© Г.В. Хачатрян, 2025 / © G.V. Khachatryan, 2025
3.1.7. Dentistry, 3.1.2. Maxillofacial surgery / 3.1.7. Стоматология, 3.1.2. Челюстно-лицевая хирургия

Long-term results of dental prosthetics using the root shield technique: a series of clinical cases

G.V. Khachatryan [1], A.G. Stepanov [2], S.V. Apresyan [2]

[1]COSMODENT LLC Clinic, Tomsk, Russia
[2]Institute of Digital Dentistry of the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
Contacts: Gurgen Vachikovich Khachatryan – e-mail: Gurgen@mail2000.ru

Отдаленные результаты протезирования зубов с применением методики корневого щита: серия клинических случаев

Г.В. Хачатрян [1], А.Г. Степанов [2], С.В. Апресян [2]

[1]Клиника ООО «КОСМОДЕНТ», Томск, Россия
[2]Институт цифровой стоматологии медицинского института, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия
Контакты: Хачатрян Гурген Вачикович – e-mail: Gurgen@mail2000.ru

采用根盾技术进行牙齿修复的长期临床效果：系列病例报告

G.V. Khachatryan [1], A.G. Stepanov [2], S.V. Apresyan [2]

[1]COSMODENT LLC诊所，托木斯克，俄罗斯
[2]Institute of Digital Dentistry of the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russia
联系方式: Gurgen Vachikovich Khachatryan — 邮箱：Gurgen@mail2000.ru

Introduction. Prosthetics of anterior group teeth is associated with a number of technical difficulties - a high risk of impaired bone trophism with subsequent bone thinning and a high incidence of thin vestibular plate (i.e., a deficit of bone tissue for reliable implant placement). The root shield technique with preservation of the vestibular portion of the root can solve early and delayed problems, preserving bone stability and a high potential for osseointegration.
Purpose of the study. To report on a series of clinical case series of implantation using the root shield technique.
Materials and Methods. This single-center cohort study included clinical cases of the root shield technique for prosthodontics of an anterior group of teeth.
Results. With a median follow-up of 36 months (26;57), excellent aesthetic and functional results were achieved even with complex reconstruction techniques using a dental bridge and single-stage implantation. According to CT scans, there was no significant regression of the density and thickness of the vestibular plate in any of the patients presented.
Conclusion. The technique of root shield at implantation is an anatomical and physiologic intervention providing good osteointegration and great durability of the implant even in case of thinning vestibular plate.
Keywords: root shield, prosthetic teeth, thin vestibular plate

Conflicts of interest. The authors has no conflicts of interest to declare.
Funding. There was no funding for this study
For citation: Khachatryan G.V., Stepanov A.G., Apresyan S.V. Long-term results of dental prosthetics using the root shield technique: a series of clinical cases. Head and neck. Russian Journal. 2025;13(2):105–113
Doi: 10.25792/HN.2025.13.2.105-113
The authors are responsible for the originality of the data presented and the possibility of publishing illustrative material – tables, drawings, photographs of patients.

Введение. Протезирование зубов передней группы ассоциировано с рядом технических трудностей – большой риск нарушения трофики костной ткани с последующим ее истончением и большая встречаемость тонкой вестибулярной пластинки (т.е. дефицита костной ткани для надежной установки имплантата). Техника корневого щита с сохранением вестибулярной части корня позволяет решить ранние и отсроченные проблемы, сохранив костную стабильность и высокий потенциал остеоинтеграции.
Цель исследования. Доклад о серии клинических случаев имплантации по методике корневого щита.
Материалы и методы. В данное одноцентровое когортное исследование вошли клинические случаи применения методики корневого щита для протезирования передней группы зубов.
Результаты. При медиане наблюдения в 36 месяцев (26;57) удалось достичь отличного эстетического и функционального результата даже при сложных техниках реконструкции с использованием зубного моста и

одномоментной имплантации. По данным КТ-сканирования, не наблюдалось значимого регресса плотности и толщины вестибулярной пластинки ни у одного из представленных пациентов.
Заключение. Техника корневого щита при имплантации является анатомичным и физиологичным вмешательством, обеспечивающим хорошую остеоинтеграцию и большую долговечность имплантата даже при истонченной вестибулярной пластинке.
Ключевые слова: корневой щит, протезирование зубов, тонкая вестибулярная пластинка

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.
Для цитирования: Хачатрян Г.В., Степанов А.Г., Апресян С.В. Отдаленные результаты протезирования зубов с применением методики корневого щита: серия клинических случаев. Head and neck. Голова и шея. Российский журнал. 2025;13(2):105–113

Doi: 10.25792/HN.2025.13.2.105-113
Авторы несут ответственность за оригинальность представленных данных и возможность публикации иллюстративного материала – таблиц, рисунков, фотографий пациентов.

引言：前牙区修复存在诸多技术难题——骨质营养受损导致骨板变薄风险高，且唇侧骨板常常较薄（即常存在可靠种植所需骨组织不足）。根盾技术通过保留根部的唇侧部分，能够解决早期和远期的问题，维持骨组织稳定性，并保持高水平的骨结合潜力。

研究目的：本研究旨在报告一组采用根盾技术进行种植修复的系列临床病例。

材料与方法：本单中心队列研究纳入了一系列前牙区采用根盾技术进行修复的病例。

研究结果：中位随访36个月（26；57），即使在采用牙桥与即刻种植等复杂重建技术的情况下，也取得了优异的美学与功能效果。CT检查显示，所有患者唇侧骨板的密度和厚度均无显著退变。

结论：种植修复中应用根盾技术是一种解剖学及生理学干预，即便在唇侧骨板变薄情况下，也能获得良好的骨结合及种植体的持久性。

关键词: 根盾技术、义齿修复、薄唇侧骨板

利益冲突声明：作者声明不存在利益冲突。

资助声明：本研究无相关资助。

引用格式: **Khachatryan G.V., Stepanov A.G., Apresyan S.V. Long-term results of dental prosthetics using the root shield technique: a series of clinical cases. Head and neck. Russian Journal. 2025;13(2):105–113**

Doi: 10.25792/HN.2025.13.2.105-113
作者声明：作者对所提供数据的原创性及插图（表格、图片、患者照片）的发表合法性负责。

Введение

Протезирование зубов является достаточно популярной процедурой. При протезировании с использование современных материалов (например, оксид церкония) можно добиться очень хорошего эстетического результата [1].

Однако, до сих пор установка имплантата может сопровождаться рядом протез-зависимых осложнений, связанных с недостаточной остеоинтеграцией и развитием остеопороза костной ткани, не говоря уже об анатомических особенностях – достаточно тонкой и низкой вестибулярной пластинке костного гребня [2, 3].

К сожалению, современные материалы пока отличны от нативных и не обладают потенциалом к регенерации, васкуляризации. Кроме того, они отличаются по ряду физико-механических характеристик (модуль упругости Юнга) от костной ткани, из-за чего в место контакта является концентратором сдвиговых напряжений и приводит к ослаблению костной ткани. Это приводит к потере стабильности и повышенному риску реоперации [4].

В настоящее время имеется несколько факторов, обеспечивающих длительной функционирование имплантата. Среди них:

1. Достаточно большой объем ткани вокруг имплантата (по некоторым данным, для удовлетворительного «заякоривания» толщина костной ткани на вестибулярной стороне должна быть не менее 2 миллиметров или, по некоторым данным, – более чем в 1,5 раза толще, чем вокруг собственного нативного зуба) [4, 5–8].
2. Сохранение нескольких путей васкуляризации периимплантной костной ткани. В норме кровоснабжение зоны кости вокруг корня обеспечивается по большей части с помощью пучковой зоны пародонта [5]. При полном удалении корня данный путь кровоснабжения полностью исчезает, что создает предпосылки к атрофии элементов костного гребня и истончению кости. Если же часть корня вместе с пародонтом сохраняется, то истончения пучковой зоны не происходит [9].
3. Соблюдение двойного переключения платформ (наличие переключения на кости и переключения на мягких тканях или S-образный профиль прорезывания) [10].

В раннем послеоперационном периоде важна первичная костная стабильность, которая в основном зависит от объема костной ткани, в отдаленном периоде стабильность зависит от выраженности истончения пучковой зоны (отсутствие истончения вестибулярной пластинки вследствие атрофии пучковой зоны является независимым фактором отсутствия необходимости в реоперации в первой декаде ношения протеза) [11].

Техника корневого щита (Socked Shield или Root Membrane – что означает «луночная» или «корневая» мембрана. Однако, лучше всего суть данного вмешательства отражает термин PET (partial extraction therapy [12]) – процедура, характеризующаяся частичным удалением корня зуба) позволяет соблюсти оба фактора защиты от протезных (обеспечивает нормальную толщину вестибулярной пластинки и практически полностью препятствует истончению пучковой зоны, так как кровоснабжение ее остается физиологичным) событий, в связи с чем вызывает большой интерес [9, 13].

Однако, несмотря на перспективность техники корневого щита, применением ее в настоящее время не является рутинным. Мы считаем, что доклад о приемлемых отдаленных результатах техники корневого щита позволит актуализировать данное направление и повысить к нему интерес специалистов [14].

Актуальность работы продиктована тем, что протезирование зубов в настоящее время сопряжено с высоким риском реоперации. По некоторым данным медиана неосложненного ношения зубного имплантата в передней группе зубов составляет приблизительно 11,2 года [15].

В 75–80% случаев толщина вестибулярной стенки составляет менее 1 миллиметра. Получается, что лишь у 20% пациентов при имплантации с применением классических методик удается достичь высокой свободы от имплантата – зависимых осложнений [13–16].

В связи с этим, данная техника считается актуальной.

Цель данной работы заключается в докладе об отдаленных результатах одномоментной имплантации с использованием методики корневого щита.

Материалы и методы

Данное исследование является одноцентровым, проспективным. В нем представлены отдаленные результаты применения имплантации по методике корневого щита.

Представлено несколько клинических случаев, каждый из которых является нестандартным.

Данная серия клинических случаев демонстрирует ряд важных технических аспектов применения методики корневого щита, используя которые, можно достичь большой свободы от прорез-зависимых осложнений даже при неблагоприятной анатомии (толщина вестибулярной пластинки менее 2 мм).

Мы использовали методы непараметрической статистики, так как распределение в выборках отличалось от нормального (проверка на нормальность распределения осуществлялась с применением критерия Колмогорова–Смирнова). Применяли оценку достоверности различий в зависимых и независимых совокупностях (различия считали достоверными при p-value менее 0,05).

Объективным методом исследования была компьютерная томография, которую выполняли для оценки динамики изменения костной плотности в единицах Хаусфилда, динамики изменения толщины вестибулярной пластинки.

Для выполнения имплантации по технологии корневого щита применялись особые центрированные сверла и боры, обеспечивающие минимальную вибрацию при работе. Они использовались для поперечного пересечения корня и удаления его небной порции.

Шаровидные боры использовались для истончения вестибулярной стенки. Средняя толщина корневого щита должна была составлять 1,5–2 миллиметра.

Также использовались торцевые боры для выравнивания корневого щита с костью, не задевая мягких тканей.

Также использовался дополнительный торцевой бор для формирования уступа Шемфера на вестибулярной части корня и для формирования с небной стороны более конгруэнтную форму для имплантата.

Во всех случаях использовалась однотипная техника резекции корня и препаровки корневого щита, которая включала этапы:

1. С помощью алмазного бора и корневых сверел Gates Glidden Dril выполнялась выработка ткани корня на глубину, определенную по данным КТ (определяли глубину апекса)
2. При достижении апекса начинали выполнять движения от верхушки к корневой части, распивая корень пополам. При этом амплитуда движения на корневой части была больше, на апикальной меньше.
3. После того, как апекс был удален, а корень распилен, с помощью элеватора отделяли небную стенку. Элеватором происходила работа только с небной стороны с целью предотвращения травматизации и/или отделения вестибулярной части (будущий корневой щит). Если мобилизация щечной части была затруднительна, элеватор не применялся, повторно проводили деликатное выделение с помощью бора.
4. При окончательном завершении распиливания корня выделение небного фрагмента не составляло труда. Небный фрагмент корня отделялся буксатором. После небная порция удалялась с помощью иглодержателя типа «москит».
5. Критерием правильной препаровки было отделение небной порции корня непосредственно вместе с апексом.
6. С помощью длинного шаровидного бора выметающими движениями от апекса к коронковой части проводилось отделение остатков корня и апекса. Данный этап завершался на том момента, когда было выделено примерно 2/3 вестибулярного корневого фрагмента
7. Далее выполняется истончение корневого щита (вестибулярной порции корня) in situ до толщины в 0,5 мм. При этом щиту придается лункообразная форма для повышения поверхности контакта с имплантатом и окружения его с трех сторон.
8. Создание уступа Шемфера путем истончения корневого щита шаровым буром в коронковой части для создания двойного переключения и выравнивания корневого уступа до уровня костного гребня (профилактика внутренней экспозиции корня).
9. По окончании препаровки критерием качественной работы и возможности продолжения имплантации являлась неподвижность корневого щита.
10. По небной стенке формировали костное ложе под имплантат. Устанавливали имплантат с воздействием 40 Н/см.

Результаты

Во всех случаях мы добивались следующего внешнего вида корневого щита и костного ложа:

1. Корневой щит имел полулунную форму
2. Он был выведен до уровня костного гребня, не выходил за пределы десны
3. Толщина корневого щита не превышала 1,2–1,5 мм, так как это приводило бы к повышенному давлению имплантата (рис. 1).

Клинический случай 1 (период наблюдения 3 года 2 месяца)

Данный клинический пример демонстрирует возможность протезирования зуба после неудачного эндодонтического вмешательства. У пациента имелись признаки длительно персистирующего периодонтита, однако, окружающая корень костная ткань не было компрометирована, что позволило выполнить имплантацию.

Коронка имела достаточно сложную структуру. Коронка была вынесена вестибулярную сторону, благодаря чему создавалось анатомичное S- образное переключение. Благодаря нему не было давления на гингивальные ткани, не было предпосылок к рецессии.

На момент последнего осмотра (через 3 года и 2 месяца) имеется отличный эстетический и функциональный результат имплантации (рис. 3).

По данным КТ – исследования было выявлено приемлемое состояние вестибулярной пластинки (рис. 2).

Клинический случай 2 (период наблюдения 6 лет 9 месяцев)

Данному пациенту проведена комплексная реконструкция переднего зубного ряда верхней челюсти зубным мостом с опорой на 2 имплантата и 1 одиночной коронкой с опорой на имплантат, установленных по методике корневого щита, а также коронками на зубы (рис. 4).

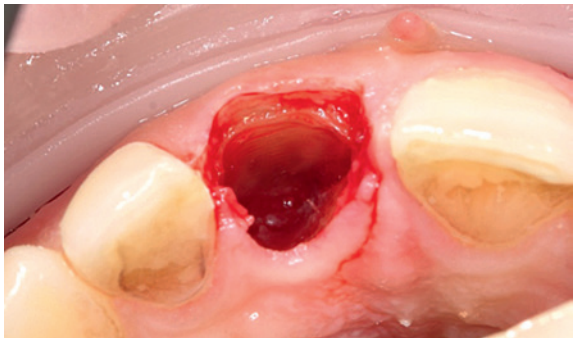

Рис. 1. Пример выполнения корневого щита
Fig. 1. Example of root shield execution

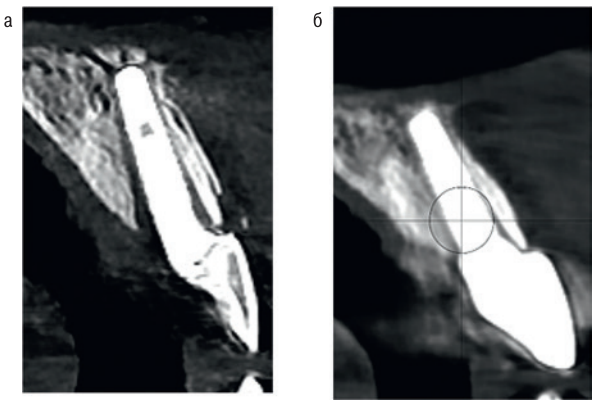

Рис. 2. КТ – исследование в раннем послеоперационном периоде (а) и через 3 года и 2 месяца (б)
Fig. 2. CT scan in the early postoperative period (a) and after 3 years and 2 months (b)

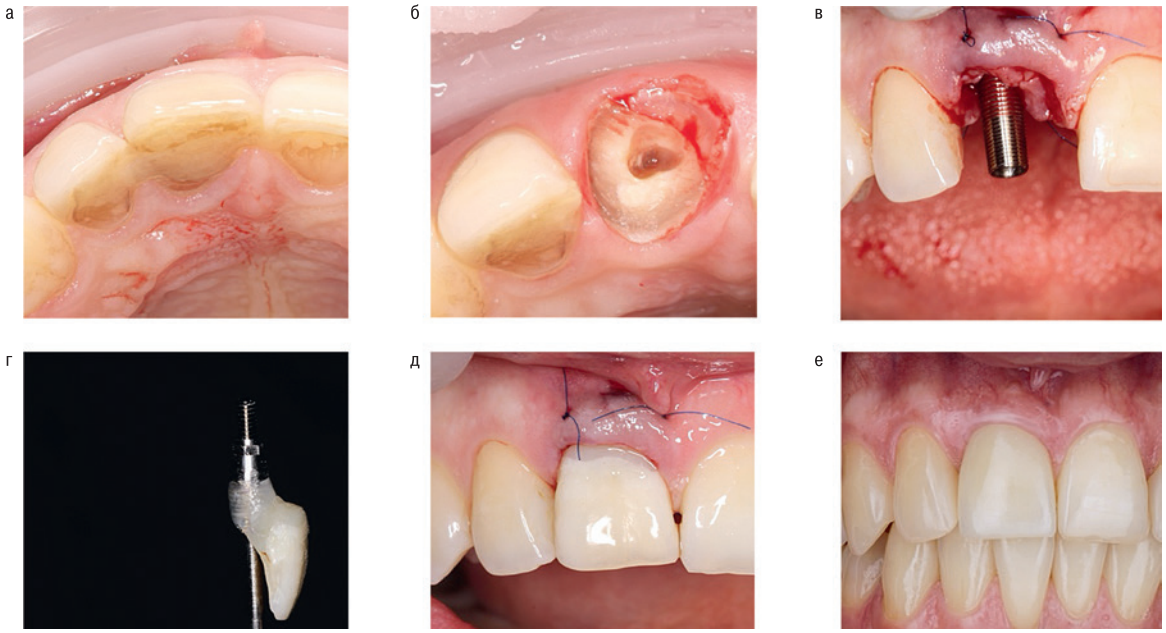

Рис. 3. Протезированный 11 зуб: а) до протезирования, б) начало частичной резекции корня, в) установленный имплантат и готовый корневой щит, г) имплантированная коронка, д) состояние гингивальной ткани в среднеотдаленном периоде, е) конечный результат протезирования
Fig. 3. Prosthetic tooth 11: a) before prosthetics, b) beginning of partial root resection, c) installed implant and finished root shield, d) implanted crown, d) condition of gingival tissue in the mid-term period, e) final result of prosthetics

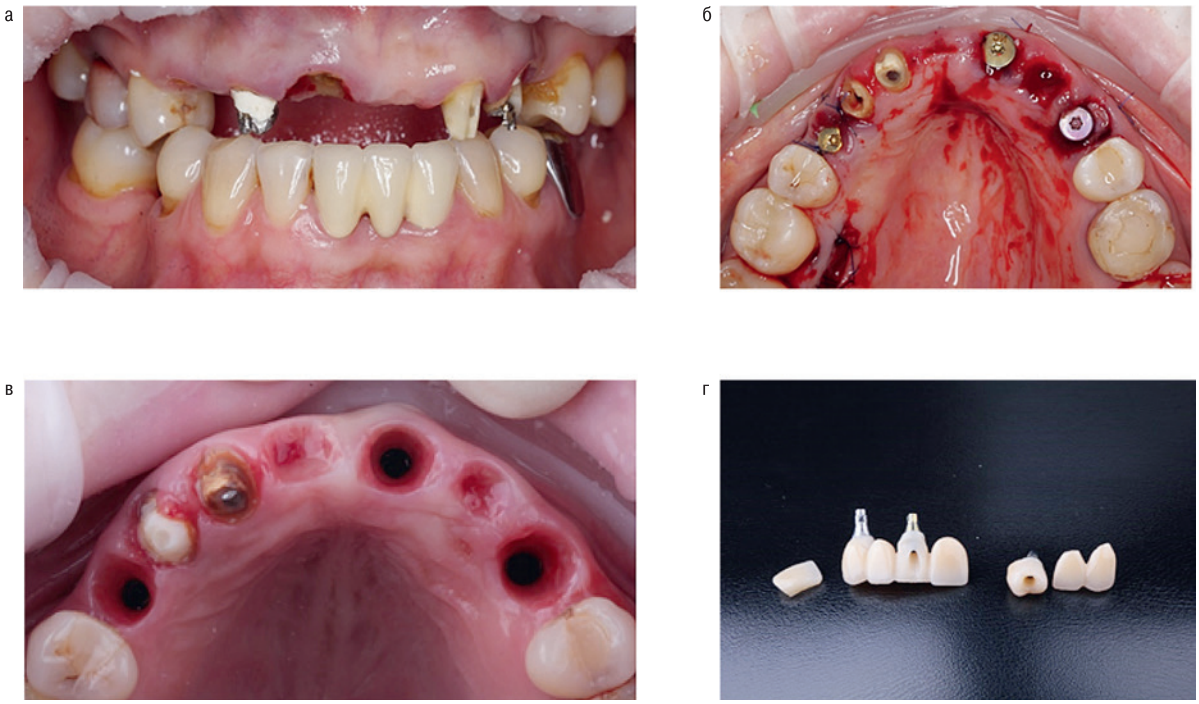

Рис. 4. Этапы имплантации (а–г)
Fig. 4. Implantation stages (a-d)

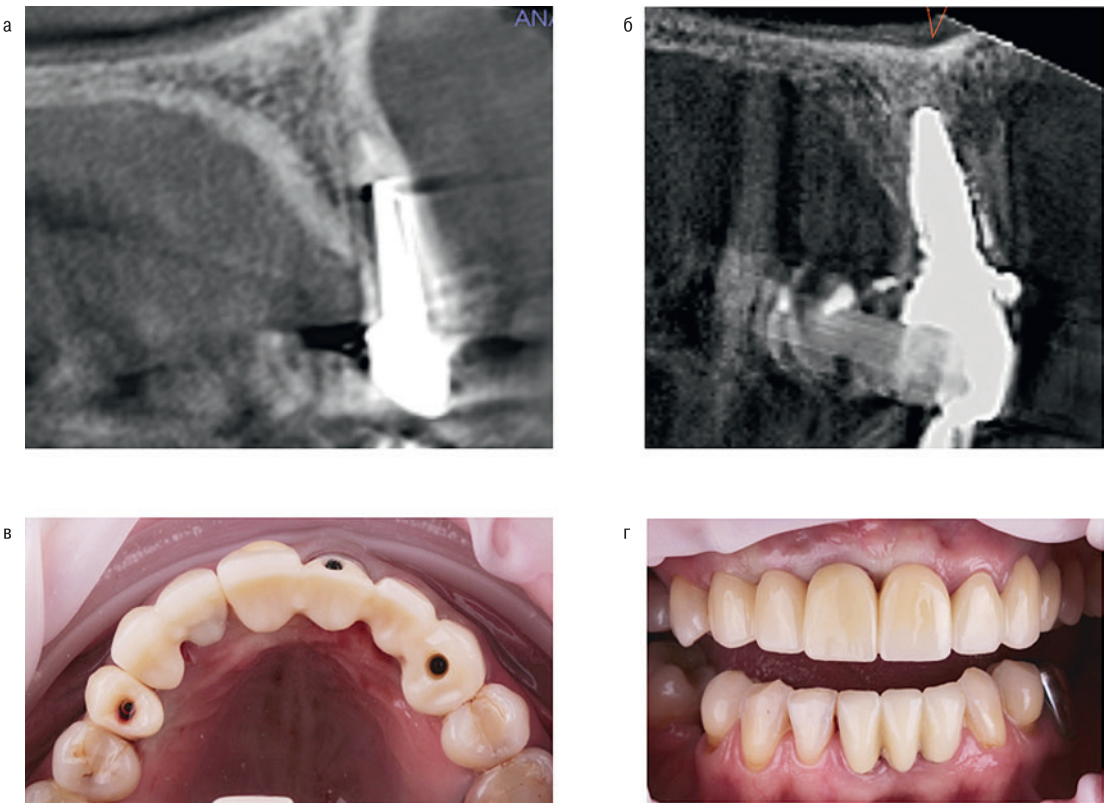

Рис. 5. КТ-исследование в раннем послеоперационном периоде (а) и через 4 года и 9 месяцев (б), конечный результат протезирования (в–г)
Fig. 5. CT scan in the early postoperative period (a) and after 4 years and 9 months (b), final result of prosthetics (c-d)

По результатам лечения удалось достичь высокой прочности конструкции. За 6 лет и 9 месяцев наблюдения не было каких-либо нарушений со стороны имплантата, потери стабильности. По данным КТ-исследования состояние костной ткани в области имплантата было удовлетворительным.

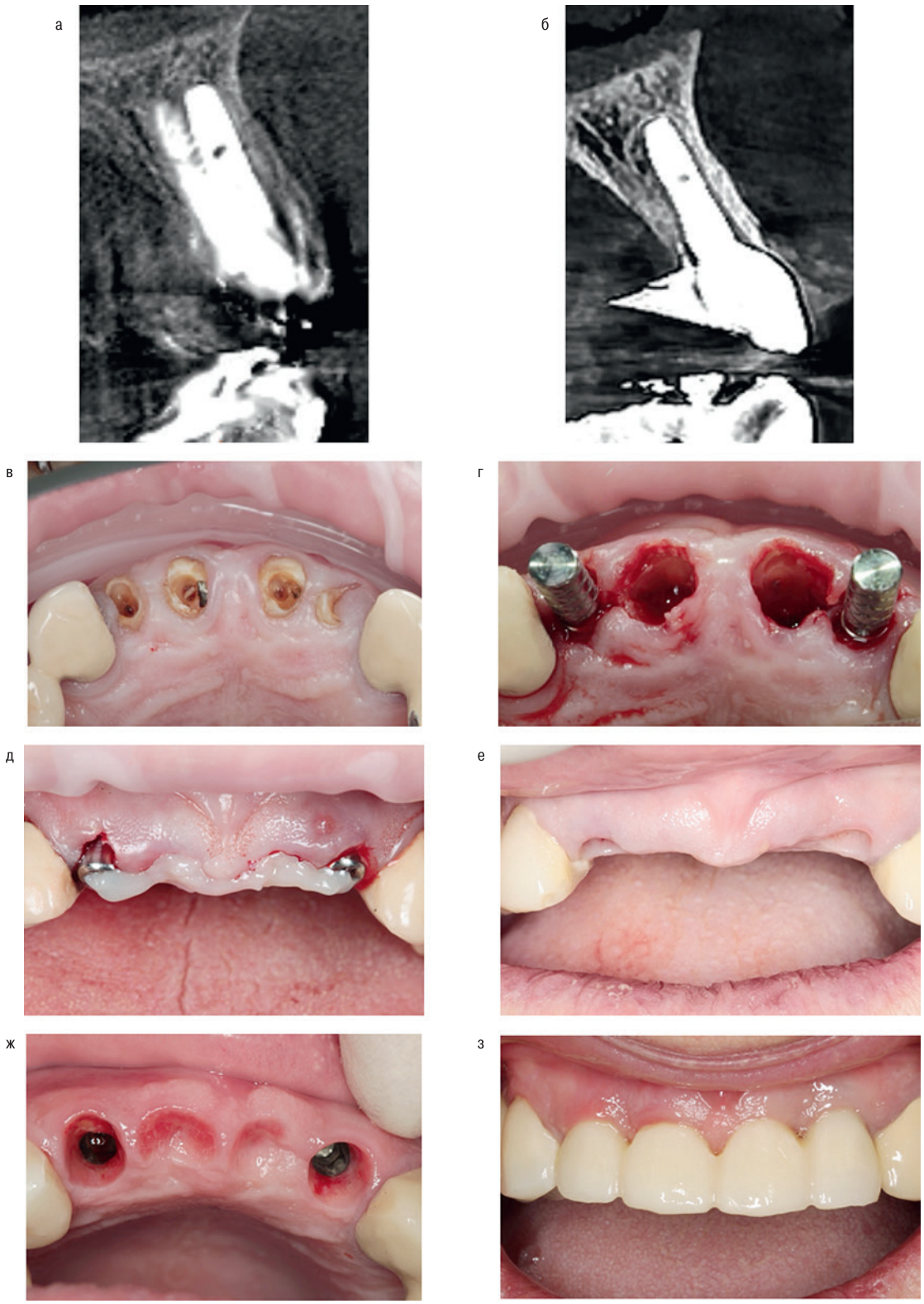

Рис.6. КТ – исследование в раннем послеоперационном периоде (а) и через 7 лет и 8 месяцев (б), этапы протезирования(в-з)
Fig. 6. CT examination in the early postoperative period (a) and after 7 years and 8 months (b), stages of prosthetics (c-h)

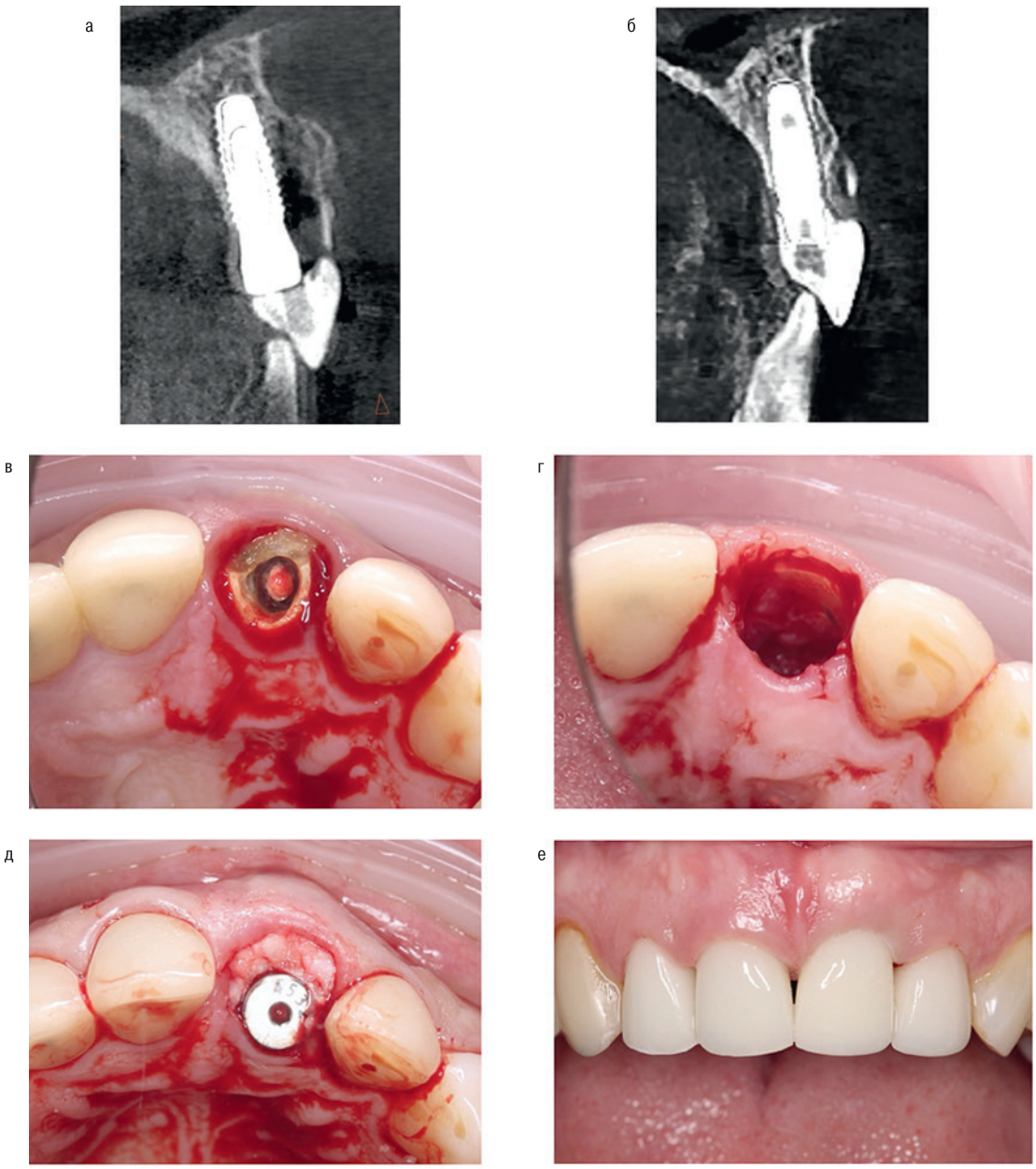

Рис.7. КТ – исследование в раннем послеоперационном периоде (а) и через 4 года и 7 месяцев (б), имплантат, установленный по методике корневого щита (в), конечный результат протезирования (г)

Fig. 7. CT scan in the early postoperative period (a) and after 4 years and 7 months (b), an implant installed using the root shield technique (c), the final result of prosthetics (d).

Клинический случай 3 (период наблюдения 7 лет 8 месяцев)

Пациенту установлен зубной мост для протезирования 11,12,21,21 коронок с опорой на имплантаты в позиции 12 и 22 зуба (рис. 6).

Клинический случай 4 (период наблюдения 4 года и 7 месяцев)

Произведено изолированное протезирование 21 зуба (рис. 7).

Сводная таблица анализа КТ-снимков демонстрирует ряд важных характеристик, которые регистрировались до имплантации и после (в среднем через 42,34±14,24 мес). В когорте пациентов, перенесших имплантацию, не было статистически значимых различий в интраоперационной толщине вестибулярной пластинки и костной плотности, всем выполнялась экстракция с одномоментной имплантацией в формате полного цифрового протокола (таблица).

По результатам наблюдений не было статистически значимых различий в показателях периимплантной костной ткани, из чего можно сделать вывод о стойком сохранении приемлемой стабильности и хорошей остеоинтеграции при технике корневого щита.

Выводы

1. Применение методики корневого щита обеспечивает хорошие результаты стабильности имплантата как при одномоментном

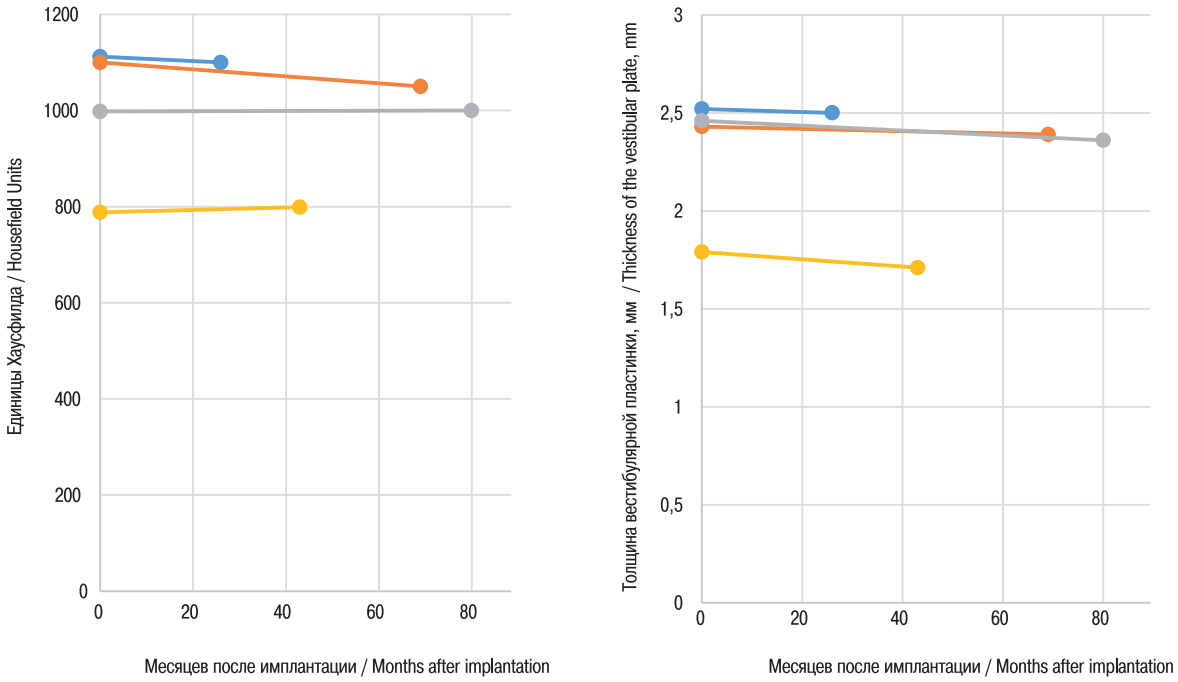

Рис. 8. Изменения КТ-параметров за период наблюдения по параметрам а) плотность костной ткани по Хаусфилду, б) толщина вестибулярной пластинки

Fig. 8. Changes in CT parameters during the observation period for parameters a) bone density according to Hausfield, b) thickness of the vestibular plate

Таблица. Динамика изменения КТ-данных
Table. Dynamics of changes in CT data

Параметры *Parameters*	**В раннем послеоперационном периоде** *In the early postoperative period*	**В отсроченном периоде** *In the delayed period*	**p-value для связанных совокупностей** *p-value for related populations*
Толщина вестибулярной пластинки *Thickness of the vestibular plate*	2,52±0,56	2,32±0,76	0,06
Плотность костной ткани по Хаусфилду, ед. *Bone density according to Hausfield, uni*	1112,13±54,2	1012,13±54,2	0,32

имплантации, так и при сохранении корневого щита в промежуточной части мостовидной конструкции.

2. За период наблюдения мы не выявили значимых КТ-изменений толщины и плотности костной ткани в вестибулярной области, что может говорить о сохранении нативной васкуляризации и трофики пучковой зоны.
3. Мы считаем, что применение методики корневого щита может быть оправдано не только при наличии у пациента тонкой вестибулярной пластинки, но и в ряде случаев сохранения корневого щита в промежуточной части мостовидной конструкции и при одномоментной имплантации. Это может повысить потенциал остеоинтеграции.
4. Внедренная нами методика выполнения корневого щита имеет достаточно хорошие среднеотдалённые послеоперационные результаты, при этом, достаточно воспроизводима и жизнеспособна при одномоментной имплантации и удалении зуба без последующей имплантации в промежуточной части мостовидной конструкции.
5. Наличие вестибулярного щита обеспечивает нормальное/физиологичное состояние для костной ткани несмотря на то, что зуб удалён. Из-за этого организм не реагирует возникновением воспаления и повышением активностью остеокластов, которые негативно влияют на остеоинтеграцию. Соответственно остеокластическая активность снижена, остеоинтеграция идёт успешно.
6. Корневой щит позволяет сохранить объем вестибулярной костной пластинки и мягких тканей в первоначальном виде. Сохраняется уровень зенитов и высота десневых сосочков.
7. Требуется дальнейший сбор и систематизация результатов применения методики корневого щита, так как на данном этапе она хорошо зарекомендовала себя.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Ahamed MS, Mundada BP, Paul P, Reche A. Partial Extraction Therapy for Implant Placement: A Newer Approach in Implantology Practice. Cureus. 2022 Nov 12;14(11):e31414. doi: 10.7759/cureus.31414. PMID: 36523724; PMCID: PMC9744434.*
2. *Wu DT, Raoof S, Latimer JM, Nguyen TT. Partial Extraction Therapy: A Review of Human Clinical Studies. J Oral Implantol. 2022 Oct 1;48(5):436-454. doi: 10.1563/aaid-joi-D-21-00095. PMID: 34937086.*

3. *Bishara M, Sinada N, Wu DT, Miron RJ, Karateew D, Gluckman H, Salama M. Partial Extraction Therapy (Part 1): Applications in Full-Arch Dental Implant Therapy. Int J Periodontics Restorative Dent. 2023 Jul-Aug;43(4):443-449. doi: 10.11607/prd.5859. PMID: 37552191.*
4. *Bishara M, Wu DT, Miron RJ, Nguyen TT, Sinada N, Gluckman H, Salama M. Partial Extraction Therapy (Part 2): Complication Management in Full-Arch Dental Implant Therapy. Int J Periodontics Restorative Dent. 2023 Sep-Oct;43(5):570-577. doi: 10.11607/prd.6127. PMID: 37338918.*
5. *Almohammed SN, Abdel-Hafez RS, Ailabouni DD. Partial Extraction Therapy with Early Implant Placement in the Esthetic Zone: A Clinical Case Report. Case Rep Dent. 2022 Sep 16;2022:1045906. doi: 10.1155/2022/1045906. PMID: 36157201; PMCID: PMC9507756.*
6. *Han CH, Park KB, Mangano FG. The Modified Socket Shield Technique. J Craniofac Surg. 2018;29(8):2247-2254. doi:10.1097/SCS.0000000000004494*
7. *Zhu G, Froum SJ, Praisonta S, et al. A Modified Socket-Shield Technique: Simplifying the Root Sectioning Process. Compend Contin Educ Dent. 2024;45(4):199-202.*
8. *Elaskary A, Abdelrahman H, Elfahl B, Elsabagh H, El-Kimary G, Ghallab NA. Immediate Implant Placement in Intact Fresh Extraction Sockets Using Vestibular Socket Therapy Versus Partial Extraction Therapy in the Esthetic Zone: A Randomized Clinical Trial. Int J Oral Maxillofac Implants. 2023 May, Jun;38(3):468-478. doi: 10.11607/jomi.9973. PMID: 37279214.*
9. *Karateew ED, Neiva R, Pohl S, Martin R, Gluckman H. A Biologic Perspective on the Use of Partial Extraction Therapy in Implant Dentistry. Compend Contin Educ Dent. 2022 Jul-Aug;43(7):410-416; quiz 417. PMID: 35790477.*
10. *Ogawa T, Sitalaksmi RM, Miyashita M, et al. Effectiveness of the socket shield technique in dental implant: A systematic review. J Prosthodont Res. 2022;66(1):12-18. doi:10.2186/jpr.JPR_D_20_00054*
11. *Godil AZ, Kazi AI, Hegde R, Lambe S, Kheur M. Management of a Complication With Partial Extraction Therapy: A Clinical Case Letter and Clinical Recommendations. J Oral Implantol. 2022 Oct 1;48(5):431-435. doi: 10.1563/aaid-joi-D-20-00393. PMID: 34965288.*
12. *Staehler P, Abraha SM, Bastos J, Zuhr O, Hürzeler M. The socket-shield technique: a step-by-step protocol after 12 years of experience. Int J Esthet Dent. 2020;15(3):288-305.*
13. *Du Toit J, Salama M, Gluckman H, Nagy K. Root submergence technique as a partial extraction therapy to preserve the alveolar ridge tissues: A systematic review and appraisal of the literature. J Prosthet Dent. 2023 Aug;130(2):187-201. doi: 10.1016/j.prosdent.2021.08.009. Epub 2021 Nov 6. PMID: 34750013.*
14. *Dhondt RAL, Lahoud P, Siawasch M, Castro AB, Quirynen M, Temmerman A. The Socket Shield Technique: Stability of the Buccal Peri-implant Bone after Partial Root Removal - A Prospective Case Series of 20 patients, with 18 Months Follow-up. Int J Periodontics Restorative Dent. Published online May 3, 2024. doi:10.11607/prd.6989*
15. *Du Toit J, Salama M, Gluckman H, Nagy K. The root submergence technique at single tooth sites to short-span edentulous sites: A step-by-step partial extraction therapy protocol. J Prosthet Dent. 2023 Aug;130(2):146-154. doi: 10.1016/j.prosdent.2021.10.004. Epub 2021 Dec 9. PMID: 34895903.*
16. *Natale M, Soardi CM, Saleh MHA, et al. Immediate Implant Placement Using the Socket Shield Technique: Clinical, Radiographic, and Volumetric Results Using 3D Digital Techniques-A Case Series. Int J Periodontics Restorative Dent. 2024;44(2):187-195. doi:10.11607/prd.6531*

Поступила 05.01.2025
Получены положительные рецензии 17.02.25
Принята в печать 24.02.25
Received 05.01.2025
Positive reviews received 17.02.25
Accepted 24.02.25

Информация об авторах:

Хачатрян Гурген Вачикович – врач-стоматолог, хирург, ортопед, клиника Cosmodent, ООО «КОСМОДЕНТ». Адрес: Томск, Иркутский тракт, д. 5.e-mail: nauka-msk@yandex.ru

Степанов Александр Геннадьевич – д.м.н., профессор Института цифровой стоматологии медицинского института, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы. Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6; e-mail: stepanovmd@list.ru. ORCID:0000-0002-6543-0998; eLibrary SPIN:6317-9002

Апресян Самвел Владиславович – д.м.н., профессор, директор Института цифровой стоматологии медицинского института, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы. Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6; e-mail: dr.apresyan@mail.ru. ORCID: 0000-0002-3281-707X; eLibrary SPIN: 6317-9002

Information about the authors:

Gurgen Vachikovich Khachatryan – Dentist, Surgeon, Orthopedist, Cosmodent Clinic, COSMODENT LLC. Address: 5 Irkutskiy tract, Tomsk. e-mail: nauka-msk@yandex.ru

Stepanov Alexander Gennadievich – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Institute of Digital Dentistry of the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba. Address: 117198, Moscow, Miklukho-Maklaya str., 6; e-mail:stepanovmd@list.ru. ORCID:0000-0002-6543-0998; eLibrary SPIN: 6317-9002

Apresyan Samvel Vladislavovich – MD, Associate Professor, Director of the Institute of Digital Dentistry of the Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba. Address: 6 Miklukho-Maklaya Str., Moscow, 117198, Russia; e-mail: dr.apresyan@mail.ruORCID: 0000-0002-3281-707X; eLibrary SPIN: 6317-9002