



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНУСНОЙ ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ БЫСТРОГО РАСШИРЕНИЯ ТВЕРДОГО НЕБА ПРИ АНОМАЛИЯХ ЗУБНОГО РЯДА

Аль Джафари А.К.С., Баженов Д.В., Ульяновская С.А.

Тверской государственный медицинский университет, Тверь, Россия, e-mail: mmsotba@gmail.com

Для цитирования:

Аль Джафари А.К.С., Баженов Д.В., Ульяновская С.А. Использование конусной лучевой компьютерной томографии для оценки результатов быстрого расширения твердого неба при аномалиях зубного ряда. Морфологические ведомости. 2023;31(2):667. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2023.31\(2\).667](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2023.31(2).667)

Резюме. Скученность постоянных резцов с сопутствующими ротациями или передним перекрестным прикусом обычно наблюдается во время прорезывания постоянных боковых резцов. Когда скученность ограничена несколькими миллиметрами достаточное пространство может обеспечить нормальный рост, но, когда верхняя челюсть узкая и скученность превышает эту величину, эффективным методом может служить быстрое расширение твердого неба. Целью данного исследования было изучение метода конусной лучевой компьютерной томографии для оценки результатов быстрого небного расширения при сужении верхнего зубного ряда и дефиците места для резцов и реакции нетронутых постоянных моляров, при фиксации аппарата на молочных вторых молярах при отсутствии заднего перекрестного прикуса. В исследовании участвовали 20 детей (возраст 7-10 лет), которые прошли лечение с помощью аппарата Хааса. Аппарат Хааса закрепляли на верхних вторых молочных молярах и на молочных клыках. Конусную лучевую компьютерную томографию производили до и после разрыва небного шва. Обнаружено уменьшение скученности резцов у всех пациентов. Ширина между постоянными молярами в поперечнике значительно увеличилась, расстояние между верхушками корней верхних постоянных моляров увеличилось больше, чем между коронками зубов. Применение метода показывает возможность расширения неба в поперечном направлении. Использование аппарата Хааса, закрепленного на молочных зубах в раннем сменном прикусе при отсутствии заднего перекрестного прикуса, эффективно и обеспечивает выраженный запланированный поперечный рост челюсти и может быть показано для расширения передней части верхней челюсти для устранения скученности верхних резцов. При быстром расширении наблюдаются благоприятные спонтанные изменения небного вертикального положения верхних постоянных моляров в направлении, противоположном расширению и проявляется потенциал для имитации ожидаемого естественного поперечного роста. Фиксация аппарата используемого для указанной процедуры на молочных молярах и сохранение незадействованными постоянных моляров подразумевает профилактику повреждения пародонта, потери прикрепления, деминерализации и наружной резорбции корней постоянных коренных зубов.

Ключевые слова: твердое небо, сужение верхней челюсти, скученность резцов, прикус, расширение неба

Статья поступила в редакцию 5 марта 2022

Статья принята к публикации 15 июля 2023

THE USE OF CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY TO EVALUATE OF RESULTS OF THE RAPID EXPANSION OF THE HARD PALATE WITH DENTAL ANOMALIES

Al' Dzhafari AKS, Bazhenov DV, Ul'yanovskaya SA

Tver State Medical University, Tver, Russia, e-mail: mmsotba@gmail.com

For the citation:

Al' Dzhafari AK, Bazhenov DV, Ul'yanovskaya SA. The use of cone beam computed tomography to evaluate of results of the rapid expansion of the hard palate with dental anomalies. Morfologicheskie Vedomosti – Morphological newsletter. 2023;31(2):667. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2023.31\(2\).667](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2023.31(2).667)

Summary. The crowding of the permanent incisors with accompanying rotations or anterior cross bite is commonly seen during eruption of the permanent lateral incisors. When crowding is limited to a few millimeters, sufficient space may allow normal growth, but when the upper jaw is narrow and crowding exceeds this amount, rapid expansion of the hard palate may be an effective method. The purpose of this study was to study the method of cone beam computed tomography to evaluate the results of rapid palatal expansion in the narrowing of the upper dentition and the lack of space for incisors and the reaction of intact permanent molars, when fixing the apparatus on primary second molars in the absence of posterior cross bite. The study involved 20 children (age 7-10 years) who were treated with the Haas apparatus. The Haas apparatus was fixed on the upper second primary molars and on the primary canines. Cone beam computed tomography was performed before and after palatal suture rupture. A decrease in incisor crowding was found in all patients. The width between the permanent molars in the diameter has increased significantly, the distance between the tops of the roots of the upper permanent molars has increased more than between the crowns of the teeth. Application of the method shows the possibility of expanding the sky in the transverse direction. The use of a Haas apparatus attached to primary teeth in early mixed dentition in the absence of posterior cross bite is effective and provides a pronounced planned transverse growth of the jaw and can be indicated to expand the anterior part of the upper jaw to eliminate crowding of the upper incisors. With rapid expansion, there are favorable spontaneous changes in the palatal vertical position of the maxillary permanent molars in the opposite direction of expansion and there is the potential to mimic the expected natural transverse growth. Fixation of the apparatus used for this procedure on the primary molars and keeping the permanent molars unused means the prevention of periodontal damage, loss of attachment, demineralization and external resorption of the roots of permanent molars.

Key words: hard palate, upper jaw narrowing, incisors crowding, dental bite, palate expansion

Article received 5 March 2022

Article accepted 15 July 2023

Введение. Быстрое расширение твердого неба (далее - БРТН) при скученности верхних постоянных резцов, дефиците места для прорезывания боковых постоянных резцов в сменном прикусе и отсутствии заднего перекрестного прикуса остается спорным методом для увеличения размеров верхнечелюстной дуги и устранения скученности верхних резцов [1-3]. Скученность постоянных резцов с сопутствующими ротациями или передним перекрестным прикусом обычно наблюдается во время прорезывания постоянных боковых резцов. Обоснованием для начала лечения при раннем сменном прикусе является создание адекватного пространства для самопроизвольного выравнивания постоянных верхних боковых резцов до полного их прорезывания. Когда скученность ограничена несколькими миллиметрами достаточное пространство может обеспечить нормальный рост, но, когда челюсть узкая и скученность превышает эту величину БРТН может представлять собой эффективную процедуру. При применении этого способа лечения пространство будет образовываться на уровне альвеолярного отростка, где расположены клыки и премоляры. Однако БРТН при отсутствии заднего перекрестного прикуса имеет три основных недостатка, когда первые постоянные коренные зубы служат опорными зубами. Первый недостаток заключается в том, что моляры, имеющие щечный наклон, для компенсации узкого неба наклоняются к щеке еще больше, с возможным повреждением пародонта, в результате углубления кривой Вильсона могут создаваться боковые окклюзионные интерференции [3-6]. Второй - величина переднего расширения, необходимого для коррекции скученности резцов часто недостаточна, чтобы избежать формирования ножницеобразного прикуса. Третий - для увеличения периметра дуги расширения в боковом отделе может быть недостаточно, в то время как увеличение

передней части дуги обеспечивает наибольшее пространство для устранения скученности резцов верхней челюсти. Таким образом, БРТН может быть очень эффективным в устранении скученности в переднем отделе при одновременном увеличении периметра дуги при отсутствии заднего перекрестного прикуса. В идеале расширение должно ограничиваться передним отделом дуги, в то время как постоянные моляры должны двигаться в небном (противоположном) направлении. Для устранения этих недостатков клиницистами были предложены несколько решений [7-8]. Для предотвращения чрезмерного щечного наклона верхних постоянных первых моляров во время БРТН было предложено создать задний перекрестный прикус с помощью чрезнебной дуги перед процедурой БРТН. Другие предлагали использовать перекрестные эластичные тяги или расширительные пластинки для исправления язычного наклона нижних постоянных моляров и избегать ножницеобразного прикуса [7-8]. Такой подход может быть правильным при постоянном прикусе, но для сменного прикуса это считается излишним лечением. Фиксация аппарата на вторых молочных молярах и на молочных клыках имеет ряд преимуществ и результаты этого типа БРТН были подробно описаны рядом авторов [9-11]. Этот метод служит для исправления сужения верхней челюсти и заднего перекрестного прикуса постоянных моляров [12], улучшения скученности резцов верхней челюсти, расширения зубной дуги, коррекции переднего перекрестного прикуса постоянных резцов, предотвращения сужения клыков [10, 13-14]. В связи с этим, исследования результатов быстрого небного расширения с помощью конусной лучевой компьютерной томографии (далее - КЛКТ) является актуальным и имеет большое практическое значение.

Целью исследования было изучение возможности использования конусной лучевой компьютерной томографии для оценки результатов быстрого небного расширения при сужении верхнего зубного ряда и дефиците места для резцов, реакции нетронутых постоянных моляров после быстрого небного расширения при фиксации аппарата на молочных вторых молярах для решения проблемы скученности передних зубов верхней челюсти при отсутствии заднего перекрестного прикуса.

Материалы и методы исследования. Нами проведено проспективное когортное исследование пациентов ортодонтического отделения одной из стоматологических клиник г. Москвы. Все испытуемые находились на ранней стадии смешанного прикуса со скученностью верхних постоянных резцов или дефицитом места для постоянных боковых резцов без заднего перекрестного прикуса (рис. 1). Двадцать пациентов-детей в возрасте 8-10 лет были включены в исследуемую группу по следующим критериям: постоянные центральные резцы верхней челюсти и первые постоянные моляры полностью прорезались; отсутствует задний перекрестный прикус; наблюдается нормальная и стабильная окклюзия молочных и первых постоянных моляров; скученность резцов верхней челюсти находится на первом этапе смешанного прикуса, при котором боковые резцы верхней челюсти прорезались или еще находятся в стадии прорезывания; наблюдается минимальная резорбция верхушек корней вторых верхних молочных моляров и клыков; пространство для БРТН равно или более 8 мм; имеются результаты КЛКТ, проведенной до БРТН; отсутствует предыдущее ортодонтическое лечение; на постоянные первые моляры не воздействуют активные ортодонтические силы во время и после БРТН; отсутствуют аномалии лицевого скелета. Во всех случаях использовали аппарат Хааса, модифицированный для фиксации на

верхних вторых молочных коренных зубах и верхних молочных клыках. Все аппараты изготовлены в одной лаборатории. Активация винта приводилась в действие два раза в день (1/2 оборота – 0,4 мм) в первые 2-3 недели.

Для достижения цели были проведены следующие морфометрические измерения: определяли расстояние между верхушкой и коронковой частью первых постоянных моляров, проводили поперечные измерения в базальной части верхней челюсти. На верхних постоянных молярах были проведены две вертикальные и две горизонтальные линии и измерены четыре угла (рис. 2-а, 2-б): линия А от вершины корня зуба (точка UAr) до вершины небного бугорка; линия В от центра ямки зуба (точка UFo) до точки расщепления корня; линия С через правую и левую верхние небные поверхности цементно-эмалевых соединений; линия D через правую и левую верхние щечные части цементно-эмалевых соединений. В каждом случае были измерены верхние внутренние углы между вертикальной и горизонтальной линиями. По среднему значению четырех углов справа и слева определялась выраженность щечно-небного наклона верхнего моляра. Любое увеличение угла указывает на небный наклон коронки, уменьшение углов указывает на щечный наклон коронки.

Угол верхней кривой Вильсона был измерен на пересечении двух линий, касающихся щечных и небных бугорков первых постоянных моляров (рис. 2-а). Линия «О» на рисунке отражает касательную к щечным и небным бугоркам верхних первых постоянных моляров. На этом же срезе измерялись изменения ширины в поперечной плоскости между постоянными молярами в этой точке (рис. 3-б): расстояние по линии, проходящей по верхушкам небных корней первых верхних постоянных моляров (точкам UAr) и по линии, проходящей по центру ямок верхних первых постоянных моляров (UFo точкам).



Рис. 1. Фото, пациент А. 9-ти лет. 6 недель до процедуры БРТН, нормальное поперечное окклюзионное соотношение при отсутствии заднего перекрестного прикуса и скученности постоянных резцов

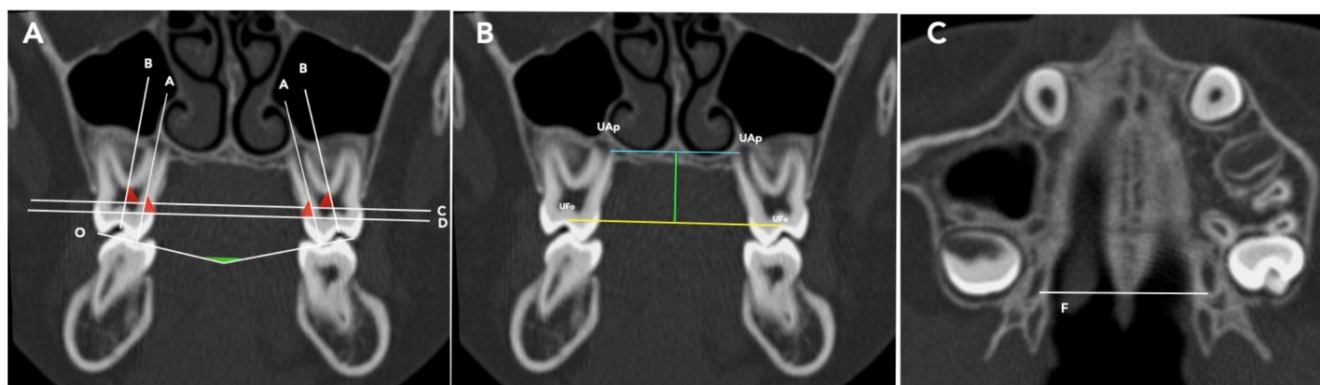


Рис. 2. Схемы измерений. А – схема линий измерений и определения верхней кривой Вильсона; Б – схема измерения расстояния между точками UAr и Fo; В – схема измерения расстояния между небными отверстиями (F), дополнительно см. описание рисунка в тексте

На аксиальном срезе измерялось расстояние между небными отверстиями «F» (рис. 2-в).

Результаты исследования и обсуждение. Все измерения показали статистически значимые изменения между параметрами, полученными в начале расширения (время T_0) и в конце

процедуры (время T_1). Наблюдалась аутокоррекция скученности постоянных резцов верхней челюсти при среднем зубочелюстном несоответствии до лечения (T_0) – $6,7 \pm 1,17$ мм и после лечения (T_1) $0,79 \pm 0,46$ мм. В таблице 1 показаны средние значения и стандартные отклонения всех

Таблица 1

Изменения морфометрических параметров зубного ряда в процессе быстрого небного расширения по данным КЛКТ ($M \pm SD$) в мм

Параметры	T_0	T_1	T_0 vs T_1 ($p < 0,05$)
Угол наклона коронки верхнего моляра справа	$74,6 \pm 4,18$	$78,2 \pm 4,37$	3,6
Угол наклона коронки верхнего моляра слева	$72,3 \pm 4,18$	$76,1 \pm 4,47$	3,8
Угол верхней Кривой Вильсона	$143,4 \pm 9,03$	$151,1 \pm 10,31$	7,7
Поперечные линейные размеры перехода между верхушками первых постоянных моляров	$28,7 \pm 2,47$	$33,7 \pm 2,86$	5,0
Поперечные линейные размеры перехода между ямками первых постоянных моляров	$45,3 \pm 2,41$	$48,8 \pm 2,77$	3,5
Поперечный размер на уровне небного отверстия	$26,2 \pm 1,84$	$28,8 \pm 1,99$	2,6

угловых и поперечных линейных измерений от начала лечения (T_0) и до его завершения (T_1): трех угловых измерений динамики щечно-язычного наклона постоянных моляров и кривой Вильсона, двух поперечных линейных переходов между верхушками и ямками первых постоянных моляров, одного измерения поперечного расширения скелета через небное отверстие (таблица 1). Нами выявлено наличие небного наклона коронок верхних первых постоянных моляров противоположного расширению, средний рост наклона коронки составил $3,6^\circ$ справа и $3,8^\circ$ с левой стороны. Угол пересечения (выражение кривой Вильсона) верхних постоянных моляров увеличился на $7,7^\circ$. При поперечном линейном

изменении расстояние между верхушками небных корней верхних постоянных моляров в среднем увеличилось на 5 мм, расстояние между правым и левым верхними первыми постоянными молярами увеличилось 3,5 мм. После установки аппарата на молочных зубах при сменном прикусе наблюдалось поперечное увеличение расстояния в области небного отверстия на величину 2,6 мм. Даже при отсутствии заднего перекрестного прикуса перед БРТН ни у одного из пациентов после расширения не обнаруживался ножницеобразный прикус (обратный перекрестный прикус), напротив, все пациенты показали правильное поперечное окклюзионное соотношение (рис. 3).



Рис. 3. Фото, пациент А. 9-ти лет. Наблюдение в конце активного расширения 50-ю активациями, выполненными в течение 6 недель, наблюдается гиперкоррекция как на молочных, так и на постоянных молярах. Скученность постоянных резцов устранена

На основании проведенного исследования мы сделали заключение о том, что эффективным является устранение скученности резцов верхней челюсти в раннем сменном прикусе при отсутствии заднего перекрестного прикуса проведенное с помощью БРТН аппаратом Хааса, фиксированном на молочных зубах. При БРТН происходит расширение верхней челюсти и увеличение периметра верхнечелюстной дуги, а также наклон верхнего первого постоянного моляра в обратном направлении.

В методах, описанных ранее, расширение верхней челюсти происходило в течение более длительного периода времени [7]. Использование БРТН при

отсутствии заднего перекрестного прикуса способствует увеличению периметра верхнечелюстной дуги и обеспечивает наличие места для исправления скученности верхних резцов в случаях, когда нижняя дуга находится в пределах нормы и удаление премоляров не показано. Расширение в области первых постоянных моляров в поперечном направлении остается спорным вопросом, поскольку некоторыми авторами было продемонстрировано, что 5 мм поперечного расширения моляров увеличивают периметр дуги всего на 1,5 мм, что не имеет клинического значения, в то время как расширение в переднем отделе гораздо более эффективно [15].

Таким образом, использование верхних постоянных моляров в качестве опорных зубов, может исправить только небольшую скученность, так как расширение в несколько миллиметров обеспечит 3–4 мм увеличение периметра дуги, что согласуется с данными литературы. Постоянные коренные зубы в результате расширения могут образовать обратную окклюзию (ножницеобразный прикус) и расширение будет необходимо приостановить [1, 7-8]. Кроме того, при узком небе и отсутствии заднего перекрестного прикуса и скученности верхних резцов, превышающей 5–6 мм, постоянные моляры как правило наклонены в сторону щеки, а нижние моляры в сторону языка. Этот вариант развития событий Маршалл с соавторами (2005) определили как «задняя зубная компенсация, которая может маскировать тяжелые скелетные поперечные несоответствия даже при отсутствии заднего перекрестного прикуса» [7]. В этих случаях БРТН дает лучшие показатели, но, при закреплении аппарата Хааса на постоянных молярах, зубочелюстная компенсация ухудшается с неотъемлемым риском повреждения пародонта [6, 16]. Кроме того, увеличивается кривая Вильсона, что создает боковую окклюзионную интерференцию и отрытый прикус. Поэтому результаты данного исследования показывают, что аппарат Хааса для БРТН, прикрепленный на молочных зубах в сменном прикусе, более эффективен, поскольку позволяет ортодонту увеличить периметр верхней дуги более чем на 5–6 мм, что может решить проблему скученности на верхней челюсти. Все пациенты в данном исследовании показали сильную скученность резцов и среднее расширение винта аппарата Хааса равное или более 8 мм (40 активациями), необходимое для получения достаточного пространства. В случае прикрепления

аппарата для БРТН к постоянным молярам невозможно было бы достичь такого же увеличения периметра дуги без образования заднего перекрестного прикуса и нарушения окклюзии. Кроме того, при фиксации аппарата Хааса на постоянных молярах можно увеличить периметр верхнечелюстной дуги и дать возможность исправить только умеренную скученность (3–4 мм), таким образом, эта процедура теряет смысл в сменном прикусе, так как 4–5 мм можно получить при нормальном росте и развитии дуги без ортодонтического вмешательства, что не противоречит данным ряда исследователей [17-20]. Немаловажным при этом являются и сроки начала лечения, поскольку лучшим временем в период ранней смены прикуса, является время, непосредственное перед прорезыванием верхних постоянных боковых резцов и после прорезывания первых постоянных моляров. Ортодонтическое лечение может занять от 5 до 12 месяцев и более в зависимости от окклюзионных сил и сроков прорезывания постоянных зубов.

Заключение. В целом исследование показало, что быстрое расширение твердого неба – это эффективный метод для устранения скученности резцов верхней челюсти при раннем сменном прикусе. При БРТН наблюдаются благоприятные спонтанные изменения небного вертикального положения верхних постоянных моляров в направлении, противоположном расширению и проявляется потенциал для имитации ожидаемого естественного поперечного роста. Фиксация аппарата для БРТН на молочных молярах и сохранение незадействованными постоянных моляров подразумевает профилактику повреждения пародонта, потери прикрепления, деминерализации и наружной резорбции корней постоянных коренных зубов.

Литература

References

1. Canuto LF, de Freitas MR, Janson G et al. Influence of rapid palatal expansion on maxillary incisor alignment stability. *Am J Dentofacial Orthop.* 2010;137-164

2. Brust EW, McNamara Jr JA. Arch dimensional changes concurrent with expansion in mixed dentition patients. In book: Trotman CA McNamara Jr JA. *Orthodontic Treatment: Outcome and Effectiveness*. Monograph 30, Craniofacial Growth Series. Michigan: Center for Human Growth and Development, The University of Michigan, 1995.- 391pp
3. Marshall S, Dawson D, Southard K et al. Transverse molar movements during growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;124:615-624
4. Cameron CG, Franchi L, Baccetti T et al. Long-term effects of rapid maxillary expansion. A postero-anterior cephalometric evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;121:129-35
5. Haas AJ. Rapid expansion of the maxillary dental arch and nasal cavity by opening the midpalatal suture. *Angle Orthod*. 1961;31:73-90
6. Vertz RA. Skeletal and dental changes accompanying rapid midpalatal suture opening. *Am J Orthod*. 1970. Jul;58(1):41-66
7. Marshall SD, Southard KA, Southard TE. Early Transverse Treatment. *Semin Orthod Elsevier Inc*. 2005;11:130-139
8. McNamara JA Jr. Long-term adaptations to changes in the transverse dimension in children and adolescents: an overview. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;129:71-74
9. Mutinelli S, Manfredi M, Guiducci A et al. Anchorage onto deciduous teeth: effectiveness of early rapid maxillary expansion in increasing dental arch dimension and improving anterior crowding. *Progr Orthod*. 2015;6:22
10. Ballanti F, Lione R, Fanucci E et al. Immediate and postretention effects of rapid maxillary expansion investigated by CT in the growing patients. *Angle Orthod*. 2009;79:24-29.
11. Lima AL, Lima Filho RMA, Bolognese AM. Long-term clinical outcome of rapid maxillary expansion as the only treatment performed in Class I malocclusion. *Angle Orthod*. 2005;75:416-420
12. Rosa M. RPE in deciduous dentition: effects on permanent teeth. *ASE Newsletter*. 1994;22
13. Cozzani M, Mirengi S, Guiducci A et al. Rapid Palatal Expansion in the mixed dentition: permanent maxillary incisor behavior, a long term study. *Progr Orthod*. 2003;4:105
14. Rosa M, Lucchi P, Mariani L et al. Spontaneous correction of anterior crossbite by RPE anchored on deciduous teeth in the early mixed dentition. *Eur J Paed Dent*. 2012;13:176-180
15. Cozzani M, Guiducci A, Mirengi S et al. Arch width changes with a rapid maxillary expansion appliance anchored to the primary teeth. *Angle Orthod*. 2007;77:296-302
16. Adkins MD, Nanda RS, Currier GF. Arch perimeter changes on rapid palatal expansion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1990;97:194-199
17. Bishara SE, Jacobsen JR, Treder J et al. Arch length changes from 6 weeks to 45 years. *Angle Orthod*. 1998;68:69-74
18. Bishara SE, Staley RN. Maxillary expansion: Clinical implication. *Am Orthod Dentofacial Orthop*. 1987;91(1):3-14
19. Tokarevich IV, Khomich AS. Osobennosti bystrogo nebnogo rasshireniya verkhney chelyusti apparatami s oporoy na zuby. *Sovremennaya stomatologiya*. 2017;3:4-7. In Russian
20. Bimbas EA, Klevakin AY, Bimbas ES, Vorob'eva ES. Opyt primeneniya apparata dlya formirovannogo raskrytiya sredinnogo nebnogo shva v raznye vozrastnye periody. *Problemy stomatologii*. 2010;2:36-39. In Russian

Авторы заявляют об отсутствии каких-либо конфликтов интересов при планировании, выполнении, финансировании и использовании результатов настоящего исследования

The authors declare that they have no conflicts of interest in the planning, implementation, financing and use of the results of this study

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Аль Джафари Аттба Казван Сами, аспирант кафедры анатомии, Тверской государственный медицинский университет, Тверь, Россия; **e-mail: mmsotba@gmail.com**

Баженов Дмитрий Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, профессор кафедры анатомии, Тверской государственный медицинский университет, Тверь, Россия; **e-mail: bajenovd@mail.ru**

Ульяновская Светлана Александровна, доктор медицинских наук, доцент, Россия; **e-mail: ulyanovskayas@mail.ru**

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Attba Kazvan Sami Al'-Jafari, Postgraduate Student, Department of the Anatomy, Tver State Medical University, Tver, Russia; **e-mail: mmsotba@gmail.com**

Dmitry V. Bazhenov, Doctor of Medical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Professor of the Department of Anatomy, Tver State Medical University, Tver, Russia; **e-mail: bajenovd@mail.ru**

Svetlana A. Ul'yanovskaya, Doctor of Medical Sciences, Docent, Russia; **e-mail: ulyanovskayas@mail.ru**