

Планирование лечения у пациентов ортодонтического профиля с учетом топографии ключевых зубов

В. В. Шкарин, к.м.н., доцент, зав. кафедрой¹

А. В. Лепилин, д.м.н., проф., зав. кафедрой²

И. В. Фомин, к.м.н., доцент, зав. отделением³

Д. А. Доменюк, д.м.н., доцент⁴

С. В. Дмитриенко, д.м.н., проф., зав. кафедрой⁵

¹Кафедра общественного здоровья и здравоохранения
ФУВ ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Волгоград

²Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени
В. И. Разумовского» Минздрава России, г. Саратов

³Клинико-диагностический центр ФГАОУ ВО «Первый Московский
государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова
(Сеченовский университет)» Минздрава России, г. Москва

⁴Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет»
Минздрава России, г. Ставрополь

⁵Кафедра стоматологии Пятигорского медико-фармацевтического
института — филиала ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный
медицинский университет» Минздрава России, г. Пятигорск

Planning of treatment in patients with orthodontic profile with registration of topography of key teeth

V. V. Shkarin, A. V. Lepilin, I. V. Fomin, D. A. Domenyuk, S. V. Dmitrienko

Volgograd State Medical University, Volgograd, Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Saratov; First Moscow State Medical University n.a. I. M. Sechenov, Moscow; Stavropol State Medical University, Stavropol; Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute — Branch of Stavropol State Medical University, Pyatigorsk; Russia

Резюме

Цель. Определение положения центральной точки и клыков у пациентов с аномалиями формы и размеров зубных дуг. **Материалы и методы.** Материалами исследований явились результаты измерений диагностических гипсовых моделей зубных рядов 63 человек первого периода зрелого возраста с полным комплектом постоянных зубов, физиологической окклюзией и 59 человек с аномалиями формы, размеров зубных дуг аналогичного возрастного периода. Ширина коронок зубов измерялась в мезиально-дистальном направлении. Ширина зубной дуги определялась между точками, расположенными на вестибулярных дистальных бугорках вблизи окклюзионного контура коронок. Фронтально-дистальная и клыковая диагонали измерялись от центральной точки, расположенной между медиальными режцами вблизи режущего края до точек, расположенных на молярах и клыках, соответственно. Глубина зубной дуги определялась от центральной межрезцово-точечной до линии, соединяющей антимеры, в частности, клыки и моляры. **Результаты.** С учетом морфологических, клинических исследований и математического моделирования разработан алгоритм обследования пациентов с аномалиями формы и размеров зубных дуг, позволяющий выявить положение центральной (межрезцово-точечной) точки. Основу алгоритма составляют измерения ширины зубной дуги между вторыми молярами и величиной фронтально-дис-

Summary

Aim. Determination of the position of the central point and canines in patients with anomalies in the shape and size of dental arches. **Materials and methods.** The materials of the research were the results of measurements of diagnostic gypsum models of dental rows of 63 people of the first period of adulthood with a full set of permanent teeth, physiological occlusion and 59 people with shape anomalies, the size of dental arches of the same age period. The width of the crowns of the teeth was measured in the mesial-distal direction. The width of the dental arch was determined between the points located on the vestibular distal tubercles near the occlusal contour of the crowns. The frontal-distal and canine diagonal was measured from the central point located between the medial incisors near the cutting edge to the points located on the molars and canines, respectively. The depth of the dental arch was determined from the central intercellular point to the line joining the antimers, in particular canines and molars. **Results.** Taking into account morphological, clinical studies and mathematical modeling, an algorithm for examining patients with anomalies in the shape and size of dental arches has been developed, which makes it possible to



В. В. Шкарин



А. В. Лепилин



И. В. Фомин



Д. А. Доменюк



С. В. Дмитриенко

тальной диагонали, определяемой как отношение полсуммы 14 зубов к коэффициенту 1,04. Установлено, что место расположения клыков определяется по величине фронтально-клыковой диагонали, рассчитанной как отношение диагонали зубной дуги к отношению длины зубной дуги к сумме ширины коронок шести передних зубов и использованием поправочного коэффициента 0,1. **Заключение.** Совершенствование методов диагностики зубочелюстных аномалий позволяет не только минимизировать погрешности, связанные с инструментальными измерительными методиками, но и за счет прогнозируемости ортодонтического лечения достигнуть оптимальных функционально-эстетических результатов. Внедрение алгоритма позволит с высокой степенью достоверности установить положение центральной точки и ключевых зубов. Использование данных ориентиров у пациентов с аномалиями формы, размеров зубных дуг за счет обоснованного выбора тактики и объема проводимых манипуляций позволит сократить временные затраты на этапе диагностики.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, математическое моделирование, одонтометрия, зубные дуги, ключевые зубы.

reveal the position of the central (inter cut) point. The basis of the algorithm is the measurement of the width of the dental arch between the second molars and the value of the front-distal diagonal, defined as the ratio of the half sum of 14 teeth to the coefficient of 1.04. It is established that the location of the canines is determined from the size of the frontal canine diagonal calculated as the ratio of the diagonal of the dental arch to the ratio of the length of the dental arch to the sum of the width of the crowns of six anterior teeth and using a correction factor of 0.1. **Conclusion.** Improving the methods of diagnosis of dentoalveolar anomalies allows not only minimizing errors associated with instrumental measurement techniques, but, due to the predictability of orthodontic treatment, to achieve optimal functional and aesthetic results. The introduction of the algorithm will, with a high degree of certainty, establish the position of the central point and key teeth. The use of these guidelines in patients with anomalies in the shape, size of the dental arches, due to a reasoned choice of tactics and the volume of manipulations conducted, will reduce the time spent in the diagnostic phase.

Key words: dentofacial anomalies, mathematical modeling, odontometry, dental arches, key teeth.

Современный этап развития клинической стоматологии определяется высоким уровнем фундаментальных и прикладных работ, касающихся вопросов морфогенеза, а также типовой и индивидуальной изменчивости морфологических структур челюстно-лицевой области [3, 16, 34]. Вместе с тем, несмотря на масштабность исследований, проводимых в нашей стране и за рубежом, многие аспекты этой сложной проблемы остаются до конца не решенными.

Описание форм и размеров зубочелюстных дуг при физиологической и патологической окклюзии приведено в работах отечественных и зарубежных исследователей на протяжении более двух столетий, так как эти параметры являются существенными факторами, определяющими успешность и стабильность ортодонтического и ортопедического лечения, влияя на функциональность и эстетичность окклюзии [4, 17, 27, 35].

Для оценки и определения формы и размеров зубочелюстных дуг в специализированной научной литературе по ортодонтии предложены различные методы исследования, в том числе методы биометрического и компьютерного анализа [11, 18, 29, 37]. Исследования зубочелюстных дуг проводятся в различных плоскостях (сагиттальной, трансверсальной, вертикальной), а также на разных уровнях, включая альвеолярный и апикальный базис [28]. Доказано клинико-диагностическое значение разработанных специалистами математических моделей построения формы зубочелюстных дуг в клинике ортодонтии для выявления

патологических состояний окклюзионных взаимоотношений, а также при выборе индивидуальных методов ортодонтического лечения [14, 19, 26, 36].

Целостность организма человека, взаимообусловленность формы и функций его органов и систем доказательно подтверждается при изучении взаимосвязи (взаимозависимости) местных и общих соматических нарушений, возникающих при аномалиях зубочелюстной системы [1, 5, 8, 25, 30, 33].

Отечественными и зарубежными специалистами доказано, что аномалии зубочелюстной системы проявляются в виде нарушения развития зубов и челюстей. Симптомом данных нарушений являются аномалии прикуса, которые следует отличать от вариантов нормы, не сопровождающихся функциональными и эстетическими нарушениями. Определенной стандартной нормы строения зубочелюстной системы не существует, напротив, имеются индивидуальные особенности формы, величины и расположения зубов и челюстей, которые укладываются в пределы и понятие нормы, так как обеспечивают эстетический оптимум и нормальную функцию жевательного аппарата.

Аномалии прикуса, характеризующиеся неправильным расположением зубов, отсутствием множественных контактов между зубными рядами, изменением формы альвеолярного отростка, нарушением размеров челюстных костей и их пространственным расположением в черепе, являютсяотягощающими факторами в формировании и развитии функциональных

нарушений не только в челюстно-лицевой области, но и в макроорганизме в целом [2, 6].

Планирование лечения больных с аномалиями зубочелюстной системы, базирующегося на тщательном клиническом и параклиническом обследовании, на индивидуальном подходе с учетом комплекса характерных антропометрических и рентгеноцефалометрических показателей, на глубоких знаниях терминологии и современной классификации зубочелюстных аномалий, на особенностях развития зубочелюстной системы, позволит обеспечить установление гармоничной, функциональной и эстетической окклюзии [13].

Аномалии формы и размеров зубных дуг разнообразны и в литературе представлены многочисленными классификациями [39, 40, 42].

Существует множество методов исследования, позволяющих не только выявить аномалии и деформации, но и определить методы лечения в клинике ортодонтии [9, 12, 31].

Следует отметить, что зубочелюстные дуги человека отличаются большим разнообразием формы и размеров даже при физиологической окклюзии, о чем свидетельствуют результаты многочисленных исследований [7, 20, 32, 38]. Представлены методы оценки, и показаны основные размеры при различных вариантах формы зубных дуг. Кроме линейных размеров, представлены угловые параметры, в частности, величина торка и ангуляции, что имеет особое значение при выборе прописи брекетов [15, 22].

Особое внимание клиницисты уделяют расположению центральной (или

межрезцовой) точки, которая меняет положение при асимметрии зубных дуг, при протрузии или ретрузии резцов. Точка, расположенная между медиальными резцами, используется клиницистами для определения глубины зубочелюстных дуг. Определение глубины переднего отрезка зубной дуги является неотъемлемым атрибутом диагностики аномалий окклюзии [24]. Для оценки трансверсальных и сагиттальных размеров применяют методы Pont (Linder-Hart), на погрешность которых ссылаются клиницисты [23, 41]. Заслуживают внимание исследования, позволяющие оценить размеры зубных дуг по относительно стабильным параметрам кранио-фациального комплекса [10].

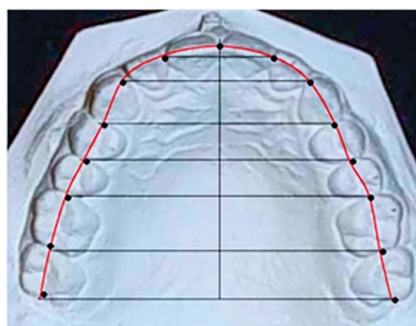
Тем не менее в проведенных исследованиях мы не встретили сведений, как определить положение центральной точки и ключевых зубов (в частности, клыков) у людей с аномалиями формы и размеров зубных дуг, которые могут служить ориентиром для выбора методов ортодонтического лечения.

Цель работы: определение положения центральной точки и клыков у пациентов с аномалиями формы и размеров зубных дуг.

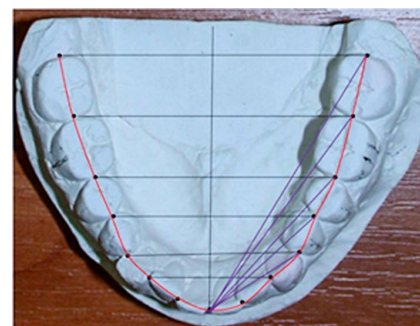
Материалы и методы исследования

Для определения положения центральной точки и клыков при аномалиях формы, размеров зубных дуг изучены диагностические гипсовые модели зубных рядов 63 человек первого периода зрелого возраста с полным комплектом постоянных зубов, физиологической окклюзией и 59 человек с аномалиями формы, размеров зубных дуг аналогичного возрастного периода. Согласно возрастной периодизации постнатального онтогенеза, принятой на VII Всесоюзной научной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965), первым периодом зрелого возраста для мужчин является возраст 22–35 лет, для женщин — 21–35 лет.

Метод прогнозирования ориентиров для расположения ключевых зубов при аномалиях формы зубных дуг основан на обследовании пациентов с физиологической окклюзией [21].

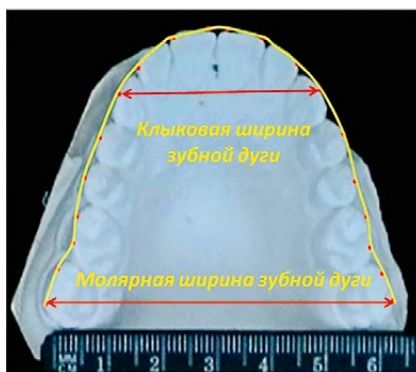


а



б

Рисунок 1. Фотографии моделей верхней (а) и нижней (б) челюстей с нанесенными контурами для измерений длины зубной дуги.

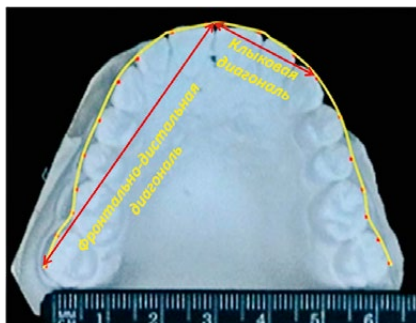


а

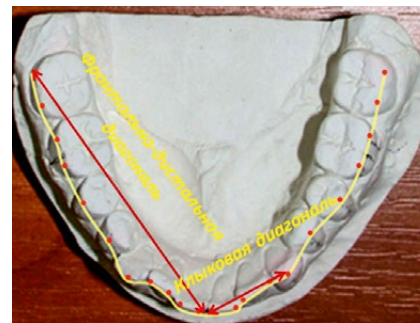


б

Рисунок 2. Фотографии моделей верхней (а) и нижней (б) челюстей с нанесенными реперными линиями для измерений клыковой и молярной ширины зубной дуги.



а



б

Рисунок 3. Фотографии моделей верхней (а) и нижней (б) челюстей с нанесенными реперными линиями для измерений фронтально-дистальной и клыковой диагонали зубной дуги.

Наиболее стабильным параметром зубной дуги верхней челюсти является ширина между вторыми молярами и размеры постоянных зубов. Зубы измерялись в мезиально-дистальном направлении в наиболее широком месте между проксимальными поверхностями (ширина коронок зубов) (рис. 1).

Ширина зубной дуги определялась между точками, расположенными на вестибулярных дистальных бугорках вблизи окклюзионного контура коронок (рис. 2).

Фронтально-дистальная и клыковая диагонали определялись от центральной точки, расположенной

между медиальными резцами вблизи режущего края, до точек, расположенных на молярах и клыках соответственно (рис. 3).

Глубина зубной дуги определялась от центральной межрезцовой точки до линии, соединяющей антимеры, в частности, клыки и моляры (рис. 4).

Результаты исследования статистически обработаны методами вариационной статистики с использованием программ Microsoft Excel 2013, пакета прикладных программ Statistica 12.0 и включали определение показателей средней, ее среднеквадратичного отклонения и ошибки

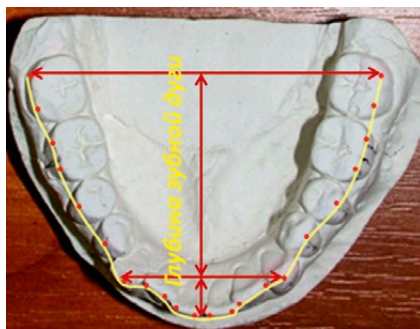
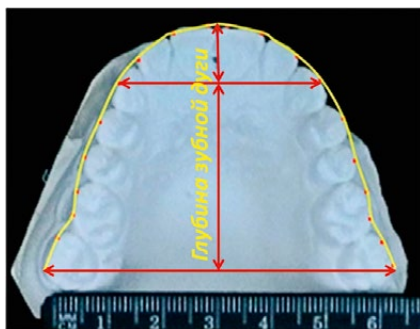


Рисунок 4. Фотографии моделей верхней (а) и нижней (б) челюстей с нанесенными реперными линиями для измерений глубины зубной дуги.



Рисунок 5. Изменение положения центральной точки при ретрузии (а), протрузии (б) резцов.

репрезентативности. Далее, согласно закономерностям для медико-биологических исследований (объем выборки, характер распределения, непараметрические критерии, достоверность различий 95 % и др.), была проведена оценка достоверности различий выборок по критерию Стьюдента (t) и соответствующему ему показателю достоверности ($p \leq 0,05$).

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного исследования пациентов с физиологической окклюзией было установлено, что сумма 14 зубов верхней челюсти (длина верхней зубной дуги) в среднем составляла $114,66 \pm 1,98$ мм, что соответствовало нормодонтизму. При этом на долю шести передних зубов приходилось $47,04 \pm 1,02$ мм. Соотношение размеров всех зубов к размерам передних зубов составляло $2,437 \pm 0,098$ мм. Величина фронтально-дистальной диагонали (ФДД) была по $55,125 \pm 0,390$ мм с каждой стороны, что составляло 1,04 от размеров зубов, составляющих зубную дугу. Полученную величину можно использовать в качестве коэффициента при определении диагонали зубной дуги по размерам зубов.

Величина фронтально-клыковой диагонали (ФКД) в среднем у обследованных пациентов составляла $21,72 \pm 0,34$ мм. В связи с этим отношение ФДД к ФКД по группе в целом составляло $2,538 \pm 0,026$, что было на 0,1 мм больше, чем соотношение всех зубов к передним зубам.

Таким образом, полученные данные могут быть использованы при определении величины фронтально-клыковой диагонали у пациентов с аномалиями формы зубных дуг. При этом рекомендуется проводить расчет по формуле

$$ФКД = ФДД / (\sum_{14 \text{ зубов}} / \sum_{6 \text{ зубов}} + 0,1).$$

Ширина зубной дуги между молярами составила $59,7 \pm 1,45$ мм, а в области клыков — $37,31 \pm 0,98$ мм. Отношение между определяемыми размерами в трансверсальном направлении составило 1,6, что также можно использовать в качестве ориентира для определения прогнозируемой ширины зубной дуги между клыками по размерам ширины дуги в области моляров при аномалиях размеров зубных дуг и аномальном расположении клыков или их ретенции.

Отношение длины зубной дуги к ее ширине составляло $0,96 \pm 0,03$, что определяло мезогнатический тип

зубных дуг у большинства исследуемых пациентов.

Глубина зубной дуги переднего отдела находилась в пределах 11,09 мм и соответствовала расчетам по ширине переднего отдела и фронтально-клыковой диагонали как катет прямоугольного треугольника.

Полученные данные легли в основу разработки алгоритма для определения положения ключевых зубов и размеров зубных дуг, которые оценивали у пациентов с аномалиями окклюзии.

Алгоритм определения положения ключевых зубов и размеров зубных дуг у пациентов с аномалиями окклюзии

В основе алгоритма положено определение центральной точки, которая соответствует расположению межрезцовой точки, находящейся впереди или кзади, в зависимости от ретрузионного или протрузионного положения резцов при зубочелюстных аномалиях.

Во-первых, на полупрозрачной бумаге (кальке) проводим горизонтальную поперечную линию, соответствующую ширине зубной дуги между вторыми молярами. От центра указанной линии строим перпендикуляр. Затем от точек, ограничивающих первую линию, откладываем отрезки, равные ФДД к построенному перпендикуляру. Полученная точка пересечения соответствует расположению межрезцовой (центральной) точки (рис. 5)

Размер ФДД определяли по сумме мезиально-дистальных диаметров зубов с помощью формулы

$$ФДД = \sum_{14 \text{ зубов}} / 2 \cdot 1,04.$$

Во-вторых, определяли прогнозируемую ширину зубной дуги между клыками. Для этого величину относительно стабильного параметра, а именно ширину зубной дуги между вторыми молярами делили на коэффициент 1,6.

В третьих, рассчитывали величину фронтально-клыковой диагонали. При определении прогнозируемой величины фронтально-клыковой диагонали у пациентов с аномалиями формы зубных дуг расчет проводили по формуле

$$ФКД = ФДД / [(\sum_{14 \text{ зубов}} / \sum_{6 \text{ зубов}}) + 0,3].$$

Прогнозируемую глубину зубной дуги рассчитывали как катет прямоуголь-

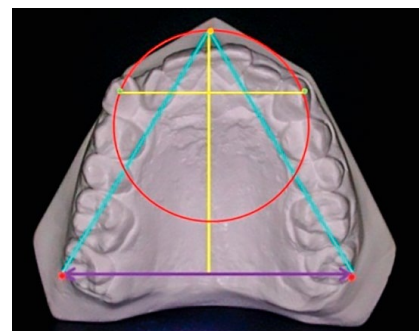
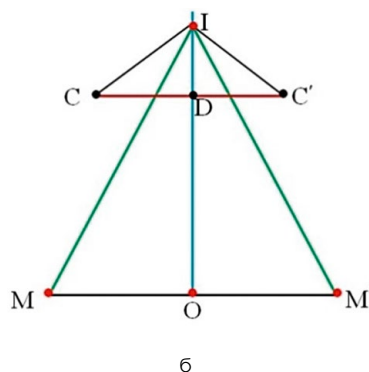
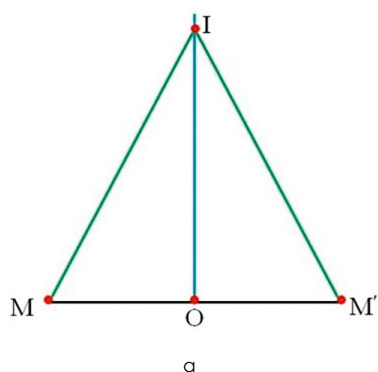


Рисунок 6. Методика определения положения центральной точки I (а), глубины переднего отдела ID, положения клыков по ФКД (IC и IC') (б) и оценка на гипсовой модели верхней челюсти (в).

ного треугольника, гипотенузой которого служила фронтально-клыковая диагональ, а вторым катетом была половина ширины зубной дуги между вторыми молярами:

$$\text{Глубина переднего отдела} = \sqrt{\text{ФКД}^2 - (\text{половина межклыковой ширины})^2}.$$

Начерченные на кальке ориентиры прикладывали к гипсовой модели верхней челюсти для определения положения ключевых зубов и выбора дальнейшей тактики ортодонтического лечения (рис. 6).

Определение радиуса окружности, на которой должны располагаться шесть передних зубов, осуществляли с помощью общепринятого в геометрии метода определения диаметра круга по длине и высоте сектора, ограниченного хордой.

При этом диаметр окружности D определялся отношением длины дуги L к величине центрального угла α :

$$D = L/\alpha.$$

Центральный угол был образован радиусами окружности, ограничивающими хорду, и определялся по формуле $\alpha = 2 \times \arctg 2H/X$, где H — высота сегмента, а X — длина хорды.

Длина дуги, ограниченная хордой, рассчитывалась как произведение отношения длины хорды к отношению величины центрального угла к его синусу: $L = X \times \alpha/\sin \alpha$.

Для расчета диаметра окружности при построении зубной дуги длина хорды X соответствовала межклыковому расстоянию. Высота сегмента H определяла глубину переднего отдела зубной дуги и рассчитывалась как катет прямоугольного треугольника, образованного фронтально-клыковой (клыковой) диагональю и половиной ширины зубной дуги между клыками.

Таким образом, для определения основных ориентиров расположения ключевых зубов достаточно измерить мезиально-дистальные диаметры 14 зубов, составляющих зубной ряд и ширину зубной дуги между вторыми молярами. С использованием соответствующих коэффициентов определяются расположение межрезцов (центральной) точки и положение клыков.

Выводы

1. По результатам морфологических, клинических исследований и математического моделирования разработан алгоритм обследования пациентов с аномалиями формы и размеров зубных дуг, позволяющий определять положение центральной (межрезцовой) точки.
2. В основу алгоритма положены измерения ширины зубной дуги между вторыми молярами и величиной фронтально-дистальной диагонали, определяемой как отношение полсуммы 14 зубов к коэффициенту 1,04.
3. Доказано, что место расположения клыков определяется по величине фронтально-клыковой диагонали, рассчитанной как отношение диагонали зубной дуги к отношению длины зубной дуги к сумме ширины коронок шести передних зубов, с использованием поправочного коэффициента 0,1.
4. Внедрение алгоритма (последовательности морфометрических измерений и математических расчетов) позволит с высокой степенью достоверности установить положение центральной точки и ключевых зубов. Применение данных ориентиров у пациентов

с аномалиями формы, размеров зубных дуг за счет обоснованного выбора тактики и объема проводимых манипуляций позволит сократить временные затраты на этапе диагностики и повысить эффективность ортодонтического лечения.

Список литературы

1. Базиков И. А. Полуколичественная оценка кариесогенной микрофлоры у детей с зубочелюстными аномалиями при различной интенсивности морфофункциональных нарушений / И. А. Базиков, В. А. Зеленский, Э. Г. Ведешина [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2015. — Т. 10. — № 3 (39). — С. 238–241.
2. Базиков И. А. Оценка микробиологического статуса у детей с аномалиями зубочелюстной системы по результатам бактериологических и молекулярно-генетических исследований / И. А. Базиков, В. А. Зеленский, А. Г. Карслиева [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2014. — Т. 9. — № 4 (36). — С. 344–348.
3. Вариации строения и соотношения размеров лицевого скелета и зубных рядов у мезоцефалов: Монография / Д. А. Доменюк, А. А. Коробкеев, Э. Г. Ведешина [и др.]. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. — 140 с.
4. Ведешина Э. Г. Зависимость формы и размеров зубочелюстных дуг от их стабильных параметров / Э. Г. Ведешина, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. — 2016. — № 3. — С. 33–38.
5. Ведешина Э. Г. Изменение маркеров метаболизма костной ткани в сыворотке крови и ротовой жидкости у пациентов с зубочелюстными аномалиями (Часть II) / Э. Г. Ведешина, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.] // Институт стоматологии. — 2015. — № 4 (69). — С. — 98–101.
6. Ведешина Э. Г. Изменение маркеров метаболизма костной ткани в сыворотке крови и ротовой жидкости у пациентов с зубочелюстными аномалиями (Часть II) / Э. Г. Ведешина, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.] // Институт стоматологии. — 2016. — № 1 (70). — С. — 64–66.
7. Ведешина Э. Г. Определение торка и ангуляции постоянных зубов у людей с брахигнатическими формами зубных дуг в зависимости от типа зубной системы / Э. Г. Ведешина, Д. А. Доменюк, С. В. Дмитриенко [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. — 2015. — № 6. — С. 23–30.

8. Ведешина Э.Г. Совершенствование методов диагностики зубочелюстных аномалий по результатам изучения функциональных сдвигов в системе орального гомеостаза (Часть I) / Э.Г. Ведешина, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.] // Институт стоматологии. — 2016. — № 2 (71). — С. — 74–77.
9. Глубокая резцовая дизокклюзия: Монография / Д.А. Доменюк, А.А. Коробкеев, Э.Г. Ведешина [и др.]. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. — 191 с.
10. Давыдов Б.Н. Графическая характеристика зубных дуг с неполным и полным комплектом постоянных зубов у пациентов с оптимальной функциональной окклюзией / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.]. // Медицинский алфавит. — 2017. — Том 4 (Стоматология), № 36. — С. 47–52.
11. Давыдов Б.Н. Использование коэффициента межчелюстного дентального соотношения в оценке соответствия базовых одонтометрических показателей у людей с различными типами зубных дуг / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.]. // Медицинский алфавит. — 2017. — Том 3 (Стоматология), № 24. — С. 62–67.
12. Давыдов Б.Н. Клиническое обоснование эффективности применения графического метода построения индивидуальной формы зубной дуги при лечении аномалий окклюзии / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.]. // Медицинский алфавит. — 2017. — Том 1 (Стоматология), № 1. — С. 37–42.
13. Давыдов Б.Н. Комплексная оценка физиологической окклюзии постоянных зубов у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.]. // Медицинский алфавит. — 2017. — Том 3 (Стоматология), № 24. — С. 51–55.
14. Давыдов Б.Н. Определение особенностей выбора металлических дуг и прописи брекетов при лечении техникой эджуайс (Часть I) / Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко, Э.Г. Ведешина [и др.] // Институт стоматологии. — 2015. — № 4 (69). — С. 92–93.
15. Давыдов Б.Н. Определение особенностей выбора металлических дуг и прописи брекетов при лечении техникой эджуайс (Часть II) / Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко, Э.Г. Ведешина [и др.] // Институт стоматологии. — 2016. — № 1 (70). — С. 54–57.
16. Давыдов Б.Н. Сравнительная оценка популяционных биометрических методов диагностики зубочелюстных аномалий у людей с различными гнатическими, дентальными типами лица и зубных дуг / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.]. // Медицинский алфавит. — 2018. — Том 1 (Стоматология), № 2 (339). — С. 29–37.
17. Давыдов Б.Н. Морфометрические показатели зубных дуг при гипербрахиognатии / Б.Н. Давыдов, Д.А. Доменюк, С.В. Дмитриенко [и др.]. // Медицинский алфавит. — 2017. — Том 2 (Стоматология), № 11. — С. 45–47.
18. Давыдов Б.Н. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть I) / Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко, Э.Г. Ведешина [и др.] // Институт стоматологии. — 2017. — № 2 (75). — С. 58–61.
19. Давыдов Б.Н. Рентгенологические и морфометрические методы в комплексной оценке кефало-одонтологического статуса пациентов стоматологического профиля (Часть II) / Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко, Э.Г. Ведешина [и др.] // Институт стоматологии. — 2017. — № 3 (76). — С. 32–35.
20. Диагностика и лечение пациентов стоматологического профиля с несоответствием размеров постоянных зубов параметрам зубочелюстных дуг: Монография / Д.А. Доменюк, Д.С. Дмитриенко, А.А. Коробкеев [и др.]. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. — 272 с.
21. Дмитриенко С.В. Аналитический подход в оценке соотношений одонтометрических показателей и линейных параметров зубных дуг у людей с различными типами лица / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, М.П. Порфириадис [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. — 2018. — № 1. — С. 73–81.
22. Дмитриенко С.В. Анализ методов биометрической диагностики в трансверсальном направлении у пациентов с мезогнатическими типами зубных дуг / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, М.П. Порфириадис [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. — 2017. — № 6. — С. 26–34.
23. Дмитриенко С.В. Использование биометрических исследований моделей челюстей для изучения индивидуальных размеров зубных дуг у детей с аномалиями окклюзии / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2016. — Том XV. — № 4 (59). — С. 47–52.
24. Дмитриенко С.В. Оптимизация диагностики и планирования ортодонтического лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями по результатам морфометрических исследований фронтального отдела зубной дуги / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Э.Г. Ведешина [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. — 2017. — № 5. — С. 14–21.
25. Доменюк Д.А. Комплексная оценка архитектоники костной ткани и гемодинамики тканей пародонта у детей с зубочелюстными аномалиями / Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов, Э.Г. Ведешина [и др.] // Стоматология детского возраста и профилактика. — 2016. — Том XV. — № 3 (58). — С. 41–48.
26. 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. 78–81.
27. Доменюк Д.А. Сагитальные и трансверсальные размеры долинготнатических зубных дуг у людей с макро-, микро- и нормодонтизмом / Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов, Э.Г. Ведешина, С.В. Дмитриенко // Институт стоматологии. — 2016. — № 2 (71). — С. 60–63.
28. Доменюк Д.А. Сопоставительный анализ морфометрических параметров зубочелюстных дуг при различных вариантах их формы / Д.А. Доменюк, Э.Г. Ведешина, С.В. Дмитриенко // Кубанский научный медицинский вестник. — 2015. — № 2 (151). — С. 59–65.
29. Зеленский В.А. Интегральный показатель контроля качества ортодонтической помощи / В.А. Зеленский, М.В. Батуринов, И.В. Зеленский [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2014. — Т. 9. — № 1 (33). — С. 80–83.
30. Коробкеев А.А. Изменения структурных элементов височнонижнечелюстного сустава при дистальной окклюзии / А.А. Коробкеев, Д.А. Доменюк, В.В. Коннов [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2017. — Т. 12. — № 1. — С. 72–76.
31. Коробкеев А.А. Основные формы индивидуальной микроденитии в сформированном прикусе постоянных зубов / А.А. Коробкеев, Д.А. Доменюк, Э.Г. Ведешина [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. — 2016. — Т. 11. — № 3. — С. 474–476.
32. Методы определения индивидуальных размеров зубных дуг по морфометрическим параметрам челюстно-лицевой области: Монография / Д.А. Доменюк, А.А. Коробкеев, А.В. Леппинен [и др.]. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. — 144 с.
33. Морфология тканей зубов и пародонта при дозированном нагружении: Монография / Д.А. Доменюк, С.З. Чуков, В.С. Боташева [и др.]. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. — 244 с.
34. Оптимизация современных методов диагностики и лечения пациентов с различными формами снижения высоты нижнего отдела лица / Д.А. Доменюк, С.Б. Фишев, А.А. Коробкеев [и др.]. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. — 260 с.
35. Особенности челюстно-лицевой области при макродонтизме постоянных зубов: Монография / Д.А. Доменюк, А.А. Коробкеев, Л.Д. Цатурян [и др.]. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. — 159 с.
36. Патогенез, клиника и методы лечения мышечно-суставной дисфункции у больных стоматологического профиля с сагитальными аномалиями окклюзии: Монография / Д.А. Доменюк, В.В. Коннов, А.А. Коробкеев [и др.]. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. — 238 с.
37. Порфириадис М.П. Особенности тактики и принципов ортодонтического лечения пациентов с асимметрией зубных дуг, обусловленной различным количеством антимеров (Часть I) / М.П. Порфириадис, Б.Н. Давыдов, С.В. Дмитриенко [и др.] // Институт стоматологии. — 2017. — № 4 (77). — С. 64–68.
38. Порфириадис М.П. Размерные и топографические особенности элементов височно-нижнечелюстного сустава при мезиальной окклюзии, осложненной дефектами зубных рядов / М.П. Порфириадис, Э.Г. Ведешина, С.В. Дмитриенко [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. — 2017. — Т. 24. — № 4. — С. 54–64.
39. Современный подход к ведению истории болезни в клинике ортодонтии: Монография / Д.А. Доменюк, Э.Г. Ведешина, С.В. Дмитриенко [и др.]. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2015. — 136 с.
40. Способ определения типа зубной системы: пат. 2626699 Рос. Федерация: МПК А61В5/00 / С.В. Дмитриенко, Д.А. Доменюк, Э.Г. Ведешина; заявитель и патентообладатель Дмитриенко С.В., Доменюк Д.А., Ведешина Э.Г. — № 2016122541; заявл. 07.06.2016; опубл. 31.07.2017. Бюл. № 22. — 21 с.
41. Domenyuk D. A. Mistakes in Pont (Linder-Harth) method used for diagnosing abnormal dental arches in transversal plane / D. A. Domenyuk, E. G. Vedeshina, S. V. Dmitrienko // Archiv EuroMedica. — 2016. — Т. 6. — № 2. — С. 23–26.
42. Shkarin V. V., Domenyuk D. A., Porfiriadis M. P., Dmitrienko D. S., Dmitrienko S. V. Mathematical and graphics simulation for individual shape of maxillary dental arch // Archiv EuroMedica. — 2017. — Т. 7. — № 1. — С. 60–65.

Для цитирования. Шкарин В.В., Леппинен А.В., Фолмин И.В., Доменюк Д.А., Дмитриенко С.В. Планирование лечения у пациентов ортодонтического профиля с учетом топографии ключевых зубов // Медицинский алфавит. Серия «Стоматология». — 2019. — Т. 2. — 11 (386). — С. 5–10.

