

УДК 616.31 4-089

DOI 10.52575/2687-0940-2025-48-1-59-68

Оригинальное исследование

Клинический случай консервативной подготовки альвеолярной костной ткани перед имплантацией во фронтальном отделе

Фролов А.М.¹ , Погосян Н.М.¹ , Рыжова И.П.² , Денисова В.Ю.³ 

¹⁾ ООО «Спасибоклиник»,

Россия, 125047, г. Москва, ул. Фадеева, д. 6, стр. 3;

²⁾ Белгородский государственный национальный исследовательский университет,

Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85;

³⁾ Курский государственный медицинский университет,

Россия, 305041, г. Курск, ул. К. Маркса, 3

E-mail: donatellka06@gmail.com

Аннотация. Восстановление мягких тканей и необходимого объема костной ткани во фронтальном отделе верхней и нижней челюсти является одной из самых сложных задач в современной стоматологии. Известные и часто используемые методы хирургической подготовки имеют высокий риск осложнений. Цель исследования: провести и проанализировать этапы и результаты малоинвазивного способа подготовки альвеолярной костной ткани во фронтальном отделе верхней челюсти. В основе методики лежит концепция Tissue Stretching Concept с модифицированным трансдентальным доступом. Данная методика позволяет за счет экструзии провести поэтапную подготовку альвеолярной костной ткани без потери объема мягких тканей и межальвеолярной высоты. В данной статье представлен клинический случай, демонстрирующий все этапы и окончательный результат предложенной методики.

Ключевые слова: экструзия, малоинвазивность, имплантация, костная пластика

Для цитирования: Фролов А.М., Погосян Н.М., Рыжова И.П., Денисова В.Ю. 2025. Клинический случай консервативной подготовки альвеолярной костной ткани перед имплантацией во фронтальном отделе. *Актуальные проблемы медицины*, 48(1): 59–68. DOI: 10.52575/2687-0940-2025-48-1-59-68

Финансирование: работа выполнена без внешних источников финансирования

Clinical Case of Conservative Alveolar Bone Augmentation before Implantation in Esthetic Area

Aleksey M. Frolov¹ , Natella M. Pogosian¹ , Irina P. Ryzhova² , Vera Yu. Denisova³ 

¹⁾ “Spasiboclinic”,

6 Fadeev St., building 3, Moscow 125047, Russia;

²⁾ Belgorod State National Research University,

85 Pobeda St., Belgorod 308015, Russia;

³⁾ Kursk State Medical University,

3 K. Marx St., Kursk 305041, Russia

E-mail: donatellka06@gmail.com

Abstract. Today, minimally invasive, atraumatic, pink aesthetics is a priority for a dentist when choosing a treatment method. This is especially true when working with defects in an aesthetically significant zone. The most difficult area to restore the required amount of bone tissue is the frontal part of the upper or lower jaw. In this regard, in order to avoid all possible complications, a method of gradual preparation of bone tissue for



the upcoming removal and implantation was proposed. The basis of this technique is the extrusion of the causal tooth. Gradual extension of the tooth from the alveoli stimulates not only the growth of bone tissue, but also of the soft tissue complex, which allows obtaining a high aesthetic result.

Keywords: extrusion; minimal invasive; implantation; bone augmentation

For citation: Frolov A.M., Pogosian N.M., Ryzhova I.P., Denisova V.Yu.. 2025. Clinical Case of Conservative Alveolar Bone Augmentation before Implantation in Esthetic Area. *Challenges in Modern Medicine*, 48(1): 59–68 (in Russian). DOI: 10.52575/2687-0940-2025-48-1-59-68

Funding: The work was carried out without external sources of funding.

Введение

Анатомические особенности строения альвеолярной костной ткани во фронтальном отделе верхней и нижней челюсти всегда представляли сложность при планируемой имплантации [Тунева и др., 2019; Дьякова и др., 2020]. Помимо тонкой вестибулярной костной ткани, которая чаще всего повреждается во время удаления, у пациентов наблюдается тонкий биотип десны, что влияет на конечный эстетический результат [Groenendijk et al., 2023].

Для успешной реабилитации пациентов при наличии дефектов во фронтальном отделе верхней челюсти необходимо наличие оптимального объема костной и мягких тканей [Епифанов, 2017; Иващенко, 2021]. Среди врачей стоматологов популярна методика немедленной имплантации, которая позволяет сократить сроки лечения, а также при наличии первичной стабилизации провести непосредственное протезирование. Но данная методика не всегда реализуема из-за анатомических особенностей в зоне вмешательства [Ашурко и др., 2023; Перемутьер, 2023; Bassir et al., 2019].

Для того чтобы восполнить недостающий объем, проводятся костнопластические операции, что не всегда приводят к желаемому результату. Самым частым осложнением при проведении костной пластики является отсутствие интеграции костнопластического материала, что влечет за собой возникновение еще большего дефекта костной ткани. Помимо этого, рубцовые изменения слизистой оболочки влияют на «розовую эстетику» [Погосян и др., 2020; Рыжова и др., 2022; Bassetti et al., 2016; Chackartchi et al., 2020].

Существует концепция ТМС (Tissue Master Concept), в основе которой лежит сохранение зубов с применением форсированной экстррузии [Фролов, 2020; Pedro Marcelo Tondelli, 2014]. Показаниями для данного метода являются субгингивальные дефекты, трещины корней, резорбции, а также переломы коронковой части зубов вследствие травмы. Для реализации данной концепции необходимо наличие горизонтальной и вертикальной опоры в виде стекловолоконных штифтов, зафиксированных вертикально на жевательной/режущей поверхности причинного зуба, а также горизонтально на вестибулярные поверхности опорных зубов. В течение определенного времени поэтапно проводится экстррузия зуба с последующей фиксацией в заданном положении и в дальнейшем – протезирование. [Гажва и др., 2021; Normand Bach et al., 2004; Bruhnke, 2020].

В данной статье продемонстрирован клинический случай с модификацией концепции ТМС, которая позволяет не только сохранить субгингивально разрушенные зубы за счет изменения типа фиксации вертикального штифта, но и подготовить опорные ткани к планируемой имплантации без применения каких-либо костно-пластических материалов, являющихся инородными для организма и приводящих в дальнейшем к осложнениям, а также позволяет сократить сроки лечения до достижения полноценного функционирования.

Цель данного исследования – изучить эффективность применения методики экстрозионной терапии с трансдентальным доступом для подготовки альвеолярной костной ткани к немедленной имплантации; оценить качество и количество костной ткани, а также мягкотканного комплекса.

Материалы и методы

Одномоментная имплантация и немедленная нагрузка временной коронкой с предварительной малоинвазивной подготовкой альвеолярной костной ткани методом экструзионной терапии.

Для оценки эффективности и возможности реализации предложенной методики взять клинический случай.

В стоматологическую клинику обратилась пациентка Б. с жалобами на подвижность центрального зуба слева, гноетечение. Был проведен стандартный осмотр полости рта, исследование снимков, полученных методом КЛКТ. Анализ полученных снимков продемонстрировал деструктивные изменения в периапикальных тканях.

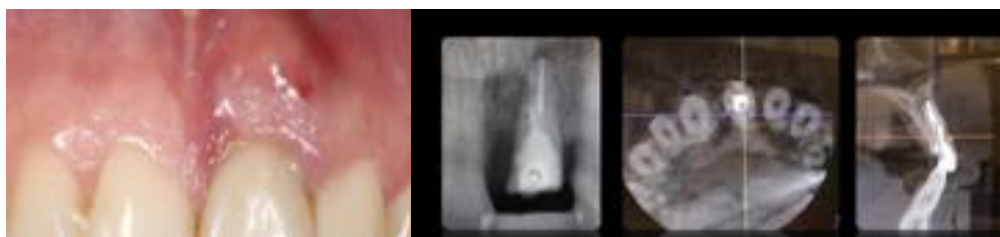


Рис. 1. Клиническая ситуация

Fig. 1. Clinical situation

При проведении клинического осмотра объективно: подвижность коронки зуба II степени; при пальпации определяется гнойный экссудат, пальпация болезненная. Пациентке было предложено удаление зуба с последующей имплантацией. Тщательный анализ рентгенологических снимков продемонстрировал тонкую вестибулярную стенку, а также атрофию костной ткани на 1/3 длины зуба 21. Оценив все риски и осложнения, которые возможны при немедленной имплантации либо отсроченной имплантации, было принято решение провести экструзию зуба 21 с целью подготовки альвеолярной костной ткани и мягких тканей к планируемой отсроченной имплантации, без применения дополнительных костных материалов или барьерных мембран.

Первым этапом было удаление подвижной коронкой части зуба 21, изоляция мягких тканей методом растяжения с внесением ленты из политетрафторэтилена (Патент № 2800252).



Рис. 2. Растяжение мягких тканей

Fig. 2. Soft Tissue stretching

При наличии изменённых тканей в полости зуба проводится некрэктомия и пломбирование полости зуба жидкотекучим композитным материалом для дальнейшей фиксации стекловолоконного штифта и формирования культи зуба.



Рис. 3. Некрэктомия, пломбирование и формирование культи (билдап)
Fig. 3. Necrectomy, filling and build-up

Предварительно был снят слепок с причинного зуба для изготовления силиконового ключа и в последующем временной пластмассовой коронки, которая является композитным фиксатором и горизонтальной опорой при экструзии.



Рис. 4. Временная реставрация и создание трансдентального доступа
Fig. 4. Temporary restoration and creating transcendental access

После изготовления временной пластмассовой коронки создается трансдентальная площадка для фиксации опорного стекловолоконного штифта, который будет служить вертикальной тягой будущей конструкции.



Рис. 5. Фиксация стекловолоконного штифта и ортодонтических эластиков
Fig. 5. Fixation of fiberglass pin and orthodontic elastics

Во время первого этапа экструзии мы достигаем выдвижения зуба по своей оси и растяжения периодонтальных волокон, которые необходимо в дальнейшем стабилизировать сроком до 2–3 недель.



Рис. 6. Стабилизация зуба
Fig. 6. Tooth stabilization

Спустя 3 недели проводится следующий этап экстраузионной терапии для продолжения поэтапной подготовки альвеолярной костной ткани к планируемой имплантации. Для этого повторно создается новая площадка для позиционирования и фиксации вертикальной тяги апикальнее предыдущей. Данная процедура проводится повторно, каждые 2–3 недели, до полноценного восстановления костной ткани в лунке удаленного зуба по всему параметру и полного выдвижения зуба.



Рис. 7. Экструзия до полного выдвижения зуба
Fig. 7. Extrusion until fully extended

На всех этапах проводимого лечения проводился рентгенологический контроль путем анализа внутриротовых прицельных снимков, а также снимков, полученных методом конусно-лучевой томографии. На данных снимках проводился анализ траектории движения зуба по оси, состояние периапикальных тканей, периодонтального пространства, а также таких параметров, как ширина и высота альвеолярного гребня в области проводимой терапии.

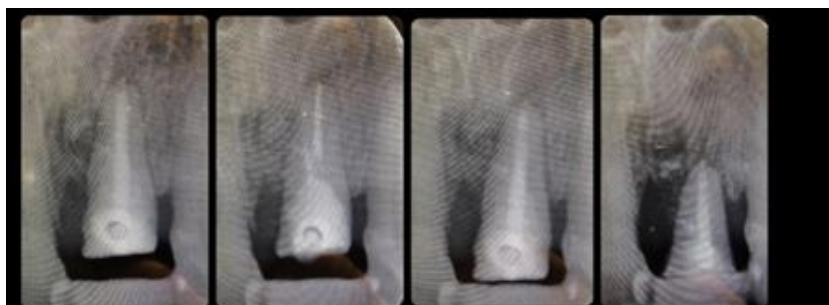


Рис. 8. Рентгенологические снимки в процессе лечения
Fig. 8. X-ray during treatment

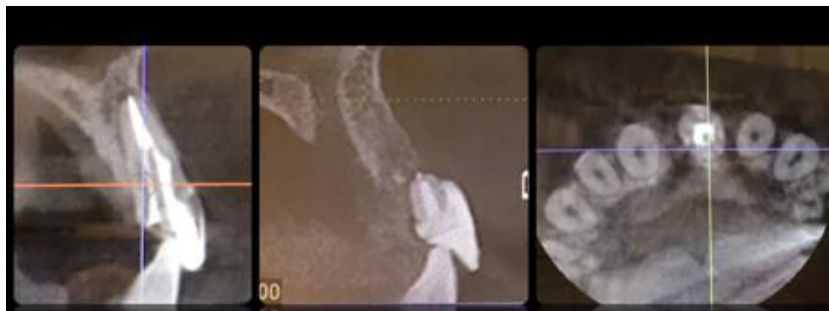


Рис. 9. Данные компьютерной томографии
Fig. 9. Computer tomography data

Полученные рентгенологические данные продемонстрировали сохранение оптимальных параметров костной лунки в области зуба 21, достижение равномерной минерализации костной ткани и восстановление объема мягких тканей, что позволяет провести немедленную имплантацию после удаления зуба 21 с немедленной нагрузкой временной пластмассовой коронкой.

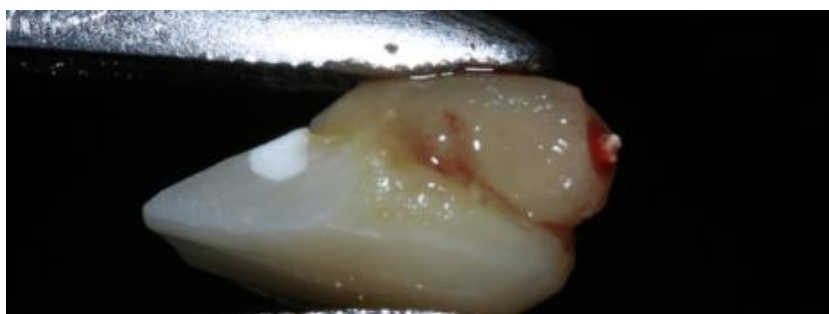


Рис. 10. Удаление зуба
Fig. 10. Tooth extraction



Рис. 11. Имплантация
Fig. 11. Implantation



Рис. 12. Временное протезирование
Fig. 12. Temporary prosthetics

Дополнительно была проведена пластика мягких тканей с использованием ССТ для создания оптимального мягкотканного профиля в области опорного зуба. Постоянное протезирование было проведено спустя 2 месяца с изготовлением коронки из диоксида циркония.



Рис. 13. Постоянное протезирование

Fig. 13. Prosthetic restoration



Рис. 14. Клиническая ситуация до и после лечения

Fig. 14. Clinical case before and after treatment

Выводы

На основании представленного клинического случая было доказано, что предложенная методика является альтернативой традиционных методов подготовки альвеолярной костной ткани в эстетически значимой зоне, что представляется крайне важным в плане высоких требований и ожиданий пациентов.

Простота применения заключается в исключении повторных хирургических операций, костной пластики с применением остеопластических материалов и мембран, что исключает возникновение осложнений и присоединение воспалительного процесса.

Также отсутствует необходимость применения дополнительного специального оборудования или материалов, что позволяет произвести атравматичное удаление зуба, консервативную подготовку альвеолярной костной ткани и в дальнейшем имплантацию в необходимых костных условиях.

Список литературы

Ашурко И.П., Крылова Д.А., Шехтер А.Б., Давлетшин Д.Н., Тарасенко С.В. 2023. Применение коллагенового матрикса для аугментации мягких тканей во фронтальном отделе верхней



челюсти. Актуальные проблемы медицины. 46(3): 261–273. doi: 10.52575/2687-0940-2023-46-3-261-273

- Гажва С.И., Тетерин А.И., Просквирина Ж.С., Янышева К.А. 2021. Способы ортопедического лечения пациентов с разрушенными клиническими коронками опорных зубов. Медико-фармакологический журнал Пульс. 23(10): 56–63. doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2021-23-10-56-63
- Дьякова М.В., Беспалова Н.А., Ключков А.С., Дурново Е.А. 2020. Сохранение костного и мягкотканного компонентов альвеолярного гребня при немедленной имплантации в эстетической зоне челюстей в условиях дефицита костной ткани. Современные технологии в медицине. 12(1): 57–64. doi: 10.17691/stm2020.12.1.07
- Елифанов С.А., Скуредин В.Д., Пашкова И.П., Крайнюкова Л.А. 2017. Особенности дентальной имплантации в области фронтальной группы зубов верхней челюсти. Вестник Национального медико-хирургического Центра им Н.И. Пирогова. 12(2): 148.
- Иващенко А.В., Яблоков А.Е., Марков И.И., Монаков В.А., Нестеров А.М. 2021. Особенности трофики тканей после установки дентальных имплантатов. Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. 3(51): 79–84. doi: 10.20340/vmi-rvz.2021.3.DENT.1
- Перемутьер М.Н. 2023. Влияние плотности костных тканей на напряженно-деформированное состояние вблизи дентальных имплантатов. Вестник Самарского государственного технического университета. Физико-математические науки. 27(1): 189–201. doi: 10.14498/vsgtu1976
- Погосян Н.М., Новожилова М.С., Габов Р.С., Рыжова И.П. 2020. Разработка малоинвазивного способа подготовки костной ткани перед имплантацией с использованием биологического потенциала собственного организма. Актуальные проблемы медицины. 43(2): 249–256. doi: 10.18413/2687-0940-2020-43-2-249-256
- Рыжова И.П., Погосян Н.М., Гонтарев С.Н., Чуев И.С., Гонтарева И.С., Новожилова М.С., Денисова В.Ю. 2022. Роль непосредственного протезирования в процессе хирургической подготовки альвеолярной костной ткани к имплантации. Вестник новых медицинских технологий. 29(4): 57–61. doi: 10.24412/1609-2163-2022-4-57-61
- Тунева Н.А., Богачева Н.В., Тунева Ю.О. 2019. Проблемы дентальной имплантации. Вятский медицинский вестник. 2(62): 86–93.
- Фролов А.М. 2020. Применение концепции растяжения тканей и экструзионной терапии при работе с «безнадежными» зубами в эстетически значимой зоне. Эстетическая Стоматология. 1–2: 2.
- Bassetti R.G., Stahl A., Bassetti M.A., Sculean A. 2016. Soft Tissue Augmentation Procedures at Second-Stage Surgery: A Systematic Review. Clinical Oral Investigations. 20(7): 1369. doi: 10.1007/s00784-016-1815-2
- Bassir S.H., El Kholi K., Chen C.Y., Lee K.A., Intini G. 2019. Outcome of Early Dental Implant Placement Versus Other Dental Implant Placement Protocols: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Periodontol. 90(5): 493–506. doi: 10.1002/JPER.18-0338
- Bruhnke M., Spies B., Beuer F., Neumeyer S. 2020. Forced Orthodontic Extrusion: A Practical Therapy Method for Apparently Hopeless Teeth? A Case Report. Int. J. Prosthodont. 33(6): 684–688. doi: 10.11607/ijp.6561
- Chackartchi T., Romanos G.E., Sculean A. 2019. Soft Tissue-Related Complications and Management around Dental Implants. Periodontol 2000. 81(1): 124–138. doi: 10.1111/prd.12287
- Groenendijk E., Staas T.A., Bronkhorst E.M., Raghoobar G.M., Meijer G.J. 2023. Factors Associated with Esthetic Outcomes of Flapless Immediate Placed and Loaded Implants in the Maxillary Incisor Region – Three-Year Results of a Prospective Case Series. J. Clin. Med. 12: 2625. doi: 10.3390/jcm12072625
- Normand Bach et al. 2004. Orthodontic Extrusion: Periodontal Considerations and Applications. Journal of the Canadian Dental Association. 70(11): 775–780.
- Pedro Marcelo Tondelli. 2014. Orthodontic Extrusion as an Aid in Oral Rehabilitation. OHDM. 13(2): 223.

References

- Ashurko I.P., Krylova D.A., Shekhter A.B., Davletshin D.N., Tarasenko S.V. 2023. Using of a Collagen Matrix for Soft Tissue Augmentation in the Frontal Area of the Maxilla. Challenges in Modern Medicine. 46(3): 261–273 (in Russian). doi: 10.52575/2687-0940-2023-46-3-261-273
- Gazhva S.I., Teterin A.I., Proskvirina Zh.S., Yanisheva K.A. 2021. Methods for Orthopedic Treatment of Patients with Declined Clinical Crowns of Supporting Teeth. Medical and Pharmaceutical Journal «Pulse». 23(10): 56–63. doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2021-23-10-56-63

- Dyakova M.V., Bespalova N.A., Klochkov A., Durnovo E.A. 2020. Preservation of Bone and Soft Tissue Components of the Alveolar Ridge during Immediate Implantation in the Aesthetic Zone of Jaws with Bone Deficiency. *Sovremennye tehnologii v medicine*. 12(1): 57–64 (in Russian). doi: 10.17691/stm2020.12.1.07
- Epifanov S.A., Skuredin V.D., Pashkova I., Krainyukova L.A. 2017. Features of Dental Implantation in the Frontal Group of Teeth of the Upper Jaw. *Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center*. 12(2): 148 (in Russian).
- Ivaschenko A.V., Yablokov A.E., Markov I.I., Monakov V.A., Nesterov A.M. 2021. Features of Trophism of Bone Tissue after the Installation of Dental Implants. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ" (Rehabilitation, Doctor and Health)*. 3(51): 79–84 (in Russian). doi: 10.20340/vmi-rvz.2021.3.DENT.1
- Perelmutter M.N. 2023. The Effect of Bone Tissue Density on the Stress-Strain State Near Dental Implants. *Vestnik Samarskogo Gosudarstvennogo Tekhnicheskogo Universiteta, Seriya Fiziko-Matematicheskie Nauki*. 27(1): 189–201 (in Russian). doi: 10.14498/vsgtu1976
- Pogosyan N.M., Novozhilova M.S., Gabov R.S., Ryzhova I.P. 2020. The Development of a Minimally Invasive Method for Preparing Bone Tissue Implantation Using the Biological Potential of the Body. *Challenges in Modern Medicine*. 43(2): 249–256 (in Russian). doi: 10.18413/2687-0940-2020-43-2-249-256
- Ryzhova I.P., Pogosyan N.M., Gontarev S.N., Chuev I.S., Gontareva I.S., Novozhilova M.S., Denisova V.Yu. 2022. The Role of Direct Prosthetics in the Process of Bone Augmentation for Implantation. *Journal of New Medical Technologies*. 29(4): 57–61 (in Russian). doi: 10.24412/1609-2163-2022-4-57-61
- Tuneva N.A., Bogacheva N.V., Tuneva Yu. O. 2019. Problems of Dental Implantation. *Vyatskiy Meditsinskiy Vestnik*. 2(62): 86–93 (in Russian).
- Frolov A. M. 2020. The Application of Tissue Stretching and Extrusion Therapy Concept when Working with “Hopeless Teeth” in an Aesthetically Significant Area. *Esthetic Dentistry*. 1–2: 2.
- Bassetti R.G., Stahli A., Bassetti M.A., Sculean A. 2016. Soft Tissue Augmentation Procedures at Second-Stage Surgery: A Systematic Review. *Clinical Oral Investigations*. 20(7): 1369. doi: 10.1007/s00784-016-1815-2
- Bassir S.H., El Kholy K., Chen C.Y., Lee K.A., Intini G. 2019. Outcome of Early Dental Implant Placement Versus Other Dental Implant Placement Protocols: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol*. 90(5): 493–506. doi: 10.1002/JPER.18-0338
- Bruhnke M., Spies B., Beuer F., Neumeyer S. 2020. Forced Orthodontic Extrusion: A Practical Therapy Method for Apparently Hopeless Teeth? A Case Report. *Int. J. Prosthodont*. 33(6): 684–688. doi: 10.11607/ijp.6561
- Chackartchi T., Romanos G.E., Sculean A. 2019. Soft Tissue-Related Complications and Management around Dental Implants. *Periodontol 2000*. 81(1): 124–138. doi: 10.1111/prd.12287
- Groenendijk E., Staas T.A., Bronkhorst E.M., Raghoobar G.M., Meijer G.J. 2023. Factors Associated with Esthetic Outcomes of Flapless Immediate Placed and Loaded Implants in the Maxillary Incisor Region – Three-Year Results of a Prospective Case Series. *J. Clin. Med*. 12: 2625. doi: 10.3390/jcm12072625
- Normand Bach et al. 2004. Orthodontic Extrusion: Periodontal Considerations and Applications. *Journal of the Canadian Dental Association*. 70(11): 775–780.
- Pedro Marcelo Tondelli. 2014. Orthodontic Extrusion as an Aid in Oral Rehabilitation. *OHDM*. 13(2): 223.

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

Поступила в редакцию 12.12.2024

Поступила после рецензирования 22.01.2025

Принята к публикации 05.02.2025

Received December 12, 2024

Revised January 22, 2025

Accepted February 05, 2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Фролов Алексей Михайлович, кандидат медицинских наук, заведующий стоматологической клиникой ООО «Спасибоклиник», г. Москва, Россия

 [ORCID: 0009-0004-0765-1356](https://orcid.org/0009-0004-0765-1356)

Alexey M. Frolov, Candidate of Sciences in Medicine, Head of the Dental Clinic LLC "Spasiboclinic", Moscow, Russia



Погосян Нателла Мкртичевна, кандидат медицинских наук, врач – стоматолог-хирург, врач – стоматолог-ортопед, стоматологическая клиника ООО «Спасибоклиник», г. Москва, Россия

 [ORCID: 0000-0003-2421-6976](https://orcid.org/0000-0003-2421-6976)

Рыжова Ирина Петровна, доктор медицинских наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

 [ORCID: 0000-0002-1632-2149](https://orcid.org/0000-0002-1632-2149)

Денисова Вера Юрьевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии, Курский государственный медицинский университет, г. Курск, Россия

 [ORCID: 0000-0001-7063-5317](https://orcid.org/0000-0001-7063-5317)

Natella M. Pogosyan, Candidate of Sciences in Medicine, Dentist-Surgeon, Dentist-Orthopedist, LLC "Spasiboclinic" Dental Clinic, Moscow, Russia

Irina P. Ryzhova, Doctor of Sciences in Medicine, Professor of the Department of Prosthetic Dentistry, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia

Vera Yu. Denisova, Candidate of Sciences in Medicine, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, Kursk State Medical University, Kursk, Russia