

ТРАНСВЕРСАЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ЗУБНЫХ ДУГ В ОБЛАСТИ КЛЫКОВ У ЛЮДЕЙ С ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИЕЙ ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

Дмитриенко С.В.¹, Доменюк Д.А.¹, Кокарева А.В.¹, Ведешина Э.Г.¹, Агашина М.А.²

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Пятигорск, e-mail: anzhelika.v.k@mail.ru;

²ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург

В исследовании приняли участие 498 человек с физиологической окклюзией постоянных зубов с различными формами и размерами зубочелюстных дуг. В результате обследования пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов были выделены 9 форм зубочелюстных дуг с учетом дентального индекса, рассчитанного как отношение полусуммы 14 постоянных зубов к ширине между вторыми постоянными молярами. Результаты проведенного исследования показали зависимость трансверсальных размеров зубных дуг в области клыков от формы и размеров зубочелюстных дуг прикуса постоянных зубов. Установлено, что на нижней челюсти ширина зубной дуги между вторыми молярами в два раза больше межклыкового расстояния. На верхней челюсти трансверсальный индекс межклыкового расстояния составляет $1,6 \pm 0,02$, на нижней – $2,0 \pm 0,02$.

Ключевые слова: трансверсальный индекс межклыкового расстояния, дентальный индекс зубной дуги, формы зубочелюстных дуг, постоянный прикус, трансверсальные размеры зубных дуг, физиологическая окклюзия.

TRANSVERSALLY DIMENSIONS DENTAL ARCHES IN THE CANINE PEOPLE WITH PHYSIOLOGICAL OCCLUSION PERMANENT TEETH

Dmitrienko S.V.¹, Domenyuc D.A.¹, Kokareva A.V.¹, Vedeshina E.G.¹, Agashina M.A.²

¹Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute – branch of GBOU VPO «Volgograd State Medical University» Ministry of Healthcare Russian Federation, Pyatigorsk, e-mail: anzhelika.v.k@mail.ru;

²St. Petersburg State Pediatric Medical University Ministry of Healthcare Russian Federation, St. Petersburg

The study involved 498 people with physiological occlusion of the permanent teeth with different shapes and sizes of dentoalveolar arches. A survey of patients with physiological occlusion of the permanent teeth have been allocated 9 forms dentoalveolar arches considering dental index, calculated as the ratio of the half-sum of 14 permanent teeth to the width between the second permanent molars. Results of the study showed the dependence of transverse dimensions of the dental arches in the fangs of the shape and size of the arcs dentition permanent teeth bite. It is found that the width of a mandibular dental arch between the second molars twice mezhklykovogo distance. On the upper jaw transversal index mezhklykogo distance of $1,6 \pm 0,02$, on the lower jaw - $2,0 \pm 0,02$.

Keywords: transversal index mezhklykovogo distance, dental index of dental arch, form dentoalveolar arches, permanent occlusion, the transversal dimensions of dental arches, physiological occlusion.

При ортодонтическом лечении пациентов с аномалиями и деформациями челюстно-лицевой области большинство специалистов стремятся к достижению морфологического, функционального и эстетического оптимума, то есть индивидуального гармоничного состояния в челюстно-лицевой области, которое останется стабильным продолжительное время. Оптимальный баланс между морфологией, функцией и эстетикой значительно облегчает достижение удовлетворительных результатов лечения, но проблема состоит в том, как на этапе диагностики и лечения определить это равновесие [3, 9, 10].

Основной проблемой в клинике ортодонтии остается определение формы зубной дуги, которая будет соответствовать индивидуальным параметрам пациента [7, 10].

Описание идеальных форм зубочелюстных дуг при физиологической и патологической окклюзии приведено в работах отечественных и зарубежных авторов [3, 4, 7, 10].

Варианты формы зубных дуг при физиологической окклюзии были изучены различными специалистами [1, 3, 4, 7, 10].

Вариабельность форм и размеров зубных дуг является общей чертой всех классов зубочелюстных аномалий. По мнению специалистов, форма дуги верхней челюсти наиболее вариабельна в боковом сегменте, а форма дуги нижней челюсти – в переднем сегменте. Отмечено, что у пациентов с 3-м классом аномалий форма дуги наиболее вариабельна, чем у пациентов с 1-м классом аномалий окклюзии [3, 4, 7, 10].

Большинство специалистов период сформированного постоянного прикуса считают относительно стабильным, в нем форма и размеры зубных дуг менее изменчивы, чем в другие возрастные периоды [1, 2, 3, 4, 5].

В настоящее время вопросам изучения размеров и формы зубов и зубочелюстных дуг в различные возрастные периоды уделено достаточно внимания различными специалистами [1, 3, 4, 6]. Предложены современные классификации формы зубных дуг, показаны основные линейные параметры и различные индексные величины в зависимости от их формы [7, 10]. Представлен клыково-назальный индекс и установлена зависимость трансверсальных размеров зубных дуг в области клыков от ширины наружного носа [3].

Для выбора прописи брекетов техники эджуайс при лечении пациентов с аномалиями и деформациями челюстно-лицевой области необходимы подобные исследования [5, 10].

В современной литературе достаточно подробно показаны методы исследования зубов, зубочелюстных дуг и кранио-фациального комплекса [1,2,4]. Показана взаимосвязь пропорциональных взаимоотношений отдельных частей лица и зубочелюстной области, а также воздействие аномалий челюстно-лицевой области, которая влияет на качество жизни пациентов [7].

Неблагоприятное влияние на ткани и органы полости рта оказывает нарушение окклюзионных взаимоотношений. Нарушается микроэкология полости рта, которая влияет на развитие основных стоматологических заболеваний при аномалиях и деформациях челюстно-лицевой области [6].

Сохранение формы зубочелюстных дуг, которая была до лечения, является основным критерием стабильности законченного ортодонтического лечения [8]. Стабильность ортодонтического лечения, по мнению специалистов, повышается при сохранении исходного трансверсального размера зубных дуг в области клыков, в особенности на нижней челюсти [11].

Установлены основные линейные параметры зубочелюстных дуг в различных направлениях [5]. В настоящее время детально представлена классификация форм зубочелюстных дуг и выделены 9 основных вариантов с учетом формы (мезо-, долихо- и брахигнатические) и размеров (нормо-, макро- и микродонтизм) постоянных зубов [9].

Цель исследования

С учетом важности трансверсальных размеров зубных дуг в области клыков и современных требований ортодонтии было определено зависимость межклыкового расстояния от формы зубочелюстных дуг.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 498 человек с физиологической окклюзией постоянных зубов с различными формами и размерами зубочелюстных дуг.

Для определения формы зубной дуги пользовались классификацией Дмитриенко С.В., 2015 г. [9].

Измерения зубов и линейных параметров зубных дуг проводили электронным штангенциркулем с заостренными ножками, позволяющим проводить измерения с точностью до 0,01 мм с учетом рекомендаций специалистов [1, 3, 4]. В области экватора, расположенного на проксимальных поверхностях зуба, проводили измерения зубов в мезиально-дистальном направлении.

Измерения зубов, зубных дуг и челюстей проводили как непосредственно в полости рта пациента, так и на гипсовых моделях челюстей. Измерения проводили в различных направлениях, а именно определяли вестибулярно-язычный и медиально-дистальный диаметры коронок зубов. На основании измерений отдельных зубов определяли дентальные и интердентальные индексы.

При исследовании зубной дуги основные точки устанавливали на середине вестибулярной стороны окклюзионного контура резцов, клыков и премоляров (наиболее выпуклой части вестибулярного контура окклюзионной поверхности коронки), на молярах отмечали точки наибольшей выпуклости вестибулярного контура окклюзионной поверхности вестибулярно-дистальных одонтомеров.

Такое обозначение дуг и расположение измерительных точек обусловлено тем, что для ортодонтов параметры зубных дуг необходимы для выбора металлических дуг на всех этапах лечения. Основные линейные параметры определяли в трансверсальном (ширина дуги) и сагиттальном (глубина дуги) направлениях. Особое значение имела величина фронтально-дистальной диагонали, измеряемая от фронтальной точки, расположенной с вестибулярной стороны между медиальными резцами, до исследуемых ориентиров зубных дуг.

Для правильно сформированной зубной дуги характерно идеальное расположение на ней всех зубов, контактирующих друг с другом проксимальными поверхностями. Размеры зубов, составляющих зубную дугу, должны соответствовать параметрам зубочелюстных дуг. По данным полученных размеров определяли принадлежность зубочелюстной дуги к нормо-, макро- и микродонтным системам.

Нормодонтный тип зубных систем определялся в тех случаях, когда длина верхних зубных дуг составляла от 110 до 119 мм. Сумма ширины коронок 14 зубов составляла более 120 мм при макродонтизме. Величина размеров 14 зубов менее 110 мм позволяла считать микродонтными зубными системами.

С учетом дентального индекса зубочелюстной дуги определялась форма зубных дуг. Дентальный индекс дуги рассчитывался как отношение половины длины зубной дуги (полусуммы ширины коронок 14 постоянных зубов) к ширине зубной дуги между вторыми молярами. При мезогнатических зубочелюстных дугах величина дентального индекса зубных дуг составляла $0,96 \pm 0,02$. Брахиогнатические формы зубных дуг определялись при индексе равном менее 0,93, а долихогнатические – более 0,99.

Трансверсальные размеры зубных дуг в области клыков определяли между точками, расположенными на выпуклой части вестибулярного контура клыка.

Также в процессе данного исследования измеряли ширину зубной дуги между точками наибольшей выпуклости вестибулярно-дистальных бугорков вторых постоянных моляров.

Трансверсальный индекс межклыкового расстояния (ТИМР) рассчитывали как отношение ширины зубной дуги в области вторых моляров к ширине межклыкового расстояния.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты проведенного исследования показали, что у людей с физиологической окклюзией постоянных зубов с различными формами и размерами зубных дуг трансверсальные размеры зубных дуг в области клыков определялись, как правило, размерами зубов и формой зубочелюстных дуг.

Результаты исследования основных параметров верхних зубных дуг при различных вариантах их формы.

При мезогнатической нормодонтной форме зубных дуг сумма 14 постоянных зубов составила $112,7 \pm 2,12$, ширина дуги в области вторых моляров – $57,54 \pm 1,34$, ширина зубной дуги в области клыков – $36,08 \pm 0,67$, и трансверсальный индекс межклыкового расстояния составил $1,59 \pm 0,01$.

Мезогнатическая макродонтная форма зубной дуги определялась следующими параметрами: сумма 14 постоянных зубов равна $122,3 \pm 3,66$, ширина дуги в области вторых моляров составила $63,22 \pm 1,72$, ширина зубной дуги в области клыков – $39,56 \pm 1,14$, ТИМК – $1,60 \pm 0,01$.

Мезогнатическая микродонтная форма зубной дуги: сумма 14 постоянных зубов – $103,3 \pm 2,03$, ширина дуги в области вторых моляров – $54,66 \pm 1,56$, ширина зубной дуги в области клыков – $34,03 \pm 0,78$, трансверсальный индекс межклыкового расстояния – $1,61 \pm 0,01$.

Долихогнатическая нормодонтная характеризуется показателями: сумма 14 постоянных зубов равна $111,7 \pm 1,72$, ширина дуги в области вторых моляров составила $55,79 \pm 1,87$, ширина зубной дуги в области клыков равна $34,81 \pm 0,91$, ТИМК – $1,60 \pm 0,01$.

Долихогнатическая макродонтная: сумма 14 постоянных зубов – $123,02 \pm 4,04$, ширина дуги в области вторых моляров – $61,76 \pm 2,08$, ширина зубной дуги в области клыков – $38,24 \pm 1,08$, трансверсальный индекс межклыкового расстояния – $1,61 \pm 0,01$.

При долихогнатической микродонтной форме зубной дуги сумма 14 постоянных зубов достигает $104,36 \pm 3,19$, ширина дуги в области вторых моляров равна $51,78 \pm 1,63$, ширина зубной дуги в области клыков – $32,42 \pm 0,59$, ТИМК – $1,60 \pm 0,01$.

Брахигнатическая нормодонтная: сумма 14 постоянных зубов – $115,36 \pm 2,41$, ширина дуги в области вторых моляров – $63,38 \pm 1,76$, ширина зубной дуги в области клыков – $39,44 \pm 0,92$, трансверсальный индекс межклыкового расстояния – $1,61 \pm 0,01$.

Брахигнатическая макродонтная форма зубной дуги определяется суммой 14 постоянных зубов равной $126,64 \pm 4,09$, шириной дуги в области вторых моляров – $68,49 \pm 2,12$, шириной зубной дуги в области клыков – $42,58 \pm 1,16$, ТИМК – $1,61 \pm 0,01$.

Брахигнатическая микродонтная форма зубной дуги: сумма 14 постоянных зубов – $108,12 \pm 2,95$, ширина дуги в области вторых моляров – $59,31 \pm 2,14$, ширина зубной дуги в области клыков – $36,97 \pm 0,72$, трансверсальный индекс межклыкового расстояния – $1,61 \pm 0,01$.

По данным проведенного исследования установлено, что дентальный индекс мезогнатических зубных дуг верхней челюсти составляет от 0,94 до 0,98, что согласуется с данными большинства исследований. При долихогнатических формах зубочелюстных дуг дентальный индекс был более 0,99. Брахиогнатические дуги имели индекс менее 0,93, вне зависимости от размеров зубов.

Трансверсальные размеры зубных дуг в области клыков, как правило, полностью зависели от размеров постоянных зубов. У людей с макродонтными зубными системами трансверсальные размеры зубных дуг были достоверно больше, чем при микродонтизме.

В то же время обращает на себя внимание стабильность такого показателя, как трансверсальный индекс зубных дуг. Отношение ширины зубной дуги к межклыковому расстоянию при всех формах верхнечелюстных зубных дуг было в пределах $1,6 \pm 0,02$.

Результаты исследования основных параметров нижних зубных дуг при различных вариантах их формы.

При мезогнатической нормадонтной форме зубных дуг сумма 14 постоянных зубов составила $104,9 \pm 1,91$, ширина дуги в области вторых моляров – $53,79 \pm 1,25$, ширина зубной дуги в области клыков – $27,02 \pm 1,74$, трансверсальный индекс межклыкового расстояния составил $1,99 \pm 0,01$.

Мезогнатическая макродонтная форма зубной дуги определялась следующими параметрами: сумма 14 постоянных зубов равна $115,12 \pm 2,31$, ширина дуги в области вторых моляров составила $60,12 \pm 2,28$, ширина зубной дуги в области клыков – $29,03 \pm 1,61$, ТИМК – $2,07 \pm 0,01$.

Мезогнатическая микродонтная форма зубной дуги: сумма 14 постоянных зубов – $98,24 \pm 1,72$, ширина дуги в области вторых моляров – $51,64 \pm 1,17$, ширина зубной дуги в области клыков – $25,81 \pm 1,17$, трансверсальный индекс межклыкового расстояния – $2,00 \pm 0,01$.

Долихогнатическая нормодонтная характеризуется показателями: сумма 14 постоянных зубов равна $104,9 \pm 1,77$, ширина дуги в области вторых моляров составила $52,72 \pm 1,66$, ширина зубной дуги в области клыков равна $26,49 \pm 1,18$, ТИМК – $1,99 \pm 0,01$.

Долихогнатическая макродонтная: сумма 14 постоянных зубов – $115,72 \pm 2,74$, ширина дуги в области вторых моляров – $57,48 \pm 2,17$, ширина зубной дуги в области клыков – $28,75 \pm 1,54$, трансверсальный индекс межклыкового расстояния – $2,00 \pm 0,01$.

При долихогнатической микродонтной форме зубной дуги сумма 14 постоянных зубов достигает $98,42 \pm 1,97$, ширина дуги в области вторых моляров равна $49,53 \pm 1,85$, ширина зубной дуги в области клыков – $24,71 \pm 1,25$, ТИМК – $2,00 \pm 0,01$.

Брахигнатическая нормодонтная: сумма 14 постоянных зубов – $107,7 \pm 2,04$, ширина дуги в области вторых моляров – $58,42 \pm 1,54$, ширина зубной дуги в области клыков – $29,13 \pm 1,26$, трансверсальный индекс межклыкового расстояния – $2,00 \pm 0,01$.

Брахигнатическая макродонтная форма зубной дуги определяется суммой 14 постоянных зубов равной $118,17 \pm 2,55$, шириной дуги в области вторых моляров – $64,03 \pm 2,33$, шириной зубной дуги в области клыков – $31,99 \pm 1,64$, ТИМК – $2,00 \pm 0,01$.

Брахигнатическая микродонтная форма зубной дуги: сумма 14 постоянных зубов – $100,86 \pm 2,06$, ширина дуги в области вторых моляров – $54,96 \pm 2,01$, ширина зубной дуги в

области клыков – $27,52 \pm 1,24$, трансверсальный индекс межклыкового расстояния – $2,00 \pm 0,01$.

На нижней челюсти прослеживалась та же закономерность, что и на верхней челюсти, и размеры зубов определяли принадлежность к нормо-, макро- и микродонтной системы.

Отношение ширины зубной дуги к межклыковому расстоянию (трансверсальный индекс зубной дуги) при всех формах нижнечелюстных зубных дуг было в пределах $2,0 \pm 0,02$. Таким образом, межклыковое расстояние на нижней челюсти было в два раза меньше ширины зубной дуги между вторыми молярами.

Заключение

В результате обследования пациентов с физиологической окклюзией постоянных зубов были выделены 9 форм зубочелюстных дуг с учетом денального индекса, рассчитанного как отношение полусуммы 14 постоянных зубов к ширине между вторыми постоянными молярами. А длина дуг определена размером зубов: нормодонтизмом, микродонтизмом и макродонтизмом.

Таким образом, результаты проведенного исследования показали зависимость трансверсальных размеров зубных дуг в области клыков от формы и размеров зубочелюстных дуг прикуса постоянных зубов. Установлено, что на нижней челюсти ширина зубной дуги между вторыми молярами в два раза больше межклыкового расстояния. На верхней челюсти трансверсальный индекс межклыкового расстояния составляет $1,6 \pm 0,02$.

Для определения планируемой ширины зубной дуги между клыками при аномалиях и деформациях окклюзии достаточно ширину зубной дуги между вторыми молярами (как наиболее стабильную величину) разделить на трансверсальный индекс межклыкового расстояния, который для верхней челюсти составляет $1,6 \pm 0,02$, для нижней – $2,0 \pm 0,02$.

Полученные данные могут быть использованы в клинике ортодонтии при диагностике и выборе методов лечения аномалий и деформаций окклюзии, а также полезны при выборе металлических зубных дуг на всех этапах ортодонтического лечения.

Список литературы

1. Дмитриенко, С.В., Чижикова, Т.С., Климова, Н.Н. Способ оценки размеров зубов по индивидуальным параметрам лица // Патент на изобретение № 2402265 по заявке № 2009109899 от 18 марта 2009.
2. Дмитриенко С.В., Иванов Л.П., Краюшкин А.И., Пожарицкая М.М. Практическое руководство по моделированию зубов. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 240 с.

3. Дмитриенко С.В., Ярадайкина М.Н., Севастьянов А.В., Дмитриенко Д.С. Клыково-назальный коэффициент для определения межклыкового расстояния // Ортодонтия. – 2013. – № 2 [62]. – С. 38
4. Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В., Ведешина Э.Г., Кочконян А.С. Геометрически-графическая репродукция зубочелюстных дуг при физиологической окклюзии постоянных зубов // Институт стоматологии. – 2015. – № 1(66). – С. 62-65.
5. Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г., Дмитриенко С.В., Орфанова Ж.С. Сопоставительный анализ морфометрических параметров зубочелюстных дуг при различных вариантах их формы // Кубанский научный медицинский вестник. – 2015. – № 2 (151). – С. 59-65.
6. Крамарь В.С., Дмитриенко С.В., Климова Т.Н., Крамарь В.О. Микроэкология полости рта и её роль в развитии стоматологических заболеваний. – Волгоград, 2010. – 250 с.
7. Седова Н.Н., Дмитриенко С.В. Ваш бизнес стоматология. Нормативная регуляция в стоматологии. – М., 2001.
8. Blake M., Bibby K. Retention and stability: A review of the literature // Am. J. Orthod. – 1998. – № 114. – P. 299-306.
9. Dmitrienko S.V., Domenyuk D.A., Kochkonyan A.S. Modern classification of dental arches // Archiv euromedica. – 2014. – Vol. 4. – № 2. – P. 14-16.
10. 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.