

линейная связь между показателями капиллярного давления и интенсивности микроциркуляции пародонта выражена сильно, т. е. при применении адекватного лечения происходят снижение капиллярного давления и увеличение интенсивности микроциркуляции пародонта у пациентов с хроническим генерализованным сложным периодонтитом в сочетании с зубочелюстными деформациями.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что впервые разработано и апробировано устройство для определения капиллярного давления пародонта. Доказано, что капиллярное давление пародонта имеет разнонаправленный характер изменения в зависимости от вида патологии: при рецессии десны в сочетании с зубочелюстными аномалиями установлено снижение капиллярного давления пародонта в 1,1 раза, при хроническом генерализованном сложном периодонтите в сочетании с зубочелюстными деформациями – повышение его в 1,5 раза.

Разработанное нами устройство целесообразно использовать для определения капиллярного давления пародонта в норме и при болезнях пародонта. Разработанная методика позволяет повысить точность, достоверность показателей измерения давления в капиллярах тканей пародонта, снижая трудоемкость процесса измерения и повышая удобство работы исследователя. Высокая чувствительность (97%), минимальное время (2 мин) на проведение диагностической процедуры и возможность получения данных капиллярного давления пародонта позволяют отнести разработанную диагностику к разряду инновационных экспресс-методов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болезни пародонта. Патогенез, диагностика, лечение: Рук. для врачей / А. С. Григорьян [и др.]. – М.: МИА, 2004. – 320 с.
2. Грудянов А. И. Заболевания пародонта. – М.: МИА, 2009. – 336 с.
3. Кречина Е. К. Метод капилляроскопии в оценке состояния микроциркуляции в тканях десны интактного пародонта /

Е. К. Кречина, Ф. К. Мустафина // Стоматология. – 2010. – № 4. – С. 28–30.

4. Кулаженко В. И. Пародонтит и его лечение с применением вакуума. – Одесса, 1960. – С. 46–47.

5. Логинова Н. К. Лазерная доплеровская флоуметрия пульпы зуба. (Обзор литературы.) Часть II / Н. К. Логинова, Т. В. Троицкая // Институт стоматологии. – 2007. – № 2. – С. 72–73.

6. Логинова Н. К. Микроциркуляция в тканях пародонта: 1. Динамика функциональной гиперемии / Н. К. Логинова, Е. К. Кречина // Стоматология. – 1998. – № 1. – С. 25–27.

7. Мясковский Д. Г. Зависимость реопародонтографических показателей от степени пародонтита и возраста больных / Д. Г. Мясковский, А. С. Пиликин // Стоматология. – 1977. – № 2. – С. 32–34.

8. Орехова Л. Ю. Заболевания пародонта. – М.: Поли Медиа Пресс, 2004. – 432 с.

9. Патент РФ на изобретение № 2190345, МПК А 61 В5/022, опубл. 2002.

10. Пиликин А. С. Сравнительная характеристика реопародонтологических и полярографических показателей у детей в норме и при аномалиях зубочелюстной системы, сочетающихся с поражением пародонта / А. С. Пиликин, Д. Г. Мясковский // Стоматология. – 1979. – № 2. – С. 60–63.

11. Рубникович С. П. Лазерно-оптические методы диагностики и терапии в стоматологии: Монография / С. П. Рубникович, Н. А. Фомин. – Минск: ИТМО НАН Беларуси, 2010. – 361 с.

12. Рубникович С. П. Лазерно-оптическая диагностика болезней пародонта и обоснование методов их лечения // Стоматолог. – Минск, 2012. – № 1 (4). – С. 15–19.

13. Устройство для определения капиллярного давления в тканях пародонта. Ю. Л. Денисова, Л. А. Денисов. Патент РФ на изобретение № 15437/ МПК А 61 В5/02, опубл. 28.02.2012.

14. Цимбалитов А. В. Влияние прямых окклюзионных реставраций на состояние микроциркуляции пародонта и пульпы зубов / А. В. Цимбалитов, Ю. С. Соснина, Е. Е. Ставовская // Клинич. стоматология. – 2009. – № 2. – С. 16–19.

15. Hoeks A. P. Do Doppler system color arteries red? / A. P. Hoeks, R. S. Reneman. Ed. T. A. Kowalevski // Advanced course and workshop on blood flow. – Warsaw, 2005. – P. 244–271.

16. Using ultrasound biomicroscopy in the mouth cavity for in vivo diagnosis of mucous membrane disease / R. Sader [et al.] // Biomed. tech. – 1997. – Vol. 42, suppl. – P. 209–210.

Поступила 06.11.2014

**Д. С. ДМИТРИЕНКО¹, М. О. КОВАЛЁВ¹, Д. А. ДОМЕНЮК²,
А. Г. КАРСЛИЕВА², С. В. ДМИТРИЕНКО³**

ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ФОРМИРОВАНИЯ ПОСТЭКСТРАКЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА АЛЬВЕОЛЯРНОЙ КОСТИ ДЛЯ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЗУБОВ

¹Кафедра стоматологии детского возраста ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, Россия, 140131, г. Волгоград, площадь Павших Борцов, 1; тел. 8 (937) 555-0-777. E-mail: vsp79@mail.ru;

²кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии ГБОУ ВПО СтГМУ Минздрава России, Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310; тел. 8-918-870-1205. E-mail: domenyukda@mail.ru;

³кафедра стоматологии Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, Россия, 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск-32, пр. Калинина 11; тел. 8 (8793) 32-44-74. E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

Предложен метод аугментации альвеолярной кости, который проводился одновременно с удалением постоянного зуба по ортодонтическим показаниям, и одновременно формировалось постэкстракционное пространство для перемещения зубов. Объектом исследования были 46 пациентов первого периода зрелого возраста, которым по ортодонтическим показаниям были удалены отдельные зубы. В первую (основную) группу входили 22 пациента, которым после удаления зуба формировалось постэкстракционное пространство различными методами. Пациентам второй группы проводилось ортодонтическое лечение по общепринятым методам. Результаты исследования показали, что формирование постэкстракционного пространства и аугментации альвеолярного отростка верхней челюсти, альвеолярной части нижней челюсти является эффективным средством профилактики осложнений на различных этапах ортодонтического лечения.

Ключевые слова: аугментация альвеолярной кости, постэкстракционное пространство, ортодонтическое перемещение зубов, экстракционные методы ортодонтического лечения.

**D. S. DMITRIENKO¹, M. O. KOVALEV¹, D. A. DOMENYUK²,
A. G. KARSLIEVA², S. V. DMITRIENKO³**

**VALIDATION OF ALVEOLAR BONE POST-EXTRACTION SPACE
FORMATION IN ORTHODONTIC TOOTH MOVEMENT**

¹Department of dentistry of child age state budgetary educational institution for higher professional education Volgograd state medical university, Ministry of health care of Russian Federation, Russia, 140131, Volgograd, 1, pl. Pavshikh Bortsov; tel. 8 (937) 555-0-777. E-mail: vsp79@mail.ru;

²department of general practice dentistry and child dentistry, Stavropol state medical university of ministry of health care, Russian Federation, Russia, 355017, Stavropol, 310, Mira street; tel. 8-918-870-1205. E-mail: domenyukda@mail.ru;

³department of dentistry, Pyatigorsk medical-pharmaceutical institute branch of Volgograd state medical university, Ministry of health care, Russian Federation, Russia, 357532, Stavropol region, Pyatigorsk-32, 11, pr. Kalinina; tel. +7 (8793) 32-44-74. E-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru

The authors propose a method for augmentation of the alveolar bone, which was held simultaneously with the removal of permanent teeth for orthodontic reasons with post-extraction space being developed at the same time to provide the teeth movement. The study included 46 patients in their first period of mature age, who had some of their teeth extracted on orthodontic grounds. Group 1 (main) included 22 patients, who had their post-extraction tooth space formed by various methods. The patients in group 2 underwent orthodontic treatment following conventional methods. The results showed that the formation of the post-extraction space and augmentation of the alveolar bone of the upper jaw and alveolar part of the mandible could be effective in terms of preventing complications at different stages of orthodontic treatment.

Key words: augmentation of the alveolar bone, post-extraction space, orthodontic tooth movement, extraction methods of orthodontic treatment.

Значительная распространённость, прогрессирующий характер течения, наличие морфологических, функциональных, а также эстетических нарушений, часто сочетающихся с внутренней патологией, при высокой вероятности развития местных и системных осложнений подтверждают научно-практическую и медико-социальную значимость исследований зубочелюстных аномалий (ЗЧА), являющихся одними из наиболее существ-

венных патологий в структуре стоматологической заболеваемости детского населения [1].

Согласно современным научным положениям, ЗЧА являются результатом эндогенно или экзогенно обусловленных ошибок реализации наследственной программы морфогенеза, причём практически все ЗЧА имеют наследственный или спорадический характер. Аномалии зубочелюстной системы могут возникать как результат

нарушений пролиферативной активности клеток, миграций клеток и нормального перемещения органов, дифференцировки клеток и их физиологической гибели, а также адгезивных механизмов. Указанные механизмы имеют генетическую основу, однако их реализация зависит от внешнесредовых воздействий (ингибиторов синтеза ДНК, дефицита кислорода и т. д.) [5, 6, 10].

В современной ортодонтии, как интегральном разделе стоматологии, для лечения зубочелюстных аномалий широко используются современные конструкции несъемных дуговых аппаратов, позволяющие достичь оптимальных морфофункциональных и эстетических результатов [12]. В основе ортодонтического лечения (закон Wolff) лежат процессы реорганизации периодонтальной связки зуба, а также реконструкции костной ткани альвеолярного отростка. Под воздействием механических сил в околозубных тканях формируются зона давления, где происходит резорбция кости, и зона натяжения, где первоначально образуется неорганизованный остеоидный матрикс, который впоследствии превращается в прочную, организованную ламеллярную кость [18].

На биологические процессы, лежащие в основе ортодонтического перемещения зубов, влияют не только параметры прилагаемой силы, но и состояние здоровья, реактивность организма, индивидуальные особенности реакции тканей, структурно-функциональное состояние кости. Целесообразно учитывать, что уровень соматического здоровья пациента предопределяет характер адаптационных реакций в начале ортодонтического лечения, сбалансированность тканевых преобразований в фазе активного перемещения, а также стабильность результатов в ретенционном периоде [3, 7, 13].

В современной научной литературе имеются сведения о том, что гормональные сдвиги являются фактором риска развития очаговой деминерализации эмали, воспалительных процессов в тканях пародонта, корневой резорбции, дигестии и фенестрации альвеолярной кости при ортодонтическом лечении [4, 8].

Вопросам аугментации альвеолярного гребня посвящено достаточное количество исследований отечественных и зарубежных специалистов. В основном данная проблема связана с усилением альвеолярной кости, подвергшейся резорбции, для установки имплантатов и изготовления современных протетических конструкций. Аугментация альвеолярной кости достигается различными методами, основными из которых являются хирургические (наложение трансплантата, мембранные и дистракционные техники, расщепление кости и т. п.) [2, 17].

Показана возможность ортодонтической регенерации костной ткани альвеолярного отростка

(альвеолярной части), которая достигается за счет горизонтального или корпусного перемещения зубов для формирования костного пространства [11, 15]. Экспериментальные исследования показали, что за счет медленного корпусного перемещения зуба в сторону дефекта с уменьшенным количеством костной ткани надкостница с вестибулярной и язычной сторон альвеолы формирует костную ткань [14, 16]. Клинические исследования показали, что реконструкция атрофированного альвеолярного гребня после перемещения зубов позволяет проводить дентальную имплантацию с хорошим результатом [9].

Однако в доступной нам литературе мы не встретили сведений об аугментации альвеолярного гребня и формировании постэкстракционного пространства для создания условий к ортодонтическому перемещению зубов.

Цель исследования – обосновать метод формирования постэкстракционного пространства альвеолярной кости для ортодонтического перемещения зубов.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования были 46 пациентов первого периода зрелого возраста, которым по ортодонтическим показаниям были удалены отдельные зубы. Пациенты были разделены на две группы. В первую (или основную) группу входили 22 пациента, которым после удаления зуба формировалось постэкстракционное пространство различными методами. Пациенты второй группы (24 человека) отказались от предложенных методов хирургического лечения, и им проводилось ортодонтическое лечение по общепринятым методам. Пациентам обеих групп проводилось ортодонтическое лечение с использованием современных методов несъемной техники эджуайз. Основу хирургических методов лечения пациентов основной группы составлял метод заполнения лунки удаленного зуба костнопластическими материалами. Нами предложено одновременно с удалением постоянного зуба по ортодонтическим показаниям формировать постэкстракционное пространство.

После экстракции постоянного зуба проводили щадящий кюретаж альвеолы. Лунку удаленного зуба по показаниям плотно заполняли костнопластическими биоматериалами («Остеоматрикс», «Биоматрикс», «Биоимплант», «Колапол» и т. п.) и распределяли их по вестибулярной и язычной поверхностям альвеолярного гребня. На слизистую оболочку и надкостницу накладывали швы. Для расширения альвеолярного гребня постэкстракционного пространства, коррекции контура костной ткани, увеличения высоты костной ткани в области дефекта нередко покрывали альвеолу заполненной биоматериалом мембраной.

Для оценки состояния костной ткани, постэкстракционного дефекта зубного ряда нами предложен метод исследования дефекта на гипсовых моделях челюстей в вертикальном и вестибулярно-язычном направлениях. Оценивалась убыль костной ткани вестибулярной и язычной поверхностей относительно условной плоскости, соединяющей проекции щеечной части корней зубов, ограничивающих дефект. Величина убыли костной ткани по вертикали оценивалась относительно плоскости, соединяющей шейки проксимальных поверхностей зубов, ограничивающих дефект. Оценка эффективности ортодонтического лечения проводилась клиническими методами исследования, которые включали осмотр тканей постэкстракционного пространства, рентгенологический анализ, оценку фиксирующей способности пародонта.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведённых исследований установлено, что у большинства пациентов были удалены первые премоляры. Как правило, ортодонтическое лечение проводилось через месяц после экстракции зубов. В связи с этим нами изучено состояние альвеолярного гребня постэкстракционного пространства у пациентов обеих групп (таблица).

Достоверно установлено, что у пациентов основной группы показатели изменения альвеолярного гребня были достоверно ниже, чем у пациентов группы сравнения. Различия были особенно выражены в вертикальном направлении у пациентов основной группы, где убыль альвеолярного гребня составляла $0,19 \pm 0,01$ мм, в то время как у пациентов группы сравнения аналогичный показатель составлял $2,95 \pm 0,15$ мм.

Величина убыли альвеолярного гребня постэкстракционного пространства у пациентов исследуемых групп

Группы исследования	Величина убыли альвеолярного гребня (мм) в направлении:		
	вертикальном	вестибулярном	язычном
1-я группа	$0,19 \pm 0,01$	$0,43 \pm 0,02$	$1,11 \pm 0,06$
2-я группа	$2,95 \pm 0,15$	$1,11 \pm 0,07$	$2,05 \pm 0,11$
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05



А

Б

Рис. 1А, 1Б. Фотографии полости рта пациента группы сравнения. Дефицит костной ткани для ортодонтического перемещения зубов



А

Б

Рис. 2А, 2Б. Симптом вертикальной складки (на альвеолярном отростке между медиальными резцами)

Результаты клинического исследования показали, что у пациентов группы сравнения нередко встречались осложнения, связанные с дефицитом костной ткани (рис. 1А, 1Б).

Отмечалось обнажение проксимальных поверхностей зубов, ограничивающих дефект, отсутствие (или резорбция) межкорневых перегородок. Одним из осложнений при дефиците костной ткани был «симптом вертикальной складки постэкстракционного пространства», для которого было

тка верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти является эффективным средством профилактики осложнений на различных этапах ортодонтического лечения.

Достоверно установлено, что метод аугментации более рационально проводить одновременно с экстракцией зубов по ортодонтическим показаниям или при выраженной убыли альвеолярного гребня постэкстракционного пространства.



Рис. 3А, 3Б, 3В. Фотографии полости рта пациентов на этапе хирургического лечения

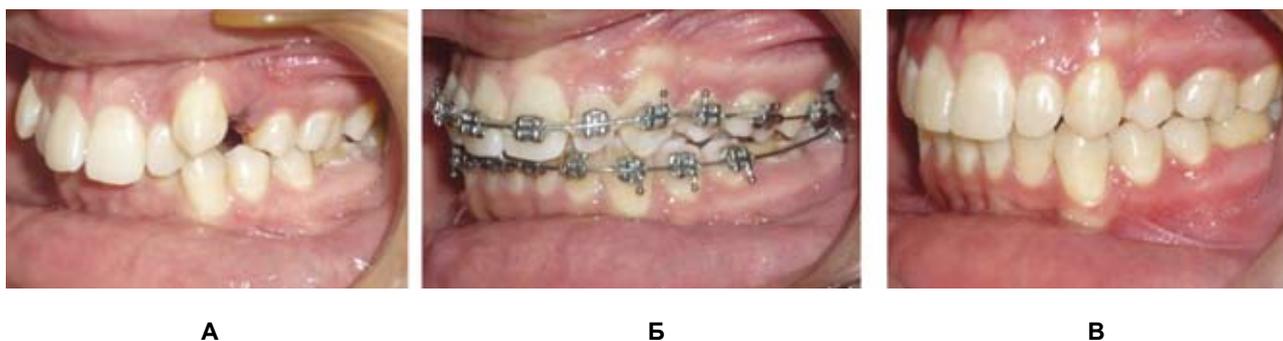


Рис. 4А, 4Б, 4В. Фотографии полости рта пациентов после ортодонтического перемещения зубов и закрытия постэкстракционного пространства

характерно наличие вертикальной складки на слизистой оболочке десны в центральной части области дефекта (рис. 2А, 2Б).

«Ущемление» слизистой оболочки нередко способствовало замедлению или полному прекращению перемещения зубов в постэкстракционное пространство и требовало дополнительных хирургических методов лечения. В то же время у пациентов основной группы не было выявлено подобных осложнений (рис. 3А, 3Б, 3В).

После ортодонтического перемещения зубов и закрытия постэкстракционного пространства структура костной ткани соответствовала возрастной норме. Величина фиксирующей способности пародонта зубов, перемещаемых в сторону дефекта, приближалась к значениям, полученным у антимеров (рис. 4А, 4Б, 4В).

Таким образом, метод формирования постэкстракционного пространства альвеолярного отрос-

ЛИТЕРАТУРА

1. Аболмасов Н. Г. Ортодонтия / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Аболмасов. – М.: «МЕДпресс-информ», 2008. – 433 с.
2. Дистель В. А. Пособие по ортодонтии / В. А. Дистель, В. Г. Сунцов, В. Д. Вагнер. – М.: Медицинская книга, 2001. – 216 с.
3. Доменюк Д. А. Оценка корреляционных связей между электролитным составом и показателями местного иммунитета смешанной слюны у пациентов с аномалиями зубочелюстной системы (часть I) // Институт стоматологии. – 2014. – № 2 (63) – С. 66–68.
4. Доменюк Д. А. Оценка корреляционных связей между электролитным составом и показателями местного иммунитета смешанной слюны у пациентов с аномалиями зубочелюстной системы (часть II) // Институт стоматологии. – 2014. – № 3 (64). – С. 63–66.
5. Доменюк Д. А. Применение молекулярно-генетического метода для определения интенсивности морфофункциональных изменений у пациентов с зубочелюстной патологией

(часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов // Институт стоматологии. – 2014. – № 3 (64). – С. 78–80.

6. Доменюк Д. А. Применение молекулярно-генетического метода для определения интенсивности морфофункциональных изменений у пациентов с зубочелюстной патологией (часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов // Институт стоматологии. – 2014. – № 4 (65). – С. 72–78.

7. Доменюк Д. А. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариеса у детей с аномалиями зубочелюстной системы (часть I) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2014. – Том XIII. № 3 (50). – С. 40–48.

8. Доменюк Д. А. Системный анализ факторов риска возникновения и развития кариеса у детей с аномалиями зубочелюстной системы (часть II) / Д. А. Доменюк, Б. Н. Давыдов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2014. – Том XIII. № 4 (51). – С. 42–50.

9. Маклафлин Р. Систематизированная механика ортодонтического лечения. Пер. с англ. / Р. Маклафлин, Д. Беннет, Х. Тревези. – Львов: ГалДент, 2005. – С. 324.

10. Персин Л. С. Ортодонтия. Современные методы диагностики зубочелюстно-лицевых аномалий: Руководство для врачей. – М.: Информ. книга, 2007. – 248 с.

11. Персин Л. С. Стоматология детского возраста / Л. С. Персин, В. М. Елизарова, С. В. Дьякова // Учебная ли-

тература для медицинских вузов. – Изд. 5-е, перераб. и доп. – М.: «Медицина», 2006. – 640 с.

12. Тугарин В. А. Современная несъемная ортодонтическая техника эджуайс / В. А. Тугарин, Л. С. Персин, А. Ю. Порохин. – М.: Медицинская книга, 2006. – 220 с.

13. Хорошилкина Ф. Я. Ортодонтия. – М.: Медицинское информационное агентство, 2006. – 541 с.

14. BeGole E. A., Fox D. L., Sadowsky C. Analysis of change in arch form with premolar expansion // American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. – 1998. – № 113. – P. 307–315.

15. Lindskog-Stokland B., Wennström J. L., Nyman S. Orthodontic tooth movement into edentulous areas with reduced bone height: An experimental study in the dog // Eur. j. orthod. – 1993. – № 15. – P. 89–96.

16. Diedrich P. R., Fuchmann R. A. W., Wehrbein H. Distal movement of premolar stop provide posterior abutments for missing molars // American journal of orthodontics. – 1996. – № 109. – P. 355–360.

17. Oikarinen K. S., Sandor G. K. B., Kainulainen V. T. Augmentation of the narrow traumatized anterior alveolar ridge to facilitate dental implant placement // Dent. traumatol. – 2003. – № 19. – P. 19–29.

18. Thilander B., Odman J., Lekholm U. Orthodontic aspects of the use of oral implants in adolescents: A 10-years follow-up study // Eur. j. orthod. – 2001. – № 23. – P. 715–731.

Поступила 18.11.2014

Д. А. ДОМЕНЮК¹, А. Г. КАРСЛИЕВА¹, Е. Н. ИВАНЧЕВА¹,
Ф. Н. ГИЛЬМИЯРОВА², И. М. БЫКОВ³, А. С. КОЧКОНЯН³

ВЗАИМОСВЯЗЬ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЛЬЦИЙ-ФОСФОРНОГО ОБМЕНА С ПАРАМЕТРАМИ МЕТАБОЛИЗМА В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

¹Кафедра стоматологии общей практики и детской стоматологии

ГБОУ ВПО СтГМУ Минздрава России,

Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310; тел. 8-918-870-1205. E-mail: domenyukda@mail.ru;

²кафедра фундаментальной и клинической биохимии с лабораторной диагностикой стоматологии

ГБОУ ВПО СамГМУ Минздрава России,

Россия, 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89; тел. 8 (4637) 32-16-34. E-mail: bio-sam@yandex.ru;

³кафедра фундаментальной и клинической биохимии стоматологии

ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России,

Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4; тел. 8-861-268-68-50. E-mail: ilyamb@ksma.ru

С помощью лабораторно-диагностических методов исследований у детей, подростков в возрасте от 10 до 15 лет с зубочелюстными аномалиями проведена оценка гематологических показателей костного метаболизма и кальций-фосфорного обмена (общего, ионизированного кальция, неорганического фосфата, паратгормона, кальцитонина, остеокальцина, 25-гидроксивитамина D3), состояния кислотно-основного равновесия ротовой жидкости (скорость нестимулированного слюноотделения, буферная ёмкость по кислоте, буферная ёмкость по щёлочи), а также изучена динамика биохимической активности смешанной слюны после стимуляции микрофлоры полости рта тестовыми сахарозосодержащими нагрузками. Доказано, что адекватным показателем, отражающим интенсивность морфофункциональных нарушений при зубочелюстных аномалиях, являются увеличение градиента