

ОСОБЕННОСТИ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛИНГВАЛЬНЫХ БРЕКЕТ-СИСТЕМ

Ф.А. БИЛАЛОВА¹, В.И. БОНДАРЕНКО¹, Е.М. БАСИН², М.Ю. КУЗНЕЦОВА¹

¹ Кафедра пропедевтики стоматологических заболеваний, Институт стоматологии им. Е.В. Боровского, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

² Кафедра онкологии и пластической хирургии, Академия постдипломного образования, Москва, Российская Федерация

Неправильный прикус и несовершенное расположение зубов могут оказать большое влияние на улыбку, самочувствие и качество жизни. В результате лечения патологического и аномалийного прикуса многие дети и взрослые вынуждены использовать брекеты для его улучшения. Последствия лечения бывают разными – воспаление и зуд, отёк слизистой рта и гайморовых пазух, головные боли, гипертермия – всё это зависит от физиологических особенностей организма, а также адаптации к данной искусственной конструкции, которая фактически смещает зубы из патологического положения в физиологическое. Исправление прикуса лингвальными брекетами имеет ключевое преимущество. Основное – это возможность справиться с психологическим барьером, неизбежно возникающим при ношении вестибулярных брекет-систем, но есть и недостаток, который проявляется в кратковременном нарушении речи в течение 2-3 месяцев. В данной статье рассматривается процедура изготовления лингвальных брекетов, этапы и принципы установки лингвальной брекет-системы, рекомендации по уходу и сроки ношения конструкции, а также влияние данных брекетов на речевой аппарат, артикуляцию звуков и возможное развитие логоневроза.

Ключевые слова: исправление прикуса, лингвальные брекеты, патология речи, логоневроз.

Для цитирования: Билалова ФА, Бондаренко ВИ, Басин ЕМ, Кузнецова МЮ. Особенности ортодонтического лечения с использованием лингвальных брекет-систем. *Вестник Авиценны*. 2021;23(1):73-7. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2021-23-1-73-77>

FEATURES OF ORTHODONTIC TREATMENT USING LINGUAL BRACES

F.A. BILALOVA¹, V.I. BONDARENKO¹, E.M. BASIN², M.YU. KUZNETSOVA²

¹ Department of Propaedeutics of Dental Diseases, E.V. Borovsky Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation

² Department of Oncology and Plastic Surgery, Academy of Postgraduate Education, Moscow, Russian Federation

Malocclusion and imperfect placement of teeth can have a big impact on the smile, well-being and quality of life. As a result of the treatment of pathological and abnormal bite, many children and adults are forced to use braces to improve their bite. The consequences of treatment are different: inflammation and itching, edema of the oral mucosa and maxillary sinuses, headaches, fever. All this depends on the human physiological characteristics, as well as adaptation to this artificial structure, which actually shifts the teeth from a pathological position to a physiological one. Correcting the bite with lingual braces has a key advantage. The main thing is the ability to cope with the psychological barrier that inevitably arises when wearing vestibular braces. But there is also a disadvantage that manifests itself in a short-term speech disorder for 2-3 months. This article discusses the procedure for making lingual braces, the stages and principles of installing lingual braces, recommendations for the care and wearing of the structure, as well as the impact of these braces on the speech apparatus and articulation of speech sounds and the possible development of logoneurosis due to treatment with lingual braces.

Keywords: Correction of occlusion, lingual braces, speech pathology, logoneurosis.

For citation: Bilalova FA, Bondarenko VI, Basin EM, Kuznetsova MYu. Osobennosti ortodonticheskogo lecheniya s ispol'zovaniem lingval'nykh breket-sistem [Features of orthodontic treatment using lingual braces]. *Vestnik Avicenny [Avicenna Bulletin]*. 2021;23(1):73-7. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2021-23-1-73-77>

Процедура создания лингвальных брекетов не проста [1, 2]. Врачу необходимы опыт, знания и внимательность, чтобы определить точное расположение всех элементов и смоделировать будущее состояние прикуса. Процедура изготовления брекетов выглядит следующим образом: сначала делается слепок челюсти для выбора соответствующего плана коррекции (диагностические модели) [3]. В лаборатории на основе этого слепка выполняется рабочая модель внутренней брекет-системы, и создаётся идеальный вариант расположения каждого блока. После этого врач приступает к её установке [4-11].

Если пациент решает ставить лингвальные брекеты, то он должен быть готов к более тщательному уходу за ними. Доступ к данным брекетам затруднён, визуально оценить их состояние

довольно сложно, поэтому в этом случае нужно просто регулярно проводить гигиенические процедуры с использованием специальных средств. Зубы придётся чистить после каждого приёма пищи. Рекомендуется использовать две зубные щётки, одна из которых – межзубной ёршик – помогает очистить межзубное пространство от остатков пищи. Чистить зубы нужно без резких движений, чтобы не слетели замки. Необходимо использовать не только обычную зубную щётку, но и монокристаллическую, которая позволит более эффективно очищать труднодоступные места. Для лучшей профилактики полости рта врачи советуют использовать электрические аналоги зубных щёток, ирригаторы, флоссы и зубочистки. Если после еды нет возможности почистить зубы, обязательно следует прополоскать рот водой или

ополаскивателем. Также необходимо регулярно посещать стоматолога для профессиональной гигиены, так как в домашних условиях это сделать практически невозможно [12, 13].

Лингвальные брекететы крепятся к внутренней (оральной) поверхности зубов, создавая меньше места во рту для языка [14]. Это затрудняет произношение некоторых слов, особенно тех, которые содержат букву «С» и способствует развитию дефектов речи [15]. Исследование показало, что около 58% людей испытывают проблемы с речью после установки брекетов [16]. Это происходит потому, что верхне- и нижнечелюстные дуги прямо или косвенно участвуют в производстве звуков; брекететы изменяют морфологию (форму) некоторых поверхностей (например, зубов, языка и губ), используемых для артикуляции этих звуков.

Первые две недели после установки брекетов обычно являются периодом адаптации. Во время ношения лингвальных брекетов многие пациенты испытывают дискомфорт в ротовой полости [17, 18]. Происходит это потому, что язык приспосабливается к брекетам и дугам. Для этого пациентам дают защитный воск, чтобы поместить его поверх брекетов для остановки трения языка о металл. Это помогает предотвратить любое раздражение на языке, губах или щеках. Важно помнить, что язык – очень чувствительный орган, и обычно он сверхчувствителен даже к малейшим изменениям во рту, таким как язва или скол зуба. Тем не менее, он легко адаптируется и приспосабливается к новым ощущениям от лингвальных брекетов в течение одной или двух недель [19].

Пациенты могут испытывать неловкость, когда впервые фиксируют брекететы. Некоторые от смущения даже перестают говорить, обнаруживая, что окружающие замечают их дефекты речи. Тем не менее, очень важно, чтобы пациенты практиковались в разговоре. Рот должен привыкнуть произносить звуки с новыми брекетами [20-24]. Бывают случаи, когда дискомфорт от брекетов доводит до развития логоневроза (одной из форм заикания, сопровождающегося неврозом), так как их наличие может по-разному повлиять на различных пациентов. Такие факторы, как размер и форма прикуса, степень контроля, который мы осуществляем над языком, и сила мышц челюсти, индивидуальны у каждого человека. Некоторые люди быстро привыкают к лингвальным брекетам и обнаруживают, что их речь практически не изменилась. Исследования показывают, что речевые проблемы носят временный характер, причём многие из них решаются максимум за 2-3 месяца. Большинство людей приспосабливается к брекетам почти сразу. Другие, однако, могут столкнуться с языковой дисфункцией – трудностями движения языка по новой металлической конструкции, что способствует развитию шепелявости или аналогичной проблемы с произношением. Это, в свою очередь, может вызвать у пациента чувство тревоги и неловкости в начале лечения. У многих специалистов имеется своё мнение на этот счёт [25-29].

Существует некоторые профессии, при которых такие дефекты речи, как шепелявость, являются проблематичными. Примерами могут служить профессии актёра, певца или телеведущего. Встреча с логопедом/дефектологом – это вариант для тех пациентов, чья речь пострадала от лингвальных брекетов [30]. Объём необходимой логопедической терапии полностью зависит от пациента, но нередко достаточно двух или трёх сеансов, чтобы помочь пациенту стать более уверенным в том, что его речь снова станет внятной и чёткой.

Исследования показывают, что наиболее часто «затронутыми» звуками являются: [с], [ш], [в], [ф], [р], [т], [л], [ч]. Существует определённый комплекс упражнений, таких как артикуляционная гимнастика, которые можно использовать, чтобы помочь речевому аппарату вернуться к нормальному состоянию как можно быстрее и улучшить звукопроизношение. Методы, используемые в логопедии, обычно включают в себя развитие осознания языковых привычек, например то, как пациент держит челюсть. При разговоре с лингвальными брекетами ключевым моментом является создание большего пространства во рту путём открывания задней части горла. Затем язык должен научиться становиться независимым от нижней челюсти и губ и дотягиваться до твёрдого альвеолярного гребня за зубами верхней челюсти. Чем больше будет оказано нагрузки на мышцы языка, тем более будет заметен эффект от упражнений. Ведь язык состоит в основном из мышц и может привыкнуть выполнять свою обычную работу, двигаясь разными способами. Это поможет свести к минимуму шепелявость или аналогичное препятствие, вызванное лингвальными брекетами [31-33].

Благоприятное воздействие на речь оказывает чтение вслух, главным образом, оно будет полезно для людей, страдающих логоневрозом или тех, кто стесняется говорить в обществе. Ведь чтение является альтернативой разговора с обычным человеком, особенно если произведение состоит из диалога или дискуссии, в которой участвуют несколько персонажей. Очень плодотворно на речь может повлиять чтение скороговорок, тяжело произносимых фраз или длинных слов.

Таким образом, очень важно, чтобы пациент тщательно соблюдал все рекомендации лечащего стоматолога по уходу за полостью рта во время лечения прикуса техникой лингвальной брекет-системы. Необходимо правильно чистить и сами брекететы, несмотря на их труднодоступное местоположение, так как повреждение самой мелкой детали может изменить весь план лечения. Влияние лингвальных брекетов на речь не должно останавливать пациентов от данной процедуры лечения, так как существует множество специальных речевых упражнений, разработанных логопедами, которые помогут справиться с дефектами артикуляционного аппарата любой сложности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Flis P, Filonenko V, Tsyzh O. The orthodontic appliances for treatment of open bite proprietary construction. *Georgian Med News*. 2018;(283):30-4.
2. Kairalla SA, Scuzzo G, Triviño T, Velasco L, Lombardo L, Paranhos LR. Determining shapes and dimensions of dental arches for the use of straight-wire arches in lingual technique. *Dental Press J Orthod*. 2014;19(5):116-22. Available from: <https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.5.116-122.oar>

REFERENCES

1. Flis P, Filonenko V, Tsyzh O. The orthodontic appliances for treatment of open bite proprietary construction. *Georgian Med News*. 2018;(283):30-4.
2. Kairalla SA, Scuzzo G, Triviño T, Velasco L, Lombardo L, Paranhos LR. Determining shapes and dimensions of dental arches for the use of straight-wire arches in lingual technique. *Dental Press J Orthod*. 2014;19(5):116-22. Available from: <https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.5.116-122.oar>

3. Hutchinson I, Lee JY. Fabrication of lingual orthodontic appliances: past, present and future. *J Orthod.* 2013;40Suppl 1:S14-9. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.0000000061>
4. Migliorati M, Poggio D, Drago S, Lagazzo A, Stradi R, Barberis F, et al. Torque efficiency of a customized lingual appliance: Performance of wires with three different ligature systems. *J Orofac Orthop.* 2019;80(6):304-14. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00056-019-00190-w>
5. Tarazona-Alvarez B, Lucas-Dominguez R, Paredes-Gallardo V, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A. A bibliometric analysis of scientific production in the field of lingual orthodontics. *Head Face Med.* 2019;15(1):23. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13005-019-0207-7>
6. Севбитов АВ, Браго АС, Енина ЮИ. Опыт применения гибридной керамики для реставрации зубов в цервикальной области. *Клиническая стоматология.* 2017;3:10-2.
7. Pavlov AA, Yumashev AV, Utyuzh AS, Troitskaya YI, Ershov KA. Hybrid ceramic preparation for silanization. *International Dental Journal.* 2017;67(S1):82.
8. Schubert K, Halbich T, Jost-Brinkmann P-G, Müller-Hartwich R. Precision of indirect bonding of lingual brackets using the quick modul system (QMS)[®]. *J Orofac Orthop.* 2013;74(1):6-17. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00056-012-0122-z>
9. Kairalla SA, Scuzzo G, Triviño T, Velasco L, Lombardo L, Paranhos LR. Determining shapes and dimensions of dental arches for the use of straight-wire arches in lingual technique. *Dental Press J Orthod.* 2014;19(5):116-22. Available from: <https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.5.116-122.oar>
10. George RD, Hirani S. Fully-customized lingual appliances: How lingual orthodontics became a viable treatment option. *J Orthod.* 2013;40Suppl 1:S8-13. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.00000000058>
11. Thote AM, Sharma K, Uddanwadiker RV, Shrivastava S. Optimum pure intrusion of a mandibular canine with the segmented arch in lingual orthodontics. *Biomed Mater Eng.* 2017;28(3):247-56. Available from: <https://doi.org/10.3233/BME-171671>
12. Binhuwaisheh L, Al-Jewair T. Lingual fixed orthodontic appliances may be associated with more adverse effects than buccal appliances. *J Evid Based Dent Pract.* 2018;18(4):349-51. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2018.10.007>
13. Brugnami F, Caiazzo A, Dibart S. Lingual orthodontics: accelerated realignment of the «social six» with piezocision. *Compend Contin Educ Dent.* 2013;34(8):608-10.
14. Rosti F, Sfondrini MF, Bressani D, Vitale MC, Gandini P, Scribante A. Digital workflow for indirect bonding with 2D lingual brackets: A case report and procedure description. *Case Rep Dent.* 2019;2019:6936049. Available from: <https://doi.org/10.1155/2019/6936049>
15. Doshi UH, Bhad-Patil WA. Speech defect and orthodontics: a contemporary review. *Orthodontics (Chic.).* 2011;12(4):340-53.
16. Chen J, Wan J, You L. Speech and orthodontic appliances: a systematic literature review. *Eur J Orthod.* 2018;40(1):29-36. Available from: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjx023>
17. Chatoo A. A view from behind: A history of lingual orthodontics. *J Orthod.* 2013;40 Suppl 1:S2-7. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.00000000057>
18. Oliver G, Borumandi F. A hazard of lingual orthodontic attachments: A case report. *J Orthod.* 2015;42(4):331-2. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313315Y.00000000018>
19. Liu D, Li J, Lei F, Wang X, Zhou Y. Dentoskeletal and soft tissue changes associated with miniscrew anchorage in customized lingual orthodontics. *J Int Med Res.* 2019;47(1):84-95. Available from: <https://doi.org/10.1177/0300060518795541>
20. Ata-Ali F, Ata-Ali J, Ferrer-Molina M, Cobo T, De Carlos F, Cobo J. Adverse effects of lingual and buccal orthodontic techniques: A systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016;149(6):820-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.11.031>
21. Chatoo A. Will lingual braces affect my speech? Edited by: CAL MURPHY. Available from: <https://www.topdoctors.co.uk/medical-articles/will-lingual-braces-affect-my-speech> [Published: 25/01/2019; Updated: 28/11/2019].
22. Rai AK, Rozario JE, Ganeshkar SV. Comparison of speech performance in labial and lingual orthodontic patients: A prospective study. *Dent Res J (Isfahan).* 2014;11(6):663-75.
23. Khattab TZ, Farah H, Al-Sabbagh R, Hajeer MY, Haj-Hamed Y. Speech performance and oral impairments with lingual and labial orthodontic appliances in the first stage of fixed treatment. *Angle Orthod.* 2013;83(3):519-26. Available from: <https://doi.org/10.2319/073112-619.1>
3. Hutchinson I, Lee JY. Fabrication of lingual orthodontic appliances: past, present and future. *J Orthod.* 2013;40Suppl 1:S14-9. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.0000000061>
4. Migliorati M, Poggio D, Drago S, Lagazzo A, Stradi R, Barberis F, et al. Torque efficiency of a customized lingual appliance: Performance of wires with three different ligature systems. *J Orofac Orthop.* 2019;80(6):304-14. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00056-019-00190-w>
5. Tarazona-Alvarez B, Lucas-Dominguez R, Paredes-Gallardo V, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A. A bibliometric analysis of scientific production in the field of lingual orthodontics. *Head Face Med.* 2019;15(1):23. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13005-019-0207-7>
6. Sevbitov AV, Brago AS, Enina Yul. Opyt primeneniya gibridnoy keramiki dlya restavratsii zubov v tservikal'noy oblasti [Experience in the application of hybrid ceramic restorations in the cervical region]. *Klinicheskaya stomatologiya.* 2017;3:10-2.
7. Pavlov AA, Yumashev AV, Utyuzh AS, Troitskaya YI, Ershov KA. Hybrid ceramic preparation for silanization. *International Dental Journal.* 2017;67(S1):82.
8. Schubert K, Halbich T, Jost-Brinkmann P-G, Müller-Hartwich R. Precision of indirect bonding of lingual brackets using the quick modul system (QMS)[®]. *J Orofac Orthop.* 2013;74(1):6-17. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00056-012-0122-z>
9. Kairalla SA, Scuzzo G, Triviño T, Velasco L, Lombardo L, Paranhos LR. Determining shapes and dimensions of dental arches for the use of straight-wire arches in lingual technique. *Dental Press J Orthod.* 2014;19(5):116-22. Available from: <https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.5.116-122.oar>
10. George RD, Hirani S. Fully-customized lingual appliances: How lingual orthodontics became a viable treatment option. *J Orthod.* 2013;40Suppl 1:S8-13. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.00000000058>
11. Thote AM, Sharma K, Uddanwadiker RV, Shrivastava S. Optimum pure intrusion of a mandibular canine with the segmented arch in lingual orthodontics. *Biomed Mater Eng.* 2017;28(3):247-56. Available from: <https://doi.org/10.3233/BME-171671>
12. Binhuwaisheh L, Al-Jewair T. Lingual fixed orthodontic appliances may be associated with more adverse effects than buccal appliances. *J Evid Based Dent Pract.* 2018;18(4):349-51. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2018.10.007>
13. Brugnami F, Caiazzo A, Dibart S. Lingual orthodontics: accelerated realignment of the «social six» with piezocision. *Compend Contin Educ Dent.* 2013;34(8):608-10.
14. Rosti F, Sfondrini MF, Bressani D, Vitale MC, Gandini P, Scribante A. Digital workflow for indirect bonding with 2D lingual brackets: A case report and procedure description. *Case Rep Dent.* 2019;2019:6936049. Available from: <https://doi.org/10.1155/2019/6936049>
15. Doshi UH, Bhad-Patil WA. Speech defect and orthodontics: a contemporary review. *Orthodontics (Chic.).* 2011;12(4):340-53.
16. Chen J, Wan J, You L. Speech and orthodontic appliances: a systematic literature review. *Eur J Orthod.* 2018;40(1):29-36. Available from: <https://doi.org/10.1093/ejo/cjx023>
17. Chatoo A. A view from behind: A history of lingual orthodontics. *J Orthod.* 2013;40 Suppl 1:S2-7. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.00000000057>
18. Oliver G, Borumandi F. A hazard of lingual orthodontic attachments: A case report. *J Orthod.* 2015;42(4):331-2. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313315Y.00000000018>
19. Liu D, Li J, Lei F, Wang X, Zhou Y. Dentoskeletal and soft tissue changes associated with miniscrew anchorage in customized lingual orthodontics. *J Int Med Res.* 2019;47(1):84-95. Available from: <https://doi.org/10.1177/0300060518795541>
20. Ata-Ali F, Ata-Ali J, Ferrer-Molina M, Cobo T, De Carlos F, Cobo J. Adverse effects of lingual and buccal orthodontic techniques: A systematic review and meta-analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016;149(6):820-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.11.031>
21. Chatoo A. Will lingual braces affect my speech? Edited by: CAL MURPHY. Available from: <https://www.topdoctors.co.uk/medical-articles/will-lingual-braces-affect-my-speech> [Published: 25/01/2019; Updated: 28/11/2019].
22. Rai AK, Rozario JE, Ganeshkar SV. Comparison of speech performance in labial and lingual orthodontic patients: A prospective study. *Dent Res J (Isfahan).* 2014;11(6):663-75.
23. Khattab TZ, Farah H, Al-Sabbagh R, Hajeer MY, Haj-Hamed Y. Speech performance and oral impairments with lingual and labial orthodontic appliances in the first stage of fixed treatment. *Angle Orthod.* 2013;83(3):519-26. Available from: <https://doi.org/10.2319/073112-619.1>

24. Slater RD. Speech and discomfort during lingual orthodontic treatment. *J Orthod.* 2013;40 Suppl 1:S34-7. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.0000000059>
25. Gallerano G, Ruoppolo G, Silvestri A. Myofunctional and speech rehabilitation after orthodontic-surgical treatment of dento-maxillofacial dysgnathia. *Prog Orthod.* 2012;13(1):57-68. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pio.2011.08.002>
26. Van Lierde KM, Luyten A, D'haeseleer E, Van Maele G, Becue L, Fonteyne E, et al. Articulation and oromyofunctional behavior in children seeking orthodontic treatment. *Oral Dis.* 2015;21(4):483-92. Available from: <https://doi.org/10.1111/odi.12307>
27. Haj-Younis S, Khattab TZ, Hajeer MY, Farah H. A comparison between two lingual orthodontic brackets in terms of speech performance and patients' acceptance in correcting Class II, Division 1 malocclusion: A randomized controlled trial. *Dental Press J Orthod.* 2016;21(4):80-8. Available from: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.21.4.080-088.oar>
28. Щепин ВО, Вагнер ВД, Чабан АВ, Капитоненко НА. Нормативное правовое обеспечение ортодонтической помощи населению на уровне объекта Федерации. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины.* 2015;23(2):3-5.
29. Шамсидинов АТ, Файзов КС, Танжихолов УХ, Исмоилов ФН. Система раннего выявления и реабилитации детей и подростков города Душанбе с зубочелюстными аномалиями. *Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения.* 2016;1:57-60.
30. Wu A, McGrath C, Wong RW, Wiechmann D, Rabie AB. Comparison of oral impacts experienced by patients treated with labial or customized lingual fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(6):784-90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.07.027>
31. Gracco A, Siviero L, de Stefani A, Bruno G, Stellini E. Anterior open-bite orthodontic treatment in an adult patient: A clinical case report. *Int Orthod.* 2016;14(2):171-83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2016.03.011>
32. Kravanja SL, Hocevar-Boltezar I, Music MM, Jarc A, Verdenik I, Ovsenik M. Three-dimensional ultrasound evaluation of tongue posture and its impact on articulation disorders in preschool children with anterior open bite. *Radiol Oncol.* 2018;52(3):250-6. Available from: <https://doi.org/10.2478/raon-2018-0032>
24. Slater RD. Speech and discomfort during lingual orthodontic treatment. *J Orthod.* 2013;40 Suppl 1:S34-7. Available from: <https://doi.org/10.1179/1465313313Y.0000000059>
25. Gallerano G, Ruoppolo G, Silvestri A. Myofunctional and speech rehabilitation after orthodontic-surgical treatment of dento-maxillofacial dysgnathia. *Prog Orthod.* 2012;13(1):57-68. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pio.2011.08.002>
26. Van Lierde KM, Luyten A, D'haeseleer E, Van Maele G, Becue L, Fonteyne E, et al. Articulation and oromyofunctional behavior in children seeking orthodontic treatment. *Oral Dis.* 2015;21(4):483-92. Available from: <https://doi.org/10.1111/odi.12307>
27. Haj-Younis S, Khattab TZ, Hajeer MY, Farah H. A comparison between two lingual orthodontic brackets in terms of speech performance and patients' acceptance in correcting Class II, Division 1 malocclusion: A randomized controlled trial. *Dental Press J Orthod.* 2016;21(4):80-8. Available from: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.21.4.080-088.oar>
28. Shchepin VO, Vagner VD, Chaban AV, Kapitonenko NA. Normativnoe pravovoe obespechenie ortodonticheskoy pomoshchi naseleniyu na urovne ob'ekta federatsii [The normative legal support of orthodontic care of population at the level of subject of the Russian Federation]. *Problemy sotsial'noy gigiyeny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny.* 2015;23(2):3-5.
29. Shamsidinov AT, Fayzov KS, Tanzhikhlov UKH, Ismoilov FN. Sistema rannego vyyavleniya i reabilitatsii detey i podrostkov goroda Dushanbe s zubochelustnymi anomaliyami [System for early detection and rehabilitation of children and adolescents with dentoalveolar anomalies in Dushanbe]. *Vestnik poslediplomnogo obrazovaniya v sfere zdravookhraneniya.* 2016;1:57-60.
30. Wu A, McGrath C, Wong RW, Wiechmann D, Rabie AB. Comparison of oral impacts experienced by patients treated with labial or customized lingual fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(6):784-90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2009.07.027>
31. Gracco A, Siviero L, de Stefani A, Bruno G, Stellini E. Anterior open-bite orthodontic treatment in an adult patient: A clinical case report. *Int Orthod.* 2016;14(2):171-83. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2016.03.011>
32. Kravanja SL, Hocevar-Boltezar I, Music MM, Jarc A, Verdenik I, Ovsenik M. Three-dimensional ultrasound evaluation of tongue posture and its impact on articulation disorders in preschool children with anterior open bite. *Radiol Oncol.* 2018;52(3):250-6. Available from: <https://doi.org/10.2478/raon-2018-0032>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Билалова Фатима Ахмедовна, студентка 2 курса, Институт стоматологии им. Е.В. Боровского, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
ORCID ID: 0000-0003-2332-7551
E-mail: bilalova.2001@bk.ru

Бондаренко Владимир Игоревич, студент 5 курса, Институт стоматологии им. Е.В. Боровского, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
ORCID ID: 0000-0001-6745-0100
E-mail: vlbonddentistor@gmail.ru

Басин Евгений Михайлович, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры онкологии и пластической хирургии, Академия постдипломного образования
Scopus ID: 56499347400
ORCID ID: 0000-0003-1931-8062
E-mail: kroko-stomatolog@mail.ru

Кузнецова Мария Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент, профессор кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, Институт стоматологии им. Е.В. Боровского, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова
Researcher ID: D-7278-2019
Scopus ID: 57204615392
ORCID ID: 0000-0002-5488-8979

AUTHOR INFORMATION

Bilalova Fatima Akhmedovna, 2nd year student, E.V. Borovsky Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
ORCID ID: 0000-0003-2332-7551
E-mail: bilalova.2001@bk.ru

Bondarenko Vladimir Igorevich, 5th year student, E.V. Borovsky Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
ORCID ID: 0000-0001-6745-0100
E-mail: vlbonddentistor@gmail.ru

Basin Evgeny Mikhaylovich, Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Oncology and Plastic Surgery, Academy of Postgraduate Education
Scopus ID: 56499347400
ORCID ID: 0000-0003-1931-8062
E-mail: kroko-stomatolog@mail.ru

Kuznetsova Mariya Yurievna, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Propaedeutics of Dental Diseases, E.V. Borovsky Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
Researcher ID: D-7278-2019
Scopus ID: 57204615392
ORCID ID: 0000-0002-5488-8979

SPIN-код: 2857-9764
Author ID: 786692
E-mail: kuznetsova_m_yu@staff.sechenov.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получили

Конфликт интересов: отсутствует

 **АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:**

Кузнецова Мария Юрьевна

кандидат медицинских наук, доцент, профессор кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, Институт стоматологии им. Е.В. Боровского, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

119992, Российская Федерация, г. Москва, ул. Трубцкая, 8-2
Тел.: +7 (499) 1760116
E-mail: kuznetsova_m_yu@staff.sechenov.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: БФА, БВИ, БЕМ, КМЮ
Сбор материала: БФА, БВИ, БЕМ, КМЮ
Анализ полученных данных: БФА, БВИ
Подготовка текста: БФА, БВИ
Редактирование: БФА, БВИ, БЕМ, КМЮ
Общая ответственность: КМЮ

Поступила 09.02.2021
Принята в печать 29.03.2021

SPIN: 2857-9764
Author ID: 786692
E-mail: kuznetsova_m_yu@staff.sechenov.ru

Information about the source of support in the form of grants, equipment, and drugs

The authors did not receive financial support from manufacturers of medicines and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

 **ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:**

Kuznetsova Mariya Yurievna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Propaedeutics of Dental Diseases, E.V. Borovsky Institute of Dentistry, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

119991, Russian Federation, Moscow, Trubetskaya str., 8-2
Tel.: +7 (499) 1760116
E-mail: kuznetsova_m_yu@staff.sechenov.ru

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: BFA, BVI, BEM, KMYu
Data collection: BFA, BVI, BEM, KMYu
Analysis and interpretation: BFA, BVI
Writing the article: BFA, BVI
Critical revision of the article: BFA, BVI, BEM, KMYu
Overall responsibility: KMYu

Submitted 09.02.2021
Accepted 29.03.2021