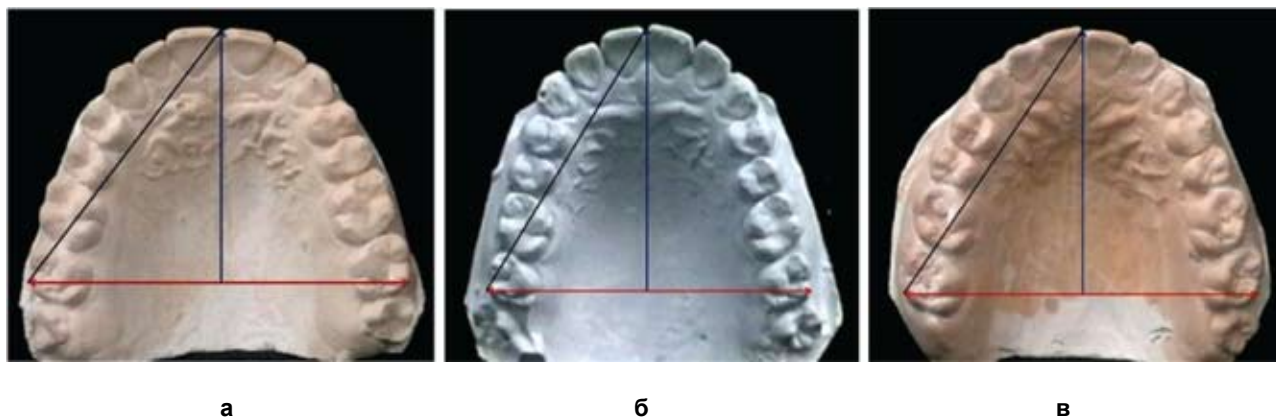


Рис. 2. Основные варианты формы зубных дуг: мезогнатическая (а), долихогнатическая (б) и брахиогнатическая (в)

долихогнатической формой зубочелюстных дуг. Гипсовые модели челюстей пациента с брахиогнатической формой зубных дуг представлены на рисунке 3.

Размеры зубов определяли длину дуги. Сумма мезиально-дистальных диаметров коронок 14 зубов верхней челюсти 108–118 мм характеризовала нормодонтизм постоянных зубов, при этом средний модуль первого и второго моляров (полусумма мезиально-дистальных и вестибулярно-язычных диаметров) находился в пределах 10,6–11 мм. Для макродонтизма характерна сумма мезиально-дистальных диаметров коронок 14 зубов верхней челюсти более 120 мм, средний

модуль моляров более 11 мм. При микродонтизме сумма мезиально-дистальных диаметров коронок 14 зубов верхней челюсти составляла менее 106 мм, средний модуль моляров – менее 10,6 мм. Размеры верхних зубных дуг, как правило, соответствовали размерам нижних с учетом поправочных величин или коэффициентов.

При измерении углов ангуляции и инклинации нами был использован штатив-моделедержатель или модифицированный транспортер (рис. 4).

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

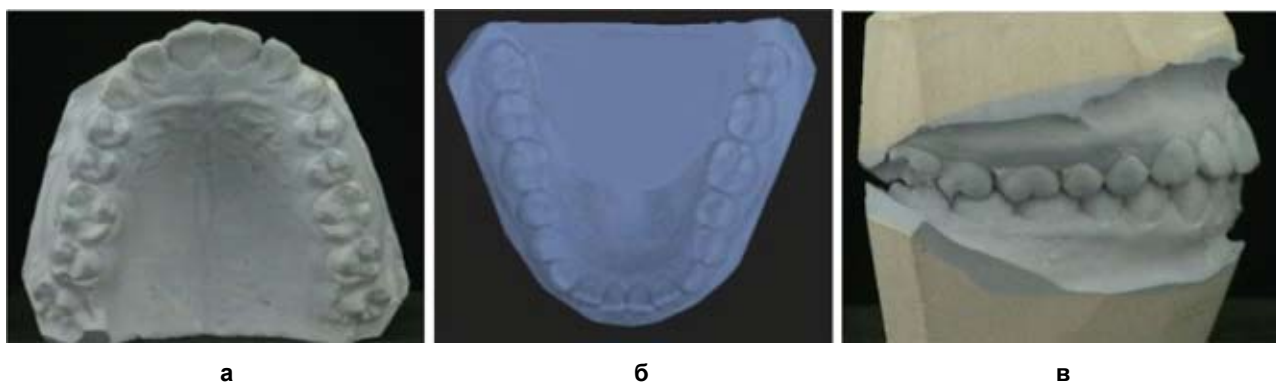


Рис. 3. Гипсовые модели верхней (а), нижней (б) челюстей и сопоставленные в центральной окклюзии (в) при долихогнатической форме зубных дуг

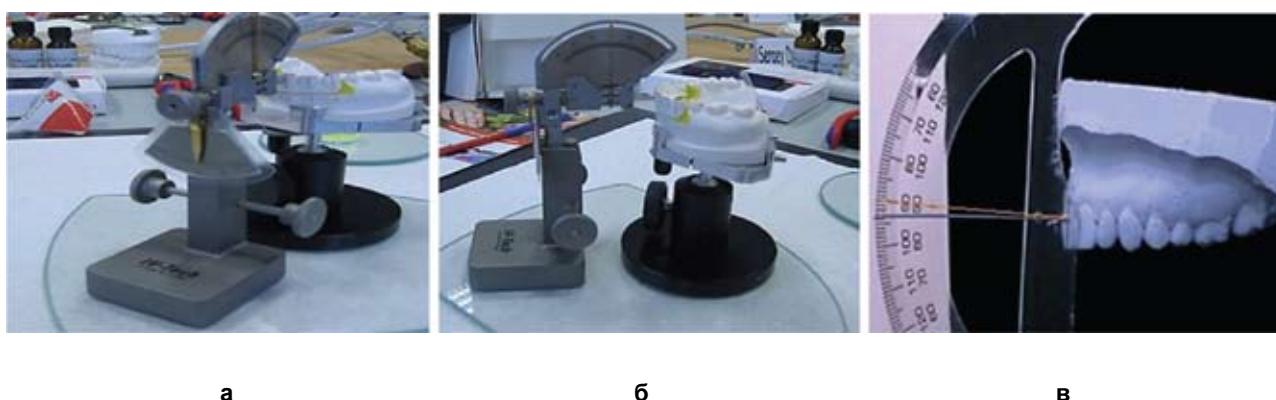


Рис. 4. Методы измерения углов ангуляции и инклинации с помощью штатива (а, б) и модифицированного транспорта (в)

средний щуп, верхний и нижний щупы располагались по условной срединной линии. На передней шкале прибора определялся торк зубов, на боковой шкале – ангуляция.

Статистическая обработка проводилась непосредственно из общей матрицы данных EXEL 7.0 («Microsoft», США) с привлечением возможностей программ «STATGRAPH 5.1» («Microsoft», США), «АРКАДА» («Диалог-МГУ», Россия) и включала определение показателей средней, её среднеквадратичного отклонения, ошибки репрезентативности. Далее согласно принятым для медико-биологических исследований закономерностям (объем выборок, характер распределения, непараметрические критерии, достоверность различий 95%), оценивали достоверность различий выборок по критерию Стьюдента (t) и соответствующему ему показателю достоверности ($p \leq 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследований показали, что из 253 обследованных пациентов с долихогнатическими формами зубных дуг нормодонтизм определялся у 96 человек (37,94±1,83%), у 117 (46,25±2,19%) – макродонтизм и у 40 (15,81±0,77%) – микродонтизм постоянных зубов.

У людей с долихогнатическими формами зубных дуг встречаются нормодонтные, макродонтные и микродонтные типы зубных систем, которые определяют величину углов ангуляции и инклинации антагонистов (рис. 5).

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

Систематизация результатов исследования углов вестибулярно-язычной инклинации зубов верхней челюсти у людей с долихогнатической нормодонтной формой зубных дуг указывает на отклонение резцов верхней челюсти в вестибулярную сторону, что определяет их положительный торк, составляющий для медиальных резцов в среднем 20,34±2,410, а для боковых – 15,24±2,030. Торк резцов нижней челюсти также имеет положительные величины, составляя для медиальных резцов 4,52±1,340, для боковых – 3,89±1,490. Отрицательные показатели торка для клыков верхней (-4,35±1,340) и нижней (-4,23±1,860) челюстей, по нашему мнению, являются компенсаторной реакцией на долихогнатию. Достоверно установлено, что наиболее выражены отрицательные показатели угла инклинации первых (-9,91±2,720) и вторых (-14,32±3,240)



Рис. 5. Варианты наклона зубов у людей с мезогнатическими формами зубных дуг при нормодонтизме (а), макродонтизме (б) и микродонтизме (в).

Таблица 1

Значения величины углов вестибулярно-язычной инклинации зубов у людей с долихогнатической формой зубной дуги в зависимости от типа зубной системы ($M \pm m$)

Зубы	Величина углов инклинации (в градусах) при долихогнати и:					
	нормодонтии, на:		макродонтии, на:		микродонтии, на:	
	в. ч.	н. ч.	в. ч.	н. ч.	в. ч.	н. ч.
Медиальный резец	20,34±2,41	4,52±1,34	21,11±2,45	5,22±1,45	13,03±2,44	1,44±1,21
Латеральный резец	15,24±2,03	3,89±1,49	16,73±3,12	5,01±2,02	8,89±2,31	0,49±1,11
Клык	-4,35±1,34	-4,23±1,86	-4,98±1,33	-4,56±1,83	0,93±1,42	-3,82±1,94
Премоляр первый	-9,76±1,67	-9,91±2,72	-8,89±1,59	-8,57±2,12	-4,27±2,72	-10,73±2,94
Премоляр второй	-9,14±2,21	-14,32±3,24	-8,43±1,98	-15,35±2,34	-7,05±2,21	-20,03±3,89
Моляр первый	-10,98±2,54	-18,83±3,02	-10,84±2,49	-20,15±3,57	-10,94±3,26	-22,13±4,15
Моляр второй	-6,47±1,78	-22,57±3,31	-5,73±1,99	-25,21±3,79	-12,13±2,26	-19,93±3,79

премоляров, а также первых (-18,83±3,020) и вторых (-22,57±3,310) моляров на нижней челюсти, что свидетельствует о более существенном их наклоне в язычную сторону. Следовательно, при лечении пациентов с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг с долихогнатическим типом нормодонтной зубной системы рационально применение брекетов с «высоким» торком.

Для резцов верхней челюсти пациентов с долихогнатической формой зубной дуги и макродонтной зубной системой свойственно отклонение в вестибулярном направлении, что отражает положительный торк (центральные резцы – 21,11±2,450; боковые резцы – 16,73±3,120). Торк для резцов нижней челюсти также имеет положительные величины, что свидетельствует об их наклоне в вестибулярную сторону (центральные резцы – 5,22±1,450, боковые резцы – 5,01±2,020). Клыки, премоляры и моляры обеих челюстей имеют наклон в язычную сторону, что отражается на величине отрицательных значений торка зубов. Выявлено, что на верхней челюсти наиболее выражены отрицательные показатели угла инклинации клыков (-4,98±1,330), первых премоляров (-8,89±1,590), а на нижней челюсти – вторых премоляров (-15,35±2,340), первых (-20,15±3,570) и вторых (-25,21±3,790) моляров, что указывает на разнонаправленную степень наклона в лингвальную сторону. Статистически недостоверное отличие значений угла инклинации пациентов с долихогнатической макродонтной зубной системой указывает на то, что в данной категории при лечении пациентов с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг целесообразно использовать брекеты с «высоким» торком.

Результаты исследования углов вестибулярно-язычной инклинации у людей с долихогнатической микродонтной формой зубных дуг указывают на то, что для резцов обеих челюстей свойственно отклонение в вестибулярную сторону, о чём свидетельствует положительный торк (вер-

хняя челюсть: центральные резцы – 13,03±2,440, боковые резцы – 8,89±2,310; нижняя челюсть: центральные резцы – 1,44±1,210, боковые резцы – 0,49±1,110). Величина торка клыков верхней челюсти приближена к нулевым значениям (0,93±1,420), а клыки нижней челюсти, с отрицательными параметрами торка (-3,82±1,940), имеют отклонение в язычную сторону, что, с нашей точки зрения, является компенсаторной реакцией на микродонтизм. Отрицательные значения торка первых (-4,27±2,720), вторых (-7,05±2,210) премоляров, а также первых (-10,94±3,260), вторых (-12,13±2,260) моляров нижней челюсти существенно ниже аналогичных показателей верхней челюсти (первый премоляр – -10,73±2,940; второй премоляр – -20,03±3,890; первый моляр – -22,13±4,150; второй моляр – -19,93±3,790). Преобладание отрицательных величин углов вестибулярно-язычной инклинации у премоляров, моляров на верхней челюсти указывает на их наиболее выраженное отклонение в лингвальную сторону в сравнении с данной группой зубов нижней челюсти. Систематизирование полученных данных позволяет утверждать, что при лечении пациентов с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг с долихогнатической микродонтной зубной системой целесообразно использовать брекеты со «стандартным» торком. Значения величины углов мезиально-дистальной ангуляции зубов верхней и нижней челюстей у людей с долихогнатической формой зубной дуги в зависимости от типа зубной системы представлены в таблице 2.

Результаты проведённых биометрических исследований свидетельствуют о положительной величине ангуляции для зубов верхней и нижней челюстей у пациентов с долихогнатическими нормодонтными зубными системами (рис. 6). Для медиальных резцов верхней челюсти ангуляция составила 4,72±1,340; боковых резцов – 7,47±2,340; клыков – 6,54±1,760; первых премоля-

Таблица 2

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

Зубы	Величина углов ангуляции (в градусах) при долихогнатии и:					
	нормодонтии, на:		макродонтии, на:		микродонтии, на:	
	в. ч.	н. ч.	в. ч.	н. ч.	в. ч.	н. ч.
Медиальный резец	4,72±1,34	1,33±1,09	4,67±1,02	1,09±0,78	5,12±0,63	1,99±1,56
Латеральный резец	7,47±2,34	1,94±1,46	7,91±1,66	1,23±0,99	9,73±2,13	2,81±1,24
Клык	6,54±1,76	5,59±1,77	6,95±2,04	5,23±1,76	6,06±2,56	4,93±2,59
Премоляр первый	1,65±0,83	2,74±1,89	1,86±0,76	2,76±1,35	1,73±0,69	2,46±2,03
Премоляр второй	1,93±1,33	3,27±1,42	1,98±1,22	4,83±2,32	3,11±1,77	3,48±1,84
Моляр первый	0,17±0,12	3,74±1,42	0,99±0,56	3,87±1,72	0,44±0,21	2,17±1,14
Моляр второй	-1,33±0,57	3,91±1,87	-1,13±0,79	4,21±1,42	0,82±0,24	1,41±0,92



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

ров – $1,65 \pm 0,830$; вторых премоляров – $1,93 \pm 1,330$; первых моляров – $0,17 \pm 0,120$. На нижней челюсти ангуляция зубов была наибольшей у клыков ($5,59 \pm 1,770$), а наименьшей – у центральных ($1,33 \pm 1,090$) и боковых ($1,94 \pm 1,460$) резцов.

У пациентов с долихогнатической формой и макродонтизмом постоянных зубов также отмечена положительная величина ангуляции зубов верхней, нижней челюстей (рис. 7). Значения углов ангуляции верхних медиальных резцов составили $4,67 \pm 1,020$; боковых резцов – $7,91 \pm 1,660$; клыков – $6,95 \pm 2,040$. Параметры углов ангуляции у премоляров и моляров согласованы с аналогичными величинами пациентов с нормодонтной зубной системой и долихогнатической формой зубной дуги. На нижней челюсти ангуляция зубов также наиболее выражена у клыков ($5,23 \pm 1,760$), наименее – у центральных ($1,09 \pm 0,780$) и боковых ($1,23 \pm 0,990$) резцов.

У пациентов с долихогнатическими микродонтными зубными системами для зубов верхней и

нижней челюстей нами отмечена положительная ангуляция (рис. 8). Для зубов верхней челюсти величина ангуляции составила: медиальные резцы – $5,12 \pm 0,630$; латеральные резцы – $9,73 \pm 2,130$; клыки – $6,06 \pm 2,560$; первые премоляры – $1,73 \pm 0,690$; вторые премоляры – $3,11 \pm 1,770$; первые моляры – $0,44 \pm 0,210$; вторые моляры – $0,82 \pm 0,240$. На нижней челюсти ангуляция зубов была наибольшей у клыков ($4,93 \pm 2,590$), а наименьшей – у вторых моляров ($1,41 \pm 0,920$) и центральных резцов ($1,99 \pm 1,560$).

Таким образом, результаты биометрических исследований установили, что основные параметры зубочелюстных дуг у людей с физиологической окклюзией зависят от типа зубочелюстной системы.

Выявлена корреляционная зависимость вестибулярно-язычной инклинации и мезиально-дистальной ангуляции зубов у пациентов с долихогнатическими формами зубных дуг от типа зубной системы (нормодонтной, макродонтной, микродонтной).



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



Рис. 8. Состояние окклюзионных взаимоотношений в правой (а), прямой (б) и левой (в) проекциях пациента с физиологической окклюзией и долихогнатической микродонтной зубной системой

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 («высокий», «низкий», «стандартный» торк).

Для людей с долихогнатическими нормо- и макродонтными зубными системами значения углов вестибулярно-язычной инклинации соответствуют прописям брекетов с «высоким» торком. При долихогнатических микродонтных формах зубных дуг значения углов вестибулярно-язычной инклинации близки к прописи брекетов со «стандартным» торком.

Величина углов ангуляции у людей с долихогнатическими формами зубных дуг практически не коррелирует с размерами постоянных зубов, а разница в полученных значениях статистически недостоверна.

На заключительных этапах ортодонтического лечения рекомендуется преформирование металлических дуг с учетом параметров челюстно-лицевой области в зависимости от реконструируемой формы зубной дуги (мезо-, долихо- или брахигнатической).

Эффективность ортодонтического лечения несъемной техникой эджуайс определяется выбором прописи брекетов и размеров металлических дуг с учетом алгоритма определения типа зубочелюстной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аболмасов Н. Г.* Ортодонтия / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Аболмасов. – М.: «МЕДпресс-информ», 2008. – 433 с.
2. *Автандилов Г. Г.* Основы количественной патологической анатомии. – М.: Медицина, 2002. – 240 с.
3. *Деймон Д.* Рабочая тетрадь ортодонта. – СПб, 2007. – 125 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. Кочкоян, Т. С. Кочкоян // *Институт стоматологии.* – 2015. – № 1 (66). – С. 62–65.
6. *Доменюк Д. А.* Клиническая анатомия зубов и зубочелюстных сегментов / Д. А. Доменюк, Э. Г. Ведешина, С. В. Дмитриенко. – Ставрополь: изд-во СтГМУ, 2015. – 210 с.
7. *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. Кочкоян, Д. С. Дмитриенко // *Институт стоматологии.* – 2015. – № 1 (66). – С. 75–78.

8. *Доменюк Д. А.* Морфометрическая оценка зубочелюстных дуг при физиологической окклюзии постоянных зубов / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина, С. В. Дмитриенко // *Институт стоматологии.* – 2015. – № 4 (69). – С. 4–6.

9. *Доменюк Д. А.* Определение особенностей выбора металлических дуг и прописи брекетов при лечении техникой эджуайс (Часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина, С. В. Дмитриенко // *Институт стоматологии.* – 2015. – № 4 (69). – С. 7–8.

10. *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.

11. *Доменюк Д. А.* Оценка корреляционной зависимости линейных параметров мезогнатических зубных дуг от размеров постоянных зубов / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина, С. В. Дмитриенко // *Институт стоматологии.* – 2015. – № 4 (69). – С. 1–3.

12. *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.

13. *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.

14. *Морфология человека: Учеб. пособие* / Под ред. Б. А. Никитюка и В. П. Чтецова. – М.: изд-во МГУ, 1983. – 320 с.

15. *Переверзев В. А.* Архитектоника лица (возрастные аспекты). – Волгоград: изд-во «Зацарицинский вестник», 1994. – 216 с.

16. *Персин Л. С.* Современные методы диагностики зубочелюстных аномалий. – М.: Информкнига, 2007. – 248 с.

17. *Проффит У. Р.* Современная ортодонтия. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 560 с.

18. *Ракош Т., Грабер Т. М.* Зубоальвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение. – Львов: ГалДент, 2012. – 423 с.

19. *Стоматология детей и подростков: Пер. с англ.* / Под ред. Ральфа Е. Мак-Дональда, Дейвида Р. Эйвери. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 766 с.

20. *Хорошилкина Ф. Я.* Руководство по ортодонтии. – М.: Медицина, 2011. – 221 с.

21. *Alexander R. G.* The Alexander discipline // In: Engel GA (ed). *Ormco.* – 1986. – Chap. 6.

22. *Al-Khatib A. R., Rajion Z. A., Masudi S. M., Hassan R., Townsend G. C.* Validity and reliability of tooth size and dental arch measurements: a stereo photogrammetric study // *Aust. orthod. j.* – 2012. – May. № 28 (1). – P. 22–29.

23. *Andrews L. F.* Straight wire: the concepts and appliance // L. A. Wells. – 1989. – 120 p.

24. *Montasser M. A., Taha M.* Relationship between dental crowding, skeletal base lengths, and dentofacial measurements // *Prog. orthod.* – 2012. – Nov. № 13 (3). – P. 281–287.

25. Pizzoni L., Revnholt G., Meisen B. Frictional forces related to self-ligating brackets // Eur. j. orthod. – 1998. – № 20. – P. 283–291.

26. Ricketts R. M., Bench R., Gugino C. Bioprogressive therapy // Denver: rocky mountain. – 1989. – 123 p.

27. Ronay V., Miner R. M., Will L. A., Arai K. Mandibular arch form: the relationship between dental and basal anatomy // Am. j. orthod. dentofacial. orthop. – 2008. – Sep. № 134 (3). – P. 430–438.

28. Roth R. H. Functional occlusion for the orthodontist, part I // J. clin. orthod. – 1981. – № 15. – P. 32–51.

29. Walther W. The concept of a shortened dental arch // Int. j. prosthodont. – 2009. – Sep.-oct. № 22 (5). – P. 529–530.

30. Witter D. J., Creugers N. H., Kreulen C. M., de Haan A. F. Occlusal stability in shortened dental arches // J. dent. res. – 2001. – Feb. № 80 (2). – P. 432–436.

Поступила 18.11.2015

А. В. ЕЛИКОВ

РОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕТАБОЛИЗМА В ДИАГНОСТИКЕ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО ДИСТРЕСС-СИНДРОМА У ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ

Кафедра химии ГБОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 610998, г. Киров, ул. Карла Маркса, 112; тел. (8332) 67-83-58. E-mail: anton_yelikov@mail.ru

Проведено биохимическое обследование 20 пациентов с переломами костей голени и бедра в возрасте от 18 до 50 лет, которым в качестве лечения был выбран метод скелетного вытяжения, предусматривающий длительное ограничение двигательной активности. Взятие крови проводили на 7-й, 14-й, 21-й, 28-й и 35-й день после травмы. В плазме крови исследовали ключевые показатели белкового, углеводного, пуринового и липидного обмена. Установлена направленность сдвигов показателей метаболизма в зависимости от срока иммобилизации. Полученные данные можно рекомендовать для контроля влияния вынужденного ограничения двигательной активности на течение посттравматического процесса и учитывать при назначении комплексной терапии соответствующего контингента пациентов.

Ключевые слова: обмен веществ, травма, гиподинамия.

A. V. YELIKOV

THE ROLE OF INDICATORS OF METABOLISM FOR DIAGNOSIS OF IMMOBILIZATION OF DISTRESS SYNDROME PATIENTS WITH TRAUMAS

*Department of chemistry Kirov state medical academy,
Russia, 610998, Kirov, Karl Marx street, 112; tel. (8332) 67-83-58. E-mail: anton_yelikov@mail.ru*

Biochemical investigations were performed in 20 patients with fractures of shins and thighs. The patients' age range was between 18 and 50 years. The main method of treatment was skeletal stretching. It required long time limitation of movements. Blood was drawn out on the 7th, 14th, 21st, 28th, and 35th days after traumas. Indicators of enzyme, carbohydrate, purine and lipid metabolism were studied in blood plasma. Direction of metabolic changes depended on the period of immobilization. The findings may be recommended for control of influence of restrictions of movements on posttraumatic processes and should be taken into consideration in administration of complex therapy for the above patients.

Key words: metabolism, trauma, hypodynamia.

Движения являются обязательным компонентом нормальной жизнедеятельности человека. Вынужденное ограничение двигательной активности является неизбежным фактором, сопутствующим травме, особенно тяжелой, который существенно осложняет течение основного патологического

процесса. Показано, что дефицит движений – гиподинамия сопровождается неблагоприятными метаболическими перестройками и приводит к развитию целого комплекса патологических проявлений [5, 11]. Эти неблагоприятные перестройки метаболизма охватывают все виды обмена