

Антропометрические особенности челюстно-лицевой области у детей с врожденной патологией в периоде прикуса молочных зубов

Б.Н. ДАВЫДОВ*, д.м.н., профессор

Д.А. ДОМЕНЮК**, д.м.н., доцент

С.В. ДМИТРИЕНКО***, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

М.П. ПОРФИРИАДИС**, д.м.н., доцент

А.А. КОРОБКЕЕВ****, д.м.н., профессор, зав. кафедрой

*Кафедра детской стоматологии и ортодонтии с курсом детской стоматологии ФПДО

ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава РФ

**Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии

****Кафедра анатомии

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

***Кафедра стоматологии

Пятигорский медико-фармацевтический институт — филиал ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

Anthropometric peculiarities of the maxillofacial region in children with congenital pathology in the period of the brew of the dairy teeth

5

B.N. DAVYDOV, D.A. DOMENYUK, S.V. DMITRIENKO, M.P. PORFYRIADIS, A.A. KOROBKEEV

Резюме

В работе проанализированы результаты антропометрических исследований лица и биометрических измерений гипсовых моделей челюстей 60 детей в периоде молочного прикуса, из которых сформированы группа сравнения (37 здоровых детей с физиологической окклюзией) и основная группа (23 ребенка с врожденной односторонней расщелиной верхней губы, неба и альвеолярного отростка). По результатам биометрии, включающей определение размеров зубных дуг в трансверсальном, сагиттальном, диагональном направлениях, а также общей длины и длины фронтального отдела, смоделирована математически-графическая репродукция, позволяющая получить наиболее точное представление об индивидуальной форме верхней зубной дуги в прикусе молочных зубов. Результаты антропометрических исследований лица позволяют утверждать, что дети с врожденной челюстно-лицевой патологией имеют особенности, обусловленные выраженностью аномалии, причем наиболее существенные изменения отмечаются на стороне несращения верхней губы, неба и альвеолярного отростка. У детей с расщелинами верхней губы, неба и альвеолярного отростка вертикальные параметры средней и гнатической частей лица, а также сагиттальные, трансверсальные и диагональные показатели зубных дуг, устанавливающие сужение, укорочение зубного ряда и размеров верхней челюсти на стороне дефекта, имеют статистически достоверные отличия в сравнении с физиологической нормой.

Ключевые слова: геометрически-графическая репродукция, зубные дуги, прикус молочных зубов, дети с врожденной патологией лица, кефалометрия.

Abstract

The paper analyzes the results of anthropometric studies of the face and biometric measurements of the gypsum models of the jaws of 60 children in the period of milk bite, of which a comparison group was

formed (37 healthy children with physiological occlusion) and the main group (23 children with congenital one-sided cleft of the upper lip, palate and alveolar process). Based on the results of biometrics, including the determination of the dimensions of the dental arches in the transversal, sagittal, diagonal directions, as well as the overall length and length of the frontal section, a mathematical-graphic reproduction has been modeled, allowing the most accurate representation of the individual shape of the upper dental arch in the bite of the infant teeth. The results of anthropometric studies of the face suggest that children with congenital maxillofacial pathology have features due to the severity of the anomaly, with the most significant changes observed on the side of non-growth of the upper lip, palate and alveolar process. In children with clefts of the upper lip, palate and alveolar process, the vertical parameters of the middle and gnathic parts of the face, as well as the sagittal, transversal and diagonal indices of the dental arches, which establish constriction, shortening of the dentition and upper jaw dimensions on the defect side, have statistically significant differences in comparison with a physiological norm.

Key words: *geometric-graphic reproduction, dental arches, bite of milk teeth, children with congenital pathology of the face, cephalometry.*

По данным Всемирной организации здравоохранения (1998), от 1% до 12% всех новорожденных имеют пороки развития, поэтому исследования в данном направлении являются чрезвычайно актуальными и востребованными. Из многочисленных врожденных пороков развития челюстно-лицевой области, возникающих на этапе эмбриогенеза (щелинные дефекты лица, свищи, опухоли, кистозные образования, дефекты и деформации ушных раковин, носа, языка, челюстных костей), особое внимание специалистов привлекают расщелины верхней губы, неба и альвеолярного отростка, составляющие 86–90% аномалий челюстно-лицевой области и 21–29% всех пороков развития человека. Медико-социальная значимость данной девиации определяется следующими отягощающими условиями: высокая частота встречаемости патологии при тенденции к дальнейшему росту; выраженные анатомические, косметические и функциональные нарушения; эмоциональное и психологическое перенапряжение ребенка; невозможность гармоничного развития сопряженных с расщелиной топографических областей; возникновение сочетанных вторичных деформаций; расстройство жизненного уклада и социального статуса детей; участие в лечении специалистов различного профиля (педиатра, оториноларинголога, неонатолога, логопеда, терапевта, невропатолога, гастроэнтеролога, пульмонолога, нефролога, педагога, психолога, реабилитолога, сурдолога) [2, 9, 10, 15, 23, 32, 35].

Частота рождения детей с расщелинами верхней губы, неба и альвеолярного отростка в различных мировых популяциях варьирует от 0,6 до 1,6 случаев на 1000 новорожденных (ВОЗ, 2006), а в Европе этот показа-

тель колеблется от 0,76 до 2,78 (EU-ROCAT, 2006). Вариабельность данной девиации в различных субъектах РФ составляет от 0,63 до 2,09 на 1000 новорожденных [20, 26].

Большинство отечественных и зарубежных исследователей придерживаются мультифакториальной гипотезы наследования данной врожденной патологии, которая может быть как одним из симптомов врожденных синдромов, так и изолированным пороком развития. Среди наиболее важных этиологических факторов выделяют вирусные заболевания матери в первый триместр беременности, токсоплазмоз, отягощенную наследственность, авитаминозы, токсикоз беременности, повышенные физические нагрузки, стрессовые ситуации, отягощенный акушерский анамнез (мертворождения, выкидыши, гестозы, аборты), прием в больших дозах сильнодействующих лекарственных препаратов, злоупотребление родителями табакокурением и алкоголем, неблагоприятная экологическая обстановка. Доказано, что многие тератогенные факторы (физические, химические, биологические), воздействуя на половые клетки и повреждая, тем самым, генетический материал, повышают риск развития соматических мутаций у эмбриона [8, 12].

К моменту рождения у детей с расщелинами верхней губы, неба и альвеолярного отростка выявляется комплекс недоразвития костей мозгового и лицевого отделов головы, мягких тканей лица и хрящевого остова. Установлено, что формирование и рост лицевого отдела головы генетически детерминирован. У детей с данной девиацией в костных швах, из-за нарушения стимулирующего симметричного воздействия хрящевых структур носовой перегородки, которая уже во внутриутробном периоде

опережает свое развитие, отмечается диспропорциональный рост верхней челюсти в сагиттальном, вертикальном направлениях, а также соседних костей лицевого отдела. В связи с этим участок верхней челюсти на стороне расщелины не получает стимулирующего эффекта, существенно отстает в росте (развитии) и остается смещенным [1, 11, 28].

В работах отечественных и зарубежных специалистов отмечается, что у детей с врожденной челюстно-лицевой патологией распространенность зубочелюстных аномалий и деформаций варьирует от 41,5% до 100%. Кроме того, более чем у 57% детей с расщелинами верхней губы, неба и альвеолярного отростка, из-за недоразвития верхней челюсти и ее ретроположения, выявлены деформации зубного ряда и окклюзионные нарушения. Результатом данных процессов является нарушение формы, размеров нижнего зубного ряда, причем размерные параметры нижней челюсти могут не только увеличиваться в области ветви, тела, а также обоих образований одновременно, но и уменьшаться [4, 21, 34]. Сужение верхней челюсти у детей с расщелинами верхней губы, неба и альвеолярного отростка, встречающееся в 59–71% случаев, сочетается с аномалиями положения (скупенность, ретенция, тортоаномалии) и количества отдельных зубов (неправильное положение зачатков, сверхкомплектные зубы, адентия, микродентия), сужением и укорочением апикального базиса верхней челюсти, укорочением верхнего зубного ряда, резцовой (глубокой, вертикальной) дизокклюзией, мезиальной окклюзией, изменением окклюзионных кривых, верхней ретромикрогнатией. К этиологическим факторам сужения верхней челюсти при несращении верхней губы, неба

и альвеолярного отростка авторы относят следующие: деформации верхней челюсти в результате хейлопластики под влиянием малоподвижной, попеременно суженной верхней губы, сочетающиеся с деформированным преддверием ротовой полости; нарушение целостности альвеолярного отростка; деформации верхней челюсти после уранопластики и под влиянием метаболических расстройств [16, 18, 25, 37].

Многообразие клинических форм сужения зубных дуг определяются индивидуальными особенностями челюстно-лицевой области, видом расщелины, сроками и характером хирургических вмешательств. В области несращения нарушается закладка зубов, причем задержка прорезывания связана не только с нарушением роста челюстных костей, но и с отставанием физического развития организма ребенка. Сужение зубных дуг челюстных костей приводит к расстройствам функции глотания (аномальное положение языка), жевания (затрудненные жевательные движения нижней челюсти), дыхания и речеобразования.

Анатомо-функциональные нарушения у детей с несращением верхней губы, неба и альвеолярного отростка приводят не только к задержке физического развития, но и к изменениям со стороны психического статуса ребенка, что проявляется скрытностью, развитием комплекса неполноценности. Из-за отсутствия костной перегородки между носовой и ротовой полостью, а также укорочением неба, речь у всех детей с данной челюстно-лицевой патологией нарушена и проявляется в наличии открытой гнусавости с ярко выраженным неясным, неправильным звукопроизношением. Возникающие нарушения смыкания в мышцах небно-глоточного кольца, небной занавески, боковых и задней стенки глотки у детей с несращением верхней губы, неба и альвеолярного отростка потенцируют компенсаторные функциональные изменения, которые направлены на восстановление гипотонуса мышц данных структур. У детей с данной девиацией имеет место гипертрофия корня языка, небных миндалин, а также деформация сошника и носовых раковин. Недостаточность речевого аппарата, как результат дискоординации контакта кончика языка с альвеолярным отростком, сопровождается замедлением развития координационной голосообразовательной работы в ЦНС, в связи с этим, такие дети начинают говорить значительно позже

здоровых детей. Авторы отмечают, что нарушение звукопроизношения и артикуляции негативно сказывается на речевой памяти, развитии интеллекта ребенка, способствует возникновению психогений, которые, в свою очередь, потенцируют явления вегетативной патологии (учащение пульса, потливость, нарушение сна). Встречающаяся у детей с несращением верхней губы, неба и альвеолярного отростка более чем в 47% случаев сочетанная патология ЦНС (перинатальная энцефалопатия, синдром вегетативных дисфункций, синдром мышечной дистонии, гипертензионно-гидроцефальный синдром) требует наблюдения со стороны невропатолога с проведением курса корригирующей терапии [22].

Актуальную проблему зарубежной и отечественной ортодонтии составляет разработка, внедрение современных ортодонтических аппаратов, совершенствование способов лечения, реабилитации, а также улучшение качества жизни детей с врожденной челюстно-лицевой патологией. Значимость изучения аспектов данной проблемы, которые обусловлены неуклонным ростом требований к эстетическим, морфологическим, функциональным результатам лечения и направлены на полную социальную адаптацию ребенка, не уменьшается. В этом контексте изучению антропометрических параметров челюстно-лицевой области со стороны специалистов уделяется достаточное внимание [3, 5, 6, 19, 24, 27, 33, 36, 40]. Представлены данные одонтометрии молочных зубов и линейных параметров зубных дуг [7, 13, 17]. Показаны графические репродукции зубных дуг с учетом индивидуальных размеров. Так, для графической репродукции верхней зубной дуги молочного прикуса Schwarz A. M. (1958) предлагает строить полуокружность, диаметр которой составляет ширина зубной дуги между вестибулярными поверхностями вторых молочных моляров. При этом результаты исследований убедительно доказывают, что зубная дуга верхней челюсти в периоде прикуса молочных зубов близка к полуокружности, но не является таковой. С учетом данных сведений предложена методика построения зубной дуги молочного прикуса, в основе которой лежит длина бокового сегмента, включающего размеры молочных моляров и клыка (Иванов Л. П., 1997).

Величина бокового сегмента также является переменной и не всегда

коррелирует с размерами передних зубов [14, 38].

Научно-практической значимостью обладают данные о возможности применения закономерностей геометрии круга при построении зубных дуг постоянного прикуса [29, 31]. Показаны особенности геометрически-графической репродукции зубных дуг в зависимости от гнатических, дентальных типов лица в прикусе постоянных зубов [30, 39].

Результаты кефалометрии, одонтометрии, морфометрических исследований зубных дуг у детей с расщелинами верхней губы, неба и альвеолярного отростка в периоде прикуса молочных зубов позволяют выявить корреляционные связи между параметрами лицевого отдела головы и формой, размерами зубных дуг. Установление данных взаимоотношений дает возможность прогнозирования оптимальной формы зубной дуги у детей с врожденной челюстно-лицевой патологией, повышает диагностическую значимость антропометрических исследований, расширяет представления о закономерностях морфогенеза краниофациального комплекса в периоды раннего и второго детства.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение антропометрических особенностей челюстно-лицевой области у детей с врожденной патологией в периоде прикуса молочных зубов и обоснование метода прогнозирования оптимальной формы верхней зубной дуги.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предметом исследования явились молочные зубы, зубные дуги и анатомические структуры головы, представляющие собой целостное конституционно детерминированное образование, реализованное в устойчивых соотношениях мозгового, лицевого отделов, а также челюстных костей и зубных рядов.

Объектом антропометрических исследований явились 60 детей в периоде сформированного молочного прикуса. Согласно возрастной периодизации постнатального онтогенеза, принятой на VII Всесоюзной научной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (Москва, 1965), возраст от 4 до 6 лет для мальчиков и девочек относится к периоду первого детства. Согласно задачам исследования, дети были распределены на две группы. В первую группу, которая рассматри-

васаль в качестве группы сравнения, вошли 37 здоровых детей с физиологической окклюзией молочных зубов. Вторую (основную) группу составили 23 ребенка с врожденной односторонней расщелиной верхней губы, неба и альвеолярного отростка, находящихся на обследовании и лечении в детском хирургическом отделении ГБУЗ СК «Краевая детская клиническая больница».

Морфометрические и клинические исследования проведены в соответствии с этическими принципами, объектом изучения которых является детское население (Хельсинская декларация, принятая на XVIII Генеральной ассамблее Всемирной медицинской ассоциации (Финляндия, 1964) «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками Генеральной ассамблеи WMA (Бразилия, 2013); 21-я, 22-я и 24-я статьи Конституции РФ; ГОСТ Р 52379–2005 (этические стандарты Комитета по экспериментам, стандартам проведения клинических исследований)). Все исследования проведены после информированного добровольного согласия родителей (опекунов, попечителей).

Клиническое обследование пациентов проводили по общепринятым в ортодонтии методикам (опрос, осмотр внешности и лица, полости рта, состояния зубов, зубных рядов). Среди специальных методов исследования использованы ортопантомография, кефалометрия, фотографический метод, биометрическое исследование моделей челюстей. При исследовании и измерении челюстно-лицевой области и отдельных его частей был использован штангенциркуль фирмы Rotagrip Ltd. (прецизионность 0,01 мм). При антропометрических исследованиях лица проведено сравнение вертикальных параметров средней (назальной) и гнатической частей лица. Размерные характеристики средней части лица измеряли между точками gl-sn, гнатической части лица — между точками sn-gn. Ширина дистального отдела лица измерялась между точками zy-zy, а в переднем отделе лица — между точками al-al. Стандартные точки для определения кефалометрических показателей представлены в таблице 1.

Кефалометрические точки, позволяющие определить вертикальные и трансверсальные параметры лица, представлены на рисунке 1.

Биометрическое исследование моделей челюстей включало в себя измерение зубных дуг в трансвер-

Таблица 1. Стандартные точки для определения кефалометрических показателей

Стандартные точки	Локализация
Аларе – alare (al)	Наиболее выступающая латеральная точка крыла носа
Глабелла – glabella (gl)	Передняя, наиболее выступающая точка лобной кости в срединной плоскости
Подносовая – subnasale (sn)	Точка соединения кожной перегородки носа с верхней губой
Подбородочная – gnathion (gn)	Точка, расположенная по срединной линии на нижнем крае подбородка
Скуловая – zygion (zy)	Наиболее выступающая снаружи точка на скуловой дуге

сальном, сагиттальном и диагональном направлениях. Ширину зубной дуги измеряли между клыками, а в качестве измерительных ориентиров были выбраны наиболее выступающие точки рвущих бугров с вестибулярной стороны коронки вблизи окклюзионной поверхности. В области вторых молочных моляров ширину дуги определяли между точками, расположенными на вершинах вестибулярных дистальных одонтомеров с вестибулярной стороны коронки зуба. Глубину зубной дуги составляла величина от межрезцово-й точки до условной линии расположения клыков (глубина переднего отдела дуги) и вторых моляров по срединной линии верхней челюсти. Диагональные размеры зубной дуги измерялись от межрезцово-й точки до точки на клыках (диагональ переднего отдела) и молярах (диагональ зубной дуги) (рис. 2).

Кроме определения размерных параметров зубных дуг в трансверсальном, сагиттальном и диагональном направлениях, нами проведена

одонтометрия с определением длины фронтального отдела зубной дуги и длины всей зубной дуги, что необходимо для графической репродукции зубных дуг молочного прикуса. Измерение одонтометрических показателей проводили, начиная с вестибулярной и язычной нормы, затем в медиально-дистальной норме. Для одонтометрии использовали штангенциркуль, имеющий заостренные ножки (прецизионность 0,01 мм). Измерения зубов, зубных дуг проводили непосредственно в полости рта пациента и на гипсовых моделях челюстей.

Малые размеры глубины зубной дуги и большие погрешности измерения позволили нам определять указанный параметр математическим методом, заимствованным из геометрии круга по формуле Гюйгенса, которая показывала взаимосвязь глубины длины дуги и ее ширины между клыками. Применительно к зубной дуге формула выглядела следующим образом:

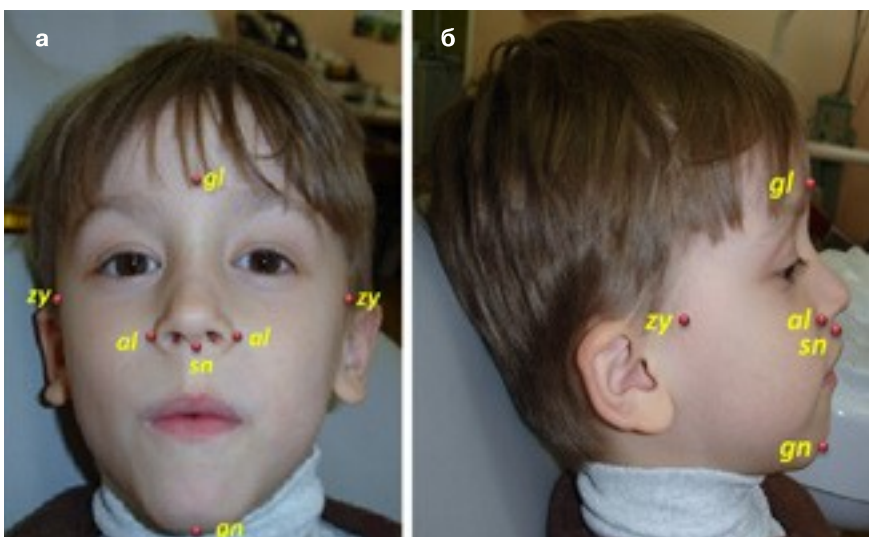


Рис. 1. Кефалометрические точки во фронтальной (а) и сагиттальной (б) плоскостях

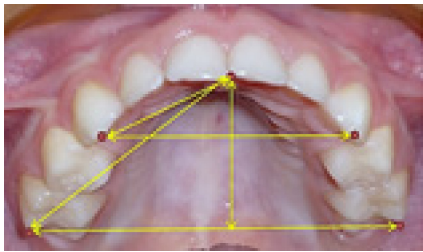


Рис. 2. Фотографии зубной дуги верхней челюсти с нанесенными реперными линиями для измерений основных линейных параметров

$$D1-3 = \sqrt{[(9 \cdot L2) + (6 \cdot L \cdot W3-3) - (15 \cdot W3-3)] / 64},$$

где D1-3 — глубина дуги; L — длина дуги (сумма размеров зубов); W3-3 — ширина дуги в области клыков.

Диаметр окружности, по которой должны располагаться передние зубы, определяется как отношение ширины дуги к синусу центрального угла. При этом величина центрального угла составляла отношение двойного арктангенса глубины дуги к ее ширине.

Из верхней точки круга (А) проводили диаметр, который выходил за пределы окружности на величину, равную ширине дуги между молярами и обозначаемой как «АР». На этом же диаметре откладывали расстояние «АJ», равное глубине зубной дуги. Также из точки «А», которая соответствовала расположению межрезцово́й точки, на окружности ставили точки расположения молочных клыков по обе стороны. Построенная дуга CAD соответствовала расположению передних молочных зубов.

Перпендикулярно диаметру круга через точку «J» проводили линию и по обе стороны от диаметра откладывали равные отрезки, в сумме соответствующие ширине дуги между молярами (M — N).

Через точку «Р» проводили перпендикуляр к продолженному диаметру

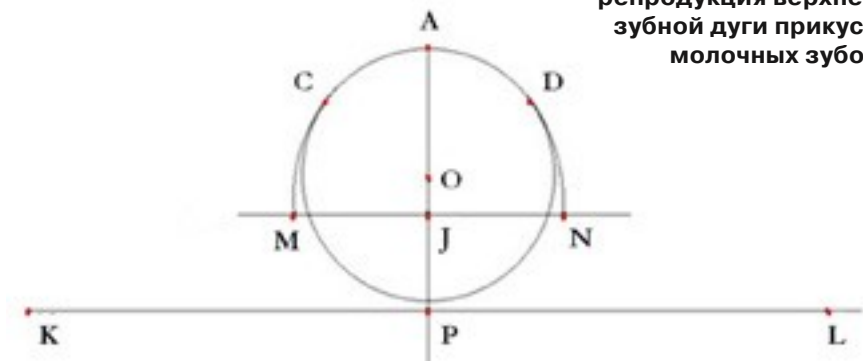


Рис. 3. Графическая репродукция верхней зубной дуги прикуса молочных зубов

круга и откладывали два отрезка (PK) и (PL), равные полуторной ширине зубоальвеолярной дуги в области вторых молочных моляров. Полученные точки были ориентиром для построения отрезков дуги CM и DN радиусами (LC) и (KD). Полученная дуга MCADN соответствовала индивидуальной форме верхней зубной дуге молочного прикуса (рис. 3).

Методом наложения шаблона дуги на гипсовую модель определялось их взаимное соответствие. Статистическая обработка осуществлена методами вариационной статистики с использованием программ Microsoft Excel 2013 и пакета прикладных программ Statistica 12.0 (Stat Soft Inc., США) и включала определение показателей средней, ее среднеквадратичного отклонения и ошибки репрезентативности. Далее, согласно закономерностям для медико-биологических исследований (объем выборки, характер распределения, непараметрические критерии, достоверность различий 95% и др.), проведена оценка достоверности различий выборки по критерию Стьюдента (t) и соответствующему ему показателю достоверности ($p \leq 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В результате антропометрического исследования челюстно-лицевой области у детей исследуемых групп установлено, что при физиологической окклюзии вертикальные параметры лица у детей группы сравнения, измеряемые между точками «gl» и «gn», составляли $108,97 \pm 2,64$ мм. Аналогичный показатель у детей основной группы существенно меньше ($98,83 \pm 1,82$ мм), что обусловлено наличием врожденной патологии. Высота назальной (gl-sn) и гнатической (sn-gn) частей лица у детей группы сравнения составляла $52,72 \pm 1,85$ мм и $52,96 \pm 1,95$ мм, соответственно. У детей основной группы вертикальные размерные величины средней и нижней частей лица также значительно меньше, составляя $48,92 \pm 0,95$ мм и $48,96 \pm 0,86$ мм соответственно.

Широтные параметры лица между скуловыми «zy-zy» точками у детей основной группы составили $111,85 \pm 1,66$ мм, у детей группы сравнения — $109,85 \pm 1,56$ мм, причем разница между величинами статистически не достоверна ($p \geq 0,05$). В то же время обращает на себя внимание ширина переднего отдела лица, измеряемая статистически достоверных отличий (группа сравнения — $32,65 \pm 0,75$ мм, основная группа — $32,45 \pm 0,32$ мм, $p \geq 0,05$), то размеры левой и правой стороны у детей с врожденной односторонней расщелиной верхней губы, неба и альвеолярного отростка различны. Так, на стороне несращения, величина, измеряемая от линии эстетического центра, больше, чем на интактной стороне. В то же время у детей группы сравнения правая и левая ширина переднего отдела лица приблизительно идентична (рис. 4).

Антропометрические исследования лица детей с врожденной челюстно-лицевой патологией имеют особенности, обусловленные выраженностью

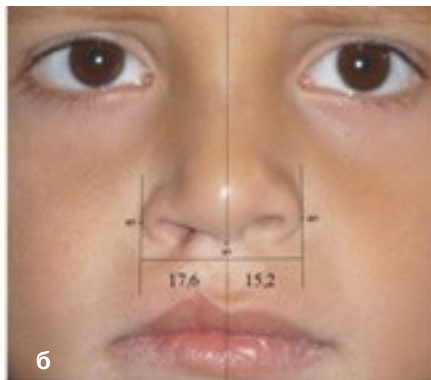
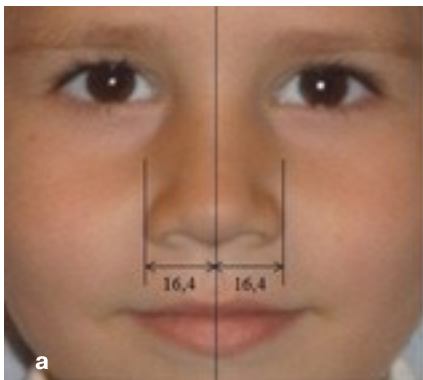


Рис. 4. Размеры правой и левой стороны наружного носа у детей группы сравнения (а) и у детей основной группы (б)

аномалии, причем наиболее выраженные изменения отмечаются на стороне несращения верхней губы, неба и альвеолярного отростка.

Основные параметры верхних зубных дуг прикуса молочных зубов у детей исследуемых групп представлены в таблице 2.

Результаты исследования показали, что у детей с несращением верхней губы, неба и альвеолярного отростка подвержены изменениям трансверсальные размеры не только переднего, но и заднего отдела зубной дуги.

У детей основной группы межкlyковая ширина статистически достоверно меньше ($p \geq 0,05$), чем у детей с физиологической окклюзией. Обращает на себя внимание несимметричность зубной дуги. Ширина зубной дуги, измеряемая от кlyков до линии эстетического центра, на стороне расщелины существенно уменьшена и составляет $11,49 \pm 0,42$ мм, в то время как на интактной стороне исследуемый параметр находился в пределах $16,32 \pm 0,25$ мм. В совокупности межкlyковое расстояние не превышает 30 мм. Аналогичная ситуация отмечается и при анализе межмолярной ширины. В сравнении с шириной между молярами у детей группы сравнения ($49,79 \pm 0,41$ мм) в основной группе детей данный показатель существенно снижен и находится в пределах: на стороне расщелины — $23,56 \pm 0,82$ мм, на интактной стороне — $24,21 \pm 0,74$ мм.

Наличие врожденной патологии челюстно-лицевой области потенцирует изменения биометрических параметров не только в трансверсальном, но и в сагиттальном направлении, причем наибольшая выраженность данных нарушений отмечается именно во фронтальном отделе зубной дуги. Глубина переднего отдела у детей с несращением верхней губы, неба и альвеолярного отростка, достоверно меньше, чем у детей группы сравнения ($9,57 \pm 0,23$ мм), и составляет: на стороне расщелины — $6,54 \pm 0,67$ мм, на интактной стороне — $6,91 \pm 0,45$ мм. Морфологические изменения, в одинаковой мере выраженные с обеих сторон дефекта, негативно отображаются и на величине общей глубины зубной дуги, способствуя ее укорочению.

Обращает также на себя внимание несоразмерность диагональных размеров зубных дуг у детей с физиологической окклюзией аналогичным биометрическим параметрам, полученным у детей с врожденной челюстно-лицевой патологией. Так,

диагональ переднего отдела и всей зубной дуги у пациентов группы сравнения ($18,34 \pm 0,32$ мм и $35,52 \pm 0,45$ мм соответственно) превышает диагональные показатели пациентов основной группы, которые составляют: на стороне расщелины — $13,41 \pm 0,54$ мм и $32,34 \pm 0,46$ мм соответственно, на интактной стороне — $16,52 \pm 0,73$ мм и $33,56 \pm 0,41$ мм соответственно.

Несоответствие размеров зубных дуг у детей основной группы отражается на общей форме зубной дуги верхней челюсти (рис. 5).

Результаты исследования показали, что у детей с несращением верхней губы, неба и альвеолярного отростка в прикусе молочных зубов вертикальные параметры средней и гнатической частей лица, а также сагиттальные, трансверсальные и диагональные показатели зубных дуг имеют статистически достоверные отличия в сравнении с физиологической нормой.

ВЫВОДЫ

1. Детям с врожденной челюстно-лицевой патологией целесообразно проведение комплексного обследования, включающего клинические, рентгенологические исследования, а также антропометрические изучения параметров лицевого отдела головы и биометрических моделей челюстей, что позволит обоснованно сформулировать алгоритм реабилитационных мероприятий.

2. Анализ антропометрических исследований лица, зубных дуг у детей с физиологической окклюзией и врожденной односторонней расщелиной верхней губы, неба и альвеолярного

отростка позволяет расширить имеющиеся представления об ориентировочных среднестатистических базовых линейных параметрах в периоде прикуса молочных зубов и составить адекватное представление об особенностях челюстно-лицевой области детей с врожденной патологией.

3. Сагиттальные, трансверсальные и диагональные размеры зубных дуг, а также кефалометрические вертикальные параметры средней и гнатической части лица являются информативными, диагностически значимыми биометрическими величинами, позволяющими у детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области объективно и достоверно оценивать не только выраженность морфологических нарушений, но и эффективность проводимого комплексного (хирургического, ортодонтического, протетического) лечения.

4. У детей с врожденным односторонним несращением верхней губы, неба и альвеолярного отростка, в сравнении с детьми с физиологической окклюзией, определяется сужение зубной дуги как в области кlyков, так и в области моляров, укорочение зубного ряда, особенно на стороне расщелины альвеолярного отростка, а также укорочение размеров верхней челюсти на стороне дефекта.

5. Метод геометрически-графической репродукции формы зубной дуги верхней челюсти в периоде молочного прикуса, основанный на измерении относительно стабильных морфометрических параметров, позволяет получить наиболее точное представление об индивидуальной форме верхней зубной дуги в прикусе молочных зубов.

Таблица 2. Основные параметры зубных дуг прикуса молочных зубов у детей исследуемых групп (мм), $M \pm m$, $p \leq 0,05$

Параметры зубных дуг прикуса молочных зубов	Размеры верхних зубных дуг у детей		
	Группы сравнения	Основной группы, на стороне	
		интактной	несращения
Ширина между кlyками	$33,21 \pm 0,23$	$16,32 \pm 0,25$	$11,49 \pm 0,42$
Ширина между молярами	$49,79 \pm 0,41$	$24,21 \pm 0,74$	$23,56 \pm 0,82$
Глубина переднего отдела	$9,57 \pm 0,23$	$6,91 \pm 0,45$	$6,54 \pm 0,67$
Глубина зубной дуги	$25,56 \pm 0,31$	$23,72 \pm 0,84$	$23,26 \pm 0,73$
Диагональ переднего отдела	$18,34 \pm 0,32$	$16,52 \pm 0,73$	$13,41 \pm 0,54$
Диагональ зубной дуги	$35,52 \pm 0,45$	$33,56 \pm 0,41$	$32,34 \pm 0,46$

6. У детей с физиологической окклюзией в прикусе молочных зубов при наложении индивидуальной графической репродукции на гипсовую модель верхней челюсти отмечается полное соответствие расчетных и прогнозируемых результатов. В то же время диаграмма, построенная для зубных дуг детей с врожденной односторонней расщелиной верхней губы, неба и альвеолярного отростка, показала аномальное положение отдельных зубов и нарушение линейных параметров зубных дуг.

7. Совершенствование методов ортодонтического лечения детей с врожденным односторонним несращением верхней губы, неба и альвеолярного отростка диктует целесообразность пересмотра общепринятых традиционных диагностических схем определения формы, размеров зубных дуг в прикусе молочных зубов, а также подразумевает расширение фундаментальных знаний о динамике изменения параметров зубочелюстной системы у детей с врожденной челюстно-лицевой патологией.

8. Дальнейшее углубленное изучение взаимозависимостей между параметрами лицевого отдела головы и зубных дуг, с учетом геометрически-графического планирования формы зубной дуги, позволит усовершенствовать тактику и принципы комплексного лечения пациентов с врожденной зубочелюстной патологией. Результаты данных мероприятий, направленных на достижение индивидуальной морфологической, функционально-эстетической гармоничности структур челюстно-лицевой области, позволят нормализовать артикуляционные взаимоотношения зубных рядов, сократить сроки инвалидизации детей, уменьшить экономическую составляющую на реабилитацию, достигнуть устойчиво положительных отдаленных результатов лечения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- Алимова М. Я., Персии Л. С. Эволюционное развитие методов лечения врожденных расщелин губы и неба // Ортодонтия. 2003. № 4. С. 22–30.
- Алимова М. Я., Persii L. S. Evolyutsionnoye razvitiye metodov lecheniya vrozhdennykh rasshchelin guby i neba // Ortodontiya. 2003. № 4. С. 22–30.
- Алимский А. В., Долгоаршинных А. Я. Изучение возрастной динамики распространенности аномалий зубочелюстной системы среди детского населения // Ортодонтия. 2008. № 2 (42). С. 10–11.
- Алимский А. В., Dolgoarshinnykh A. Ya. Izuchenie voznrastnoy dinamiki rasprostranennosti anomal'nykh zubochelyustnoy sistemy sredi detskogo naseleniya // Ortodontiya. 2008. № 2 (42). С. 10–11.
- Аникиенко А. А., Панкратова Н. В., Персин Л. С., Янушевич О. О. Системный подход в изучении взаимосвязей морфологических структур лица и черепа — путь к расширению понимания специальности «ортодонтия». Фундаментальные основы ортодонтии: Монография. — М.: Офорт, 2014. — 201 с.
- Anikiyenko A. A., Pankratova N. V., Persin L. S., Yanushevich O. O. Sistemnyy podkhod v izuchenii vzaimosvyazey morfologicheskikh struktur litsa i cherepa — put' k rasshireniyu ponimaniya spetsial'nosti «ortodontiya». Fundamental'nyye osnovy ortodontii: Monografiya. — M.: Ofort, 2014. — 201 s.
- Бимбас Е. С., Долгополова Г. В. Деформации верхней челюсти у детей с врожденной патологией верхней губы и неба // Ортодентинфо. 2001. № 1. С. 6–8.
- Bimbass E. S., Dolgoplova G. V. Deformatsii verkhney chelyusti u detey s vrozhdennoy patologiyey verkhney guby i neba // Ortodent-info. 2001. № 1. С. 6–8.
- Ведешина Э. Г., Доменюк Д. А., Дмитриенко С. В. Взаимосвязь сагиттальных и трансверсальных размеров при различных вариантах формы верхних зубочелюстных дуг // Стоматология детского возраста и профилактика. 2015. Т. XIV. № 3 (54). С. 59–63.
- Vedeshina E. G., Domenyuk D. A., Dmitriyenko S. V. Vzaimosvyaz' sagittal'nykh i transversal'nykh razmerov pri razlichnykh variantakh formy verkhnykh zubochelyustnykh dug // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2015. T. XIV. № 3 (54). С. 59–63.
- Ведешина Э. Г., Доменюк Д. А., Дмитриенко С. В. Оптимизация методов исследования морфометрических параметров зубных дуг в комплексной реабилитации детей с расщелинами верхней губы и неба // Институт стоматологии. 2016. № 4 (73). С. 66–69.
- Vedeshina E. G., Domenyuk D. A., Dmitriyenko S. V. Optimizatsiya metodov issledovaniya morfometricheskikh parametrov zubnykh dug v kompleksnoy reabilitatsii detey s rasshchelinami verkhney guby i noba // Institut stomatologii. 2016. № 4 (73). С. 66–69.
- Ведешина Э. Г., Доменюк Д. А., Коробкеев А. А., Дмитриенко С. В. Индивидуализация размеров зубных дуг у детей в сменном прикусе: Монография. — Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. — 183 с.
- Vedeshina E. G., Domenyuk D. A., Korobkeyev A. A., Dmitriyenko S. V. Individualizatsiya razmerov zubnykh dug u detey v smennom prikuse: Monografiya. — Stavropol': Izd-vo StGMU, 2016. — 183 s.
- Давыдов Б. Н. Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. — М.: МГМСУ, 2006. — 68 с.
- Davydov B. N. Vrozhdennaya i nasledstvennaya patologiya golovy, litsa i shei u detey: aktual'nyye voprosy kompleksnogo lecheniya. — M.: MGSMU, 2006. — 68 s.
- Давыдов Б. Н. Аномалии и деформации лицевого скелета у больных с расщелинами верхней губы и неба. — Тверь: РИО ТГМА, 1999. — 150 с.
- Davydov B. N. Anomalii i deformatsii litsevoogo skeleta u bol'nykh s rasshchelinami verkhney guby i neba. — Tver': RIO TGMA, 1999. — 150 s.
- Давыдов Б. Н., Доменюк Д. А., Карслиева А. Г. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариеса у детей с аномалиями зубочелюстной системы (часть I) // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. Т. XIII. № 3 (50). С. 40–47.
- Davydov B. N., Domenyuk D. A., Karsliyeva A. G. Sistemnyy analiz faktorov riska vozniknoveniya i razvitiya kariyesa u detey s anomaliyami zubochelyustnoy sistemy (chast' I) // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2014. T. XIII. № 3 (50). С. 40–47.
- Давыдов Б. Н., Доменюк Д. А., Карслиева А. Г. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариеса у детей с аномалиями зубочелюстной системы (часть II) // Стоматология детского возраста и профилактика. 2014. Т. XIII. № 4 (51). С. 51–60.
- Davydov B. N., Domenyuk D. A., Karsliyeva A. G. Sistemnyy analiz faktorov riska vozniknoveniya i razvitiya kariyesa u detey s anomaliyami zubochelyustnoy sistemy (chast' II) // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2014. T. XIII. № 4 (51). С. 51–60.
- Демикова Н. С. Мониторинг врожденных пороков развития и его значение в изучении их эпидемиологии // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. 2003. № 4. С. 13–17.
- Demikova N. S. Monitoring vrozhdennykh porokov razvitiya i yego znachenie v izuchenii ikh epidemiologii // Ros. vestn. perinatologii i pediatrii. 2003. № 4. С. 13–17.
- Доменюк Д. А. Использование биометрических исследований моделей челюстей для изучения индивидуальных размеров зубных дуг у детей с аномалиями окклюзии / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов, Э. Г. Ведешина // Стоматология детского возраста и профилактика. 2016. Том XV. № 4 (59). С. 47–52.
- Domenyuk D. A. Ispolzovanie biometricheskikh issledovaniy modeley chelyustey dlya izucheniya individual'nykh razmerov zubnykh dug u detey s anomaliyami okklyuzii / D. A. Domenyuk, B. N. Davydov, E. G. Vedeshina // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2016. Tom XV. № 4 (59). С. 47–52.
- Доменюк Д. А. Использование основных анатомических ориентиров для определения соответствия размеров зубов параметрам зубочелюстных дуг / Д. А. Доменюк, Э. Г. Ведешина, С. В. Дмитриенко // Стоматология детского возраста и профилактика. 2015. Том XIV. № 4 (55). С. 45–50.
- Domenyuk D. A. Ispolzovanie osnovnykh anatomicheskikh orientirov dlya opredeleniya sootvetstviya razmerov zubov parametram zubochelyustnykh dug / D. A. Domenyuk, E. G. Vedeshina, S. V. Dmitriyenko // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2015. Tom XIV. № 4 (55). С. 45–50.
- 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 // Стоматология детского возраста и профилактика. 2016. Том XV. № 3 (58). С. 41–48.
- Domenyuk D. A. Kompleksnaya otsenka arkhitektoniki kostnoy tkani i gemodinamiki tkaney parodonta u detey s zubochelyustnymi anomaliyami / D. A. Domenyuk, B. N. Davydov, E. G. Vedeshina // Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika. 2016. Tom XV. № 3 (58). С. 41–48.
- Зеленский, В. А. Интегральный показатель контроля качества ортодонтической помощи / В. А. Зеленский, М. В. Батурин, И. В. Зеленский // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2014. Т. 9. № 1 (33). С. 80–83.
- Zelenskiy V. A. Integral'nyy pokazatel' kontrolya kachestva ortodonticheskoy pomoshchi / V. A. Zelenskiy, M. V. Baturin, I. V. Zelenskiy // Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza. 2014. T. 9. № 1 (33). С. 80–83.
- Коробкеев А. А., Доменюк Д. А., Ведешина Э. Г., Орфанова Ж. С. Особенности морфо-

гене́за челюстно-лицевой области в сменном прикусе: Монография. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2016. 134 с.

Korobkeyev A.A., Domenyuk D.A., Vedeshina E.G., Orfanova Zh.S. Osobennosti morfogeneza chelyustno-litsevoy oblasti v smennom prikuze: Monografiya. – Stavropol': Izd-vo StGMU, 2016. 134 s.

18. Персин Л.С., Слабковская А.Б., Картон Е.А., Дробышева Н.С., Попова И.В., Текучева С.В., Илюшина А.С., Порохин А.Ю., Рижинашвили Н.З., Рыбакова М.Г., Селезнев А.В., Вагатов З.И., Егизарян А.Л., Коваленко А.В. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии: Учебное пособие. – М.: ООО "ГЭОТАР-Медиа", 2017. 160 с.

Persin L.S., Slabkovskaja A.B., Karton E.A., Drobysheva N.S., Popova I.V., Tekucheva S.V., Iljushina A.S., Porohin A.Ju., Rizinashvili N.Z., Rybakova M.G., Seleznev A.V., Vagapov Z.I., Egizaryan A.L., Kovalenko A.V. Ortodontiya. Sovremennyye metody diagnostiki anomalij zubov, zubnyh ryadov i okkluzii: Uchebnoye posobie. – M.: ООО "GJeOTAR-Media", 2017. 160 s.

19. Персин Л.С., Ленденгольц Ж.А., Картон Е.А., Вагатова З.И. Цефалометрическое обоснование ортодонтического диагноза. Книга 1: Учебное пособие. – М.: ИЗПЦ Пэкан Блокнот, 2010.

Persin L.S., Lendengol'c Zh. A., Karton E.A., Vagapova Z. I. Cefalometricheskoe obosnovanie ortodonticheskogo diagnoza. Kniga 1: Uchebnoye posobie. – M.: IZPC Pjekan Bloknot, 2010.

20. Справочник по детской стоматологии / Под ред. А.С. Cameron, Р.Р. Widmer; перевод с англ. под ред. Т.Ф. Виноградовой, Н.В. Гинали, О.З. Топольницкого. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. 288 с.

Spravochnik po detskoj stomatologii / Pod red. A.C. Cameron, R.P. Widmer; perevod s angl. pod red. T.F. Vinogradovoy, N.V. Ginali, O.Z. Topolnitskogo. – M.: MEDpress-inform, 2003. 288 s.

21. Хорошилкина, Ф.Я. Руководство по ортодонтии / Ф.Я. Хорошилкина. – М.: Медицина, 2011. 221 с.

Khoroshilkina, F. Ya. Rukovodstvo po ortodontii / F.Ya. Khoroshilkina. – M.: Meditsina, 2011. 221 s.

22. Шульженко В.И., Митропанова М.Н., Чечула Н.И. Вариант изучения и анализа протоколов реабилитации детей с несращением губы и неба, применяемых в мире // Кубанский научный медицинский вестник. 2011. № 2. С. 196-199.

Shul'zhenko V. I., Mitropanova M. N., Chenchula N. I. Variant izucheniya i analiza protokolov reabilitatsii detey s nesrashcheniyem guby i neba, primenyayemykh v mire // Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik. 2011. № 2. S. 196-199.

23. Almond J. R., Leroux B. G., Knight D. J., Ramsay D. S. Craniofacial Morphology and Tooth Wear: A Longitudinal Study os Orthodontic Patients. Angle Orthodontist 1999. 1. P. 7-13.

24. Baker, B.W. The role of the divine proportion in the esthetic improvement of patients undergoing combined orthodontic/orthognathic surgical treatment / B.W. Baker, M.G. Woods // Int. J. Adult Orthod. Orthognath. Surg. 2001. Vol. 16, N 2. P. 108-120.

25. Bergland O., Semb G., Abyholm F.E. Elimination of the residual alveolar cleft by secondary bone grafting and subsequent orthodontic treatment // Cleft Palate J. 1986. 23. P. 175-205.

26. Bishara S.E: Text book of orthodontics. Saunders company, 2001. 98 p.

27. Bowman S.J., Johnston L.E. Jr. Orthodontics and esthetics. // Prog. Orthod., 2007. № 8(1). P. 112-129.

28. Cross, D.L. Effect of rapid maxillary expansion on skeletal, dental, and nasal structures: a postero-anterior cephalometric study / D.L. Cross, J.P. McDonald // Eur. J. Ortod. 2000. Vol. 22, № 5. P.519-528.

29. Domenyuk D.A., Shkarin V.V., Porfyriadis M.P., Dmitrienko D.S., Dmitrienko S.V. Algorithm for forecasting the shape and size of dental arches front part in case of their deformations and anomalies // Archiv EuroMedica, 2017. T. 7. № 2. P. 105-110.

30. Domenyuk D.A., Shkarin V.V., Porfyriadis M.P., Dmitrienko D.S., Dmitrienko S.V. Classification of facial types in view of gnathology // Archiv EuroMedica, 2017. T. 7. № 1. P. 8-13.

31. Domenyuk D.A., Shkarin V.V., Porfyriadis M.P., Dmitrienko D.S., Dmitrienko S.V. Setting reference points for key teeth location in cases of

abnormal dental arch shape // Archiv EuroMedica, 2017. T. 7. № 2. P. 111-117.

32. Freitas J. A., Garib D. G., Trindade-Suedam I.K. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies-USP (HRAC-USP)-part 3: oral and maxillofacial surgery // J. Appl. Oral Sci. 2012. 20(6). P. 673-679.

33. Gui-Youn Cho-Lee. Retrospective review of secondary alveolar cleft repair // Ann Maxillofacial Surg. 2013. №3 (1). P.46-50.

34. Larsson, P. Methodological studies of orofacial aesthetics, orofacial function and oral health-related quality of life / P. Larsson // Swed. Dent. J. Suppl. 2010. N 204. P. 11-98.

35. Matoula, S. Skeletofacial morphology of attractive and nonattractive faces / S. Matoula, H. Pancherz // Angle Orthod. 2006 Mar. Vol. 76, N 2. P. 204-210.

36. Naini, F. B. The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity and controversy / F. B. Naini, J. P. Moss, D. S. Gill // Am. J. Orthop. Dentofacial. Orthop. 2006 Sep. Vol. 130, N 3. P. 277-282.

37. Nielsen I. L. Cephalometric morphological analysis: What information does it give you? // Int. Orthod. 2011. № 9 (3). P. 316-324.

38. Proffit W.R., Fields H. W. Contemporary Orthodontics, 4rd Edition. Mosby. 2007. 751 p.

39. Shkarin V.V., Domenyuk D.A., Porfyriadis M.P., Dmitrienko D.S., Dmitrienko S.V. Mathematical and graphics simulation for individual shape of maxillary dental arch // Archiv EuroMedica, 2017. T. 7. № 1. С. 60-65.

40. Tejani Z., Kok E. C., Mason C., Griffiths B. The use of overdentures in children with cleft lip and palate: a report of two cases // J. Clin. Pediatr. Dent. 2005. Vol. 29, N 4. P. 299-306.

Полный список литературы находится в редакции

Поступила 27.03.2018

*Координаты для связи с авторами:
355017, г. Ставрополь,
ул. Мира, д. 310*

С.А. Рабинович, Ю.Л. Васильев, С.Т. Сохов



Издательство

«Поли Медиа Пресс»

представляет новую книгу –

«ЭВОЛЮЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ШПРИЦА: ОТ ВОЛЫНКИ ДО ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

*От Гиппократа до Луэра
Развитие инъекционных систем в XX веке
Инъекционные иглы
Методы стерилизации
Современный инструментарий
Цифровые технологии в стоматологии
Обеспечение комфорта*

www.dentoday.ru

E-mail: dostavka@stomgazeta.ru

Тел.: (495) 781-28-30,

956-93-70, (499) 678-25-58 Москва

Тел.: (812) 579-40-95 Санкт-Петербург