

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ОПТИМАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ЗУБНЫХ
ДУГ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ
С АНОМАЛИЯМИ ОККЛЮЗИИ**

¹Дмитриенко С.В., ²Фищев С.Б., ³Лепилин А.В.,
²Агашина М.А., ²Балахничев Д.Н.

¹Пятигорский медико-фармацевтический
институт – филиал ФГБОУ ВО «Волгоградский
государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской
Федерации, Пятигорск, e-mail: super.kant@yandex.ru;

²ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный педиатрический университет»
Министерства здравоохранения Российской
Федерации, Санкт-Петербург;

³ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
медицинский университет им. И.В. Разумовского»
Министерства здравоохранения
Российской Федерации, Саратов

Наиболее стабильными параметрами для определения формы зубных дуг являются размеры зубов и ширина дуг между вторыми постоянными молярами. Размеры зубов являются основой для определения принадлежности зубных дуг к макро-, микро- или нормодонтным системам. Форма зубных дуг определялась по дентальному индексу зубной дуги, который рассчитывался как отношение половины длины зубной дуги к ее ширине между вторыми молярами. При величине дентального индекса зубных дуг $0,94 \pm 0,04$ зубные дуги относились к мезогнатическим. Брахиогнатические формы зубных дуг были при индексе менее 0,9, а долихогнатические – более 0,99. С учетом типа зубочелюстных дуг определяется форма металлических дуг и пропись брекетов для получения оптимальной индивидуальной формы зубочелюстных дуг.

Наиболее стабильными параметрами для определения формы зубных дуг являются размеры зубов и ширина дуг между вторыми постоянными молярами. Размеры зубов являются основой для определения принадлежности зубных дуг к макро-, микро- или нормодонтным системам. Форма зубных дуг определялась по дентальному индексу зубной дуги, который рассчитывался как отношение половины длины зубной дуги к ее ширине между вторыми молярами. При величине дентального индекса зубных дуг $0,94 \pm 0,04$ зубные дуги относились к мезогнатическим. Брахиогнатические формы зубных дуг были при индексе менее 0,9, а долихогнатические – более 0,99. С учетом типа зубочелюстных дуг определяется форма металлических дуг и пропись брекетов для получения оптимальной индивидуальной формы зубочелюстных дуг.

Ключевые слова: линейные параметры зубных дуг; стабильные параметры зубных дуг;

фронтально-дистальная диагональ зубной дуги, глубина зубной дуги, трансверсальные размеры зубных дуг, дентальный индекс зубной дуги.

Ортодонтическое лечение пациентов направлено на создание физиологической или оптимальной функциональной окклюзии, достижение морфологического, функционального и эстетического оптимума в челюстно-лицевой области. Результаты лечения считают удовлетворительными по достижению оптимального баланса между морфологией, функцией и эстетикой. Особое значение при лечении уделяется форме зубной дуги, которая будет соответствовать индивидуальным морфометрическим параметрам челюстно-лицевой области пациента и не вызывать рецидива патологии [1, 2, 3, 6].

Не смотря на многочисленные исследования специалистов, в настоящее время остается актуальной проблема систематизированного подхода к анализу индивидуальной формы зубочелюстных дуг и в выборе размеров металлических дуг на всех этапах ортодонтического лечения техникой эджуайс [8, 9, 10].

Индивидуальные размеры зубов оцениваются различными специалистами и измерения проводятся как непосредственно в ротовой полости, так и с использованием многочисленных методов исследования гипсовых моделей челюстей и рентгенограммам [4, 5, 7].

В настоящее время предложены 9 основных форм зубочелюстных дуг при физиологической окклюзии и показаны основные параметры в их взаимосвязи с размерами челюстно-лицевой области [9].

При определении тактики лечения аномалий и деформаций зубочелюстных аномалий врач ортодонт прогнозирует форму индивидуальной оптимальной зубной дуги, с учетом которой, выбирает тактику лечения и выбор металлических дуг в технике эджуайс. Предложены геометрически-графические построения с учетом некоторых стабильных параметров, как правило, размеров зубов [3].

Установлено, что наиболее стабильным параметром зубных дуг является их ширина между вторыми постоянными молярами. К стабильным параметрам также можно отнести и размеры постоянных зубов [3].

В тоже время в доступной литературе мы не встретили сведений эффективности лечения пациентов с аномалиями формы и размеров зубных дуг с учетом прогнозируемых оптимальных индивидуальных параметров зубных дуг

Цель исследования

Определение эффективности оценки параметров зубочелюстных дуг при лечении пациентов с аномалиями окклюзии.

Материалы и методы исследования

Проведено обследование и лечение 63 человек первого периода зрелого возраста с аномалиями формы и размеров зубных дуг.

Прогнозируемые формы и размеры зубных дуг выбирали с учетом размеров зубов и ширины зубных дуг в области вторых постоянных моляров. К нормодонтным типам относили зубные дуги, длина которых составляла от 110 до 119 мм. Макродонтными считали дуги, у которых сумма ширины коронок 14 зубов составляла более 120 мм, а микродонтными – менее 110 мм.

Форма зубных дуг определялась по дентальному индексу зубной дуги, который рассчитывался как отношение половины длины зубной дуги к ее ширине между вторыми молярами. При величине дентального индекса зубных дуг $0,96 \pm 0,02$ зубные дуги относились к мезогнатическим. Брахиогнатические формы зубных дуг были при индексе менее 0,93, а долихогнатические – более 0,99.

Измеряли ширину зубной дуги между точками наибольшей выпуклости вестибулярно-дистальных бугорков вторых постоянных моляров (W_{7-7}). Полученную величину делили на 1,6 (трансверсальный индекс межклыкового расстояния) для определения планируемой ширины зубной дуги между клыками. Формула расчета: $W_{3-3} = W_{7-7} \div 1,6$.

Измерения зубов в мезиально-дистальном направлении измеряли в области экватора, расположенного на проксимальных поверхностях зуба.

Межклыковое расстояние определяли между точками, расположенными на выпуклой части вестибулярного контура клыка (W_{3-3}).

К дугам среднего размера относили дуги, ширина которых составляла 56 – 61 мм. Для больших дуг была характерна ширина более 62 мм, а для малых дуг – менее 55 мм.

Для лечения людей с аномалиями и деформациями зубочелюстных дуг при мезогнатических нормодонтных, долихогнатических макродонтных и брахиогнатических микродонтных зубных системах использовать металлические дуги среднего размера. У людей с брахиогнатическими макродонтными, брахиогнатическими

нормодонтными и мезогнатическими макродонтными системами применяли «большие» металлические дуги. Дуги малого размера использовали для людей с мезогнатическими микродонтными, долихогнатическими нормодонтными и долихогнатическими микродонтными зубными системами.

При лечении пациентов техникой эджуайс применяли брекет-системы со «стандартным» торком при мезогнатической нормодонтной, долихогнатической микродонтной и брахиогнатической макродонтной зубных системах. Брекеты с «низким» торком рекомендовали пациентам при мезогнатической нормодонтной, брахиогнатической нормодонтной и микродонтной зубными системами. Брекеты с «высоким» торком использовали при лечении пациентов с мезогнатическими макродонтными, долихогнатическими макродонтными и микродонтными зубными системами.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты проведенного исследования показали, что у пациентов с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг определялось несоответствие основных линейных параметров зубных дуг расчетным показателям. При этом несоответствие было отмечено в различных участках зубочелюстных дуг.

Использование предложенного нами метода прогнозирования формы и размеров зубных дуг позволило не только поставить диагноз и определить тактику лечения, но и выбрать металлические дуги и прописи брекетов при использовании техники эджуайс.

Эффективность предложенного метода рассмотрим на клиническом примере. У пациентки отмечалась аномалия формы и размеров верхней зубной дуги, дефицит места для клыка (рис. 1).

Длина зубной дуги верхней челюсти составила 115,59 мм, на нижней челюсти – 107,38 что характеризовало нормодонтизм постоянных зубов.

Сумма ширины коронок четырех верхних резцов была 31,49 мм, а нижних резцов – 23,4 мм. При этом индекс Тона был 1,35 и свидетельствовал о соответствии размеров верхних и нижних резцов.



а

б

в

Рис. 1. Аномалия окклюзии, обусловленная нарушением формы и размеров зубных дуг

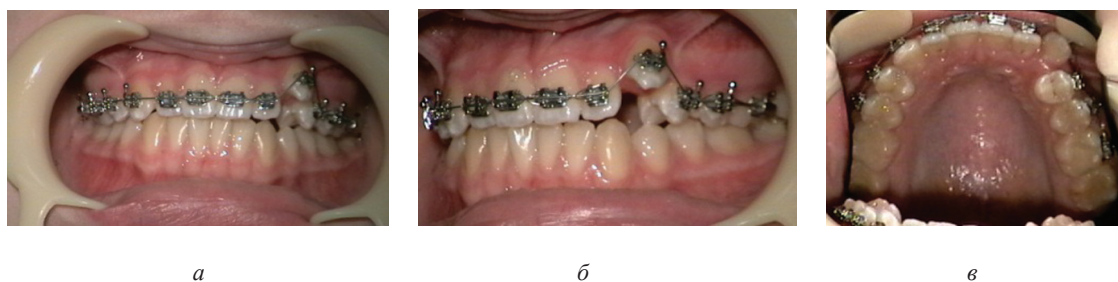


Рис. 2. Установлены брекет-системы и металлические дуги на первом этапе лечения



Рис. 3. Состояние окклюзионных взаимоотношений после реконструкции формы зубных дуг

Сумма мезиально-дистальных размеров шести передних зубов на верхней челюсти составляла 47,53 мм, а на нижней – 36,84 мм. Переднее соотношение по Болтону было 77,51%. Сумма мезиально-дистальных размеров 12 зубов на верхней челюсти составляла 95,61 мм, а на нижней – 87,13 мм. При этом полное соотношение по Болтону было 91,13, что также приближалось к нормальным показателям и характеризовало соответствие размеров верхних и нижних зубов. Отношение длины зубной дуги верхней челюсти (115,59) к аналогичному размеру нижней челюсти (107,38) составило 1,08, что также соответствовало нормальным показателям соответствия зубов обеих челюстей.

Ширина зубной дуги в области верхних вторых постоянных моляров была 59,6 мм, а на нижней челюсти – 55,35 мм. При этом дентальный индекс зубной дуги (ДИЗД) как для верхней, так и для нижней челюсти составил 0,97. В связи с этим у пациентки реконструируемая форма зубных дуг обеих челюстей должна быть мезогнатической нормодонтной, что и определило выбор размеров дуг и пропись брекетов. Пациентке были зафиксированы брекет-системы со стандартным торком и установлены дуги среднего размера (рис. 2).

После активного периода лечения аппаратами предложенной прописи форма и размеры зубных дуг соответствовали параметрам, полученных у людей группы сравнения с мезогнатическими нормодонтными зубными системами при физиологической окклюзии постоянных зубов (рис. 3).

Заключение

Таким образом, предложенный метод реконструкции зубных дуг позволял у людей с аномалиями формы и размеров зубочелюстных дуг определять прогнозируемые оптимальные индивидуальные размеры зубных дуг по двум относительно стабильным параметрам: сумме мезиально-дистальных диаметров 14 зубов и шириной зубной дуги между вторыми молярами. Предложенные математические расчеты основных линейных размеров по предложенным стабильным параметрам зубных дуг могут быть использованы в компьютерных программах для расчета исследуемых показателей и определения тактики ортодонтического лечения.

Список литературы

1. Дмитриенко С.В., Иванов Л.П., Краюшкин А.И., Пожарицкая М.М. Практическое руководство по моделированию зубов. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ. – 2001. – 239 с.
2. Дмитриенко С.В., Филимонова Е.В., Чижикина Т.С., Климова Н.Н. Способ оценки размеров зубов по индивидуальным параметрам лица // Патент на изобретение № 2402265 по заявке № 2009109899 от 18 марта 2009.
3. Дмитриенко С.В., Филимонова Е.В., Дмитриенко Д.С., Чижикина Т.С., Кравченко Е.В. К вопросу определения индивидуальных размеров постоянных зубов человека // Ортодонтия. – 2009. – № 2 (46). – С. 20-23.
4. Дмитриенко С.В., Воробьев А.А., Ефимова Е.Ю. Зубочелюстные сегменты в структуре краниофациального комплекса. М.: Медицинская книга, 2010. – 136 с.
5. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В., Кочкоян А.С., Арутюнян Ю.С. Клиническая анатомия зубочелюстных сегментов. – Ставрополь: изд-во СтГМУ, 2015. – 188 с.
6. Дмитриенко С.В., Дмитриенко Д.С., Ярадайкина М.Н., Сойхер М.Г. Алгоритм обследования пациентов для определения соответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – Т. 9, № 3. – С. 380-383.

7. Фищев С.Б., Севастьянов А.В., Дмитриенко Д.С., Бердин В.В., Лепилин А.В. Основные линейные параметры зубочелюстных дуг при нормодонтизме постоянных зубов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2012. – Т. XI. – № 3. – С. 38.

8. Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Kochkonyan A.S., Karslieva A.G., Dmitrienko D.S. Interrelation between sagittal and transversal sizes in form variations of maxillary dental arches // Archiv euromedica, 2014. – Vol. 4. – № 2. – P. 10-13.

9. Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Kochkonyan A.S., Karslieva A.G., Dmitrienko D.S. Modern classification of dental arches // Archiv euromedica, 2014. – Vol. 4. – № 2. – P. 14-16.

10. Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Vedeshina E.G. Shape individualization in lower dental arches drawn on basic morphometric features // Archiv euromedica, 2015. – Vol. 5. – № 1. – P. 11-15.

ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИЗНАКОВ СИНДРОМА ХОЛЕСТАЗА ПРИ ПАТОЛОГИИ ПЕЧЕНИ

¹Исаева Н.М., ²Субботина Т.И.

¹Тульский государственный педагогический
университет им. Л.Н. Толстого, Тула,
e-mail: isaevanr@yandex.ru;

²Тульский государственный университет, Тула

Целью настоящего исследования является анализ информационного состояния признаков синдрома холестаза при различных патологических процессах. Для исследования использовались следующие информационные характеристики: информационная емкость $H_{\max}$, т.е. максимальное структурное разнообразие системы, информационная энтропия H , т.е. реальное структурное разнообразие, информационная организация S , т.е. разность между максимально возможным и реальным структурным разнообразием. Кроме того, определялись такие характеристики, как коэффициент относительной организации системы R (коэффициент избыточности) и информационная эквивокация D , которая является показателем отклонения системы от нормы. При этом использовались результаты работ [1-3], в которых были вычислены некоторые из приведённых выше информационных характеристик признаков синдрома холестаза, а также работы [4], в которой был проведён анализ изменения информационных характеристик признаков синдрома холестаза в зависимости от времени при различных патологических процессах. Исследование проводилось для шести групп больных:

1-я группа – контрольная группа (103 человека),

2-я группа – больные с хроническим активным гепатитом (ХАГ) вирусной этиологии (43 человека);

3-я группа – больные с хроническим персистирующим гепатитом (ХПГ) вирусной этиологии (51 человек);

4-я группа – больные с циррозом печени вирусной этиологии (7 человек);

5-я группа – больные желчнокаменной болезнью и микросфероцитарной гемолитической анемией (48 человек);

6-я группа – больные с алкогольными поражениями печени в форме хронического персистирующего гепатита и жировой дистрофии (25 человек).

Все рассмотренные выше информационные показатели вычислялись для признаков синдрома холестаза, таких как прямой билирубин, непрямого билирубин, холестерин. Наименьшие средние значения информационной энтропии H и информационной эквивокации D получены в группах больных с алкогольными поражениями печени ($1,110 \pm 0,040$ бит и $-1,610 \pm 2,503$ %) и с хроническим персистирующим гепатитом ($1,126 \pm 0,037$ бит и $-0,576 \pm 2,343$ %). Соответственно для этих групп получены наибольшие средние значения информационной организации системы S и коэффициента относительной организации системы R : $0,475 \pm 0,040$ бит и $29,977 \pm 2,503$ % для группы с алкогольными поражениями печени; $0,459 \pm 0,037$ бит и $28,943 \pm 2,343$ % для группы с хроническим персистирующим гепатитом.

Наибольшее среднее значение показателя H получено для группы больных с микросфероцитарной гемолитической анемией ($1,205 \pm 0,034$ бит). Также для этой группы средние значения S и R являются наименьшими, они составляют $0,380 \pm 0,034$ бит и $23,955 \pm 2,156$ %. Значение $H_{\max}$ для всех групп составляет также $1,585 \pm 0,000$ бит. Среднее значение эквивокации D в группы с микросфероцитарной гемолитической анемией является наибольшим и составляет $4,412 \pm 2,156$ %.

Для всех рассмотренных информационных характеристик вычислялись такие статистические показатели, как минимум, максимум, размах вариации, т.е. разность между значениями максимума и минимума. Максимум информационной энтропии H и информационной эквивокации D достигает наименьшего значения в группах больных с циррозом печени (1,409 бит и 17,3 %) и с хроническим активным гепатитом (1,459 бит и 20,4 %). Наибольшие значения максимума информационной организации системы S и коэффициента избыточности R получены в группе с хроническим персистирующим гепатитом (1,054 бит и 66,5 %). Минимум информационной энтропии H и информационной эквивокации D достигает наименьшего значения также в группе с хроническим персистирующим гепатитом (0,531 бит и -38,1 %). Наибольшие значения минимума показателей S и R получены для группы с циррозом печени (0,176 бит и 11,1 %).

Наименьшие значения размаха для H , S , R и D достигаются в группах с алкогольными поражениями печени и с циррозом печени вирусной этиологии. В группе больных с алкогольными поражениями печени они принимают значения 0,665 бит, 0,665 бит, 42,0 % и 42,0 %, а в группе с циррозом печени 0,669 бит, 0,669 бит, 42,2 % и 42,2 %.