

# Лечение деструктивного периодонтита с сочетанной резорбцией корня. Клинический случай

© Глинкин В.В.<sup>1</sup>, Исмаилов Ф.Р.<sup>2</sup>, Бакаев Ю.А.<sup>2</sup>, Бадалов Ф.В.<sup>2</sup>, Демурова Э.Т.<sup>2</sup>, Горбатенко И.А.<sup>3</sup>, Литвиненко А.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Частная стоматологическая практика, Россия

<sup>2</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» (РУДН), Москва, Россия

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

## Резюме:

Патологическая резорбция диагностируется довольно часто при лечении периодонтитов и считается прогностическим неблагоприятным симптомом. Повышение эффективности терапевтического лечения деструктивных периодонтитов связано с разработкой методик инструментально-медикаментозного воздействия на корневые каналы и зависит от правильного подбора эндогерметика для достижения прогнозируемого результата. Сочетанная патология резорбции корня не является исключением в случае правильно выбранной стратегии лечения. В статье сообщается об успешном терапевтическом лечении зуба с деструктивным периодонтитом и сочетанной резорбцией корня. Рентгенологически доказано, что происходит полное восстановление периапикальных тканей. Отдаленные результаты свидетельствуют об эффективности проведенного лечения.

**Ключевые слова:** резорбция корня, лечение деструктивных периодонтитов.

**Статья поступила:** 17.01.2022; **исправлена:** 23.02.2022; **принята:** 30.04.2022.

**Конфликт интересов:** Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

**Благодарности:** Финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

**Для цитирования:** Глинкин В.В., Исмаилов Ф.Р., Ю.А., Бадалов Ф.В., Демурова Э.Т., Горбатенко, И.А., Литвиненко А.А. Лечение деструктивного периодонтита с сочетанной резорбцией корня. Клинический случай. Эндодонтия today. 2022; 20(2):156-161. DOI: 10.36377/1726-7242-2022-20-2-156-161.

## Treatment of destructive periodontitis with combined root resorption. Clinical case

© Vladimir V. Glinkin<sup>1</sup>, Farukh R. Ismailov<sup>2</sup>, Yunus A. Bakaev<sup>2</sup>, Fikret V. Badalov<sup>2</sup>, Emma T. Demurova<sup>2</sup>, Ivan A. Gorbatenko, Anna A. Litvinenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Private dental practice, Russia

<sup>2</sup>RUDN University, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

## Abstract:

Pathological resorption is diagnosed quite often in the treatment of periodontitis and is considered a prognostic adverse symptom. Increasing the effectiveness of the therapeutic treatment of destructive periodontitis is associated with the development of methods of instrumental and drug effects on root canals and depends on the correct selection of endo-sealant to achieve the predicted result. The combined pathology of root resorption is no exception in the case of a correctly chosen treatment strategy. The article reports on the successful therapeutic treatment of a tooth with destructive periodontitis and combined root resorption. Radiographically proven that there is a complete recovery of periapical tissues. Long-term results indicate the effectiveness of the treatment.

**Keywords:** root resorption, treatment of destructive periodontitis.

**Received:** 17.01.2022; **revised:** 23.02.2022; **accepted:** 30.04.2022.

**Conflict of interests:** The authors declare no conflict of interests.

**Acknowledgments:** There are no funding and individual acknowledgments to declare.

**For citation:** Vladimir V. Glinkin, Anna A. Litvinenko, Yuliya A. Generalova, Yunus A. Bakaev, Fikret V. Badalov, Emma T. Demurova, Ivan A. Gorbatenko. Treatment of destructive periodontitis with combined root resorption. Clinical case. Endodontics today. 2022; 20(2):156-161. DOI: 10.36377/1726-7242-2022-20-2-156-161.

## ВВЕДЕНИЕ

Периодонтит является показанием для удаления зубов у 50% – 80% пациентов [1]. Патологическая резорбция считается прогностическим неблагоприятным симптомом, т.к. это патологическое состояние приводит к прогрессирующему разрушению структуры корня зуба и значительно снижает эффективность лечебных мероприятий [2]. Сама резорбция протекает бессимптомно, но воспалительный процесс, приводящий к ее возникновению, отмечается периодами обострения [3, 4]. Рентгенологическая диагностика корневой резорбции сложна, особенно на ранних этапах [5, 6]. При лечении таких форм периодонтитов чаще применяются хирургические или комбинированные методы. Данные об отдаленных результатах консервативного лечения в таких случаях неоднозначные [7]. В связи с этим повышение эффективности лечения данной группы зубов является актуальной проблемой современной стоматологии.

Корневой канал должен пройти механическую и химическую стадии обработки. Каждая из которых важна по-своему и предопределяет успех дальнейшего лечения в совокупности с правильным выбором эндодерметика [8]. Считается, что при резорбции верхушки корня подготовка корневого канала к пломбированию должна заканчиваться не доходя 0,5 мм до рентгенологической верхушки, что в общей сложности составляет 1,5 мм, а в случаях обширной резорбции на 2 мм и более до рентгенологической верхушки [9]. Добиться этого весьма проблематично по ряду объективных причин. Оптимизация эндодонтического лечения зубов с хроническими апикальными периодонтитами в стадии обострения заключается в разработке методики лечения, позволяющей эффективно купировать признаки воспаления при обращении пациента в первое посещение и направлена на достижение успешного результата согласно критериям, разработанным Европейским Эндодонтическим обществом [10, 11]. Таким образом эта проблема имеет медико-социальное значение.

## ЦЕЛЬ

Повышение эффективности терапевтического лечения хронических апикальных периодонтитов в стадии обострения с деструктивными изменениями тканей корня путем разработки методики инструментально-медикаментозного воздействия на корневые каналы, позволяющей достичь успешного результата.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

На прием к стоматологу 07.06.2019 г. обратилась пациентка в возрасте 65 лет с жалобами на периодические возникающие ноющие боли в области верхней челюсти справа, усиливающиеся при накусывании на зуб, чувство распирания, тяжести в области больного зуба. Из анамнеза выяснено, что зуб ранее неоднократно беспокоил на протяжении нескольких лет. Последнее обострение наступило 3 дня назад. Право пациентки на участие в исследовании на основании добровольного согласия гарантировано письменным согласием обследуемой после получения ею информации о характере исследования и отсутствии возможных осложнений.

Предусмотрено подписание информированного согласия. Проведенное исследование соответствует этическим принципам проведения клинических испытаний и положениям Хельсинкской декларации Всемирной Медицинской Ассоциации и полностью исключает ущемление интересов больного и нанесение вреда его здоровью.

Объективно: конфигурация лица не изменена. Кожные покровы чистые, регионарные лимфоузлы не увеличены. В области проекции корня 11 зуба на слизистой оболочке свищевой ход в виде припухлости, напоминающей гнойник. После надавливания зондом свищ вскрылся и из него вытекло серозно-гнойное содержимое. Пальпация болезненная. На апроксимально-медиальной поверхности 11 зуба глубокая кариозная полость с пигментированным дентином в пределах околопульпарного дентина, зондирование, реакция на температурные раздражители безболезненные, вертикальная и горизонтальная перкуссия болезненные. На рентгенограмме в коронковой части 11 зуба визуализируется тень с неровными краями по периферии соответствующая по своей рентгеноконтрастности контурам кариозной полости, сообщающаяся с полостью зуба. В области между средней и апикальной третями корня, ближе к медиальной поверхности корня определяется четко очерченное овальное просветление размером 2x1 мм, накладывающееся на изображение полости зуба. В одной точке это просветление соприкасается с медиальной стенкой корня. Медиальная поверхность и апикальная область корня имеют нечеткие «изъеденные» контуры. Апикальная область имеет форму усеченного конуса в виде отчетливого рентгенопрозрачного углубления с грубыми контурами. Изменены контуры компактной пластинки дна лунки. В апикальной области и вдоль всей медиальной поверхности корня очаг деструкции в виде радиопросветления с нечеткими контурами, окруженный зоной костной ткани с перифокальным остеосклерозом без четких контуров. Пространство периодонтальной связки неравномерно расширено вдоль всего корня (рис. 1а).

Согласно классификации И.Г. Лукомского пациентке был выставлен диагноз: хронический гранулирующий периодонтит в стадии обострения. Но помимо этого диагноза в 11 зубе была обнаружена патологическая резорбция, произошедшая вследствие пульпарной и периодонтальной инфекции. По локализации она была внутренней с перфорацией и наружной воспалительно-го характера. По глубине поражения такую резорбцию корня можно отнести к умеренной. Перфорация латеральной стенки корня свидетельствует о прогрессирующей форме воспалительного процесса. При качественном своевременном лечении предположили благоприятный прогноз.

Лечение данного зуба проводили согласно разработанной ранее нами методике [12]. С целью создания асептических условий был наложен коффердам, после чего создан эндодонтический доступ и произведена эвакуация содержимого корневого канала. Для предотвращения распространения инфекции производили

обработку корневого канала сначала в шеечной трети по методике «crown down». При проведении инструментальной обработки использовали конусные инструменты, позволяющие добиться максимально быстрой и эффективной эвакуации содержимого с облегчением доступа к апикальной трети. Инструментальную обработку корневого канала корня проводили до дентиноцементной границы. Критерием успешности является не конечный размер файла, а создание условий для ирригации. Протокол инструментальной обработки включал в себя использование файла 20.07 в коронковой и средней части корневого канала и финишного файла 25.04 на всю рабочую длину. Это позволило ввести ирригационный раствор, не доходя 1 мм до конца рабочей длины. Ранее было доказано, что добиться равномерной инструментальной обработки корневых каналов невозможно [13]. Поэтому важным аспектом являлось проведение медикаментозной обработки ирригационной иглой с боковым отверстием введенной на всю рабочую длину. Для усиления бактерицидных свойств гипохлорита натрия (NaOCl) был использован подогретый до 35°-40°С 5,25% раствор. По окончании формирования системы корневого канала проводилась финальная медикаментозная обработка с последующей активацией эндоактиватором, канюля которого так же вводилась на всю рабочую длину. Это позволяет добиться проникновения гипохлорита натрия (ГН) в ответвления и полноценного контакта со стенками корневого канала [14]. Чередование 5,25% ГН и 3% перекиси водорода (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) с активацией способствует очистке корневого канала от разрушенной биопленки и бактерий, находящихся в свободном состоянии. Обработку производили до прекращения пенообразования после применения ГН, что свидетельствует об очистке канала от органических остатков и прекращении химической реакции. Заключительным этапом, для устранения смазанного слоя, раскрытия дентинных канальцев, является введение в корневой канал 40% лимонной кислоты (C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>7</sub>) на одну минуту с активацией и с последующим внесением ГН и очистки канала от ирригантов 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. После применения 40% лимонной кислоты в течении 1 минуты канал промывали дистиллированной водой. В среднем на обработку канала потребовалось около 5-7 мл ГН, 2мл лимонной кислоты и 5 мл H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Канал высушивали аспирационной насадкой и бумажными пинами и заполнили препаратом с гидроокисью кальция «Апексидент». На целесообразность применения гидроксида кальция в эндодонтии неоднократно указывалось ранее [15]. На контрольной рентгенограмме в корневом канале визуализируется однородная полоса затемнения соответствующая по плотности и конфигурации кальцийсодержащему материалу. Канал obturated не плотно, в виде нескольких фрагментов. Через боковое перфорационное отверстие пломбирочный материал выведен в окружающие зуб ткани где визуализируется в виде затемнения соответствующего по плотности и конфигурации кальцийсодержащему пломбирочному материалу (рис.1b). Зуб закрыли герметичной пломбой на 2 недели.

Необходимо помнить, что гидростатическое давление со стороны периодонта и стенок канала не позволяет попасть ирригационному раствору за пределы корневого канала при медленном введении раствора. Лимонная кислота 40% используется для удаления минерального компонента смазанного слоя дентина корневого канала. Не смотря на столь тщательную обработку корневого канала до сих пор в мире никто не

может гарантировать его стерильность. Мы можем провести его дезинфекцию. Поэтому перед исследователями и клиницистами сегодня стоит задача разработать стратегию, благодаря которой можно сократить инфекционную бионагрузку для обеспечения предсказуемого перирадикулярного заживления [16].

При таком подходе к лечению зубов с деструктивными формами апикальных периодонтитов в стадии обострения можно антибиотики не назначать даже при выраженных первичных клинических проявлениях.

На сделанной 20.06.2019 г. контрольной рентгенограмме видно, что корневой канал неплотно obturated кальцийсодержащим материалом по всей длине. Уменьшение в размере выведенного через перфорационное отверстие пломбирочного материала (рис.1c). Во второе посещение, после изоляции зуба коффердамом, был произведен доступ к корневому каналу с последующим расширением до 25.06, т.к. кальций невозможно вымыть, а лишь очистить механически. Для очистки корневого канала была использована 40% лимонная кислота. После достижения рабочей длины был повторен протокол медикаментозной обработки в первое посещение. После высушивания корневой канал был запломбирован ортоградным путем трисиликатным цементом «Триоксидент». Этот препарат отвечает предъявляемым требованиям к эндогерметикам в данной ситуации [17]. Для этого с помощью машинного каналонаполнителя в корневой канал ввели, заполняя на ½ длины, подготовленный, согласно инструкции, Триоксидент. Далее при помощи конденсатора, брашика или плагера необходимо произвести конденсацию материала в корневом канале. Затем канал заполнили до устья

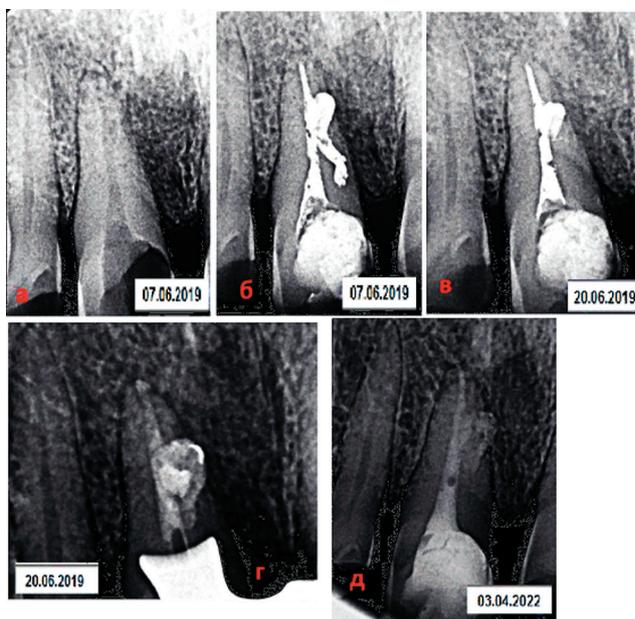


Рис. 1. Рентгенограммы 11 зуба: диагностическая рентгенограмма в I посещение (а); пломбирование корневого канала кальцийсодержащим материалом (b); контрольная рентгенограмма во II посещение (c); контрольная рентгенограмма после пломбирования корневого канала на постоянной основе (d); контрольная рентгенограмма через 2г.10 мес. (e).

Fig. 1. Radiographs of tooth 11: diagnostic radiograph at the first visit (a); root canal filling with calcium-containing material (b); control radiograph at the second visit (c); control radiograph after permanent root canal filling (d); control radiograph after 2 years and 10 months (e).

пломбировочным материалом с помощью каналонаполнителя и снова конденсировали. На устье корневого канала оставили ватный тампон, смоченный стерильной водой. После пломбирования зуб закрыли герметичной временной пломбой до застывания пломбировочного материала внутри канала [18]. На контрольной рентгенограмме в корневом канале визуализируется однородная полоса затемнения соответствующая по плотности и конфигурации пломбировочному материалу. Канал плотно obturated на всем протяжении. Визуализируется выведенный через перфорационное отверстие в окружающие ткани пломбировочный материал в виде конгломерата овальной формы (рис.1d). В третье посещение, 27.06.2019 г., была сделана постоянная реставрация фотополимерным материалом.

Несмотря на то, что в современной мировой литературе рекомендуется пломбировать корневые каналы зубов с внутренней резорбцией комбинированным способом, сочетая МТА с заполнением канала гуттаперчевыми штифтами [19], канал был obturated на всем протяжении Триоксидентом, как материал, соответствующий следующим требованиям. Прежде всего это способность застывать во влажной среде, т.к. невозможно добиться отсутствия подтекания со стороны периодонта из-за повышенного гидростатического давления в следствии деструктивных изменений апикального отверстия и его значительного расширения. Вторым критерием для материала является его биосовместимость с тканями периодонта и отсутствие выраженной клеточной реакции, за счет чего возможно прикрепление периодонта и формирование цементного барьера.

Через 2 года и 10 месяцев пациентка явилась на прием к врачу. Жалоб на 11 зуб не предъявляла. Пломба в зубе сохранена. Была сделана контрольная рентгено-

нограмма, на которой видна однородная полоса затемнения соответствующая по плотности и конфигурации пломбировочному материалу. Канал obturated до верхушки корня. В средней трети канала видна пора в пломбировочном материале в виде участка просветления округлой формы. На медиальной поверхности корня и в околокорневом пространстве визуализируется тень овальной формы, соответствующая по плотности и конфигурации пломбировочному материалу. Пространство периодонтальной связки с четкими, непрерывными границами вдоль всего корня и вокруг выведенного эндогерметика. Деструкции костной ткани нет (рис.1e).

### ОБСУЖДЕНИЕ

Пломбирование зубов с данной патологией предложенным способом позволяет провести качественную трехмерную obturation корневого канала с разрушенной апикальной констрикцией, что приводит к быстрому и эффективному купированию воспалительного процесса в периодонте.

### ВЫВОДЫ

Предложенная методика лечения зубов с хроническими периодонтитами в стадии обострения с деструктивными изменениями тканей корня, в которой присутствует стратегия комбинированной терапии, направленная на ускорение восстановительных процессов в окружающих тканях и самом зубе, позволяет получить прогнозируемый клинический эффект, направленный на сохранение функции зуба и целостности зубочелюстной системы. Рентгенологически доказано, что происходит полное восстановление периапикальных тканей. Отдаленные результаты свидетельствуют об эффективности проведенного лечения.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Митронин А.В. Эндодонтическое лечение болезней пульпы и периодонта. Часть 1. Аспекты применения антибактериальных препаратов. Эндодонтия Today. 2012;1:9-15.
2. Guzelier I, Uysal S, Cehreli ZC. Treatment of severe inflammatory root resorption in a young permanent incisor with mineral trioxide aggregate. Journal of the Canadian Dental Association. 2011;77:b108. PMID: 21846458.
3. Бахарева В.Ю., Туркина А.Ю., Парамонов Ю.О. Современные представления об этиологии, патогенезе и лечении наружной резорбции корня зуба. Russian journal of dentistry. 2019; 23(1):35-38.
4. Берхман М.В. Диагностика и лечение внутренней резорбции зубов: обзор литературы и клинический случай. Endodontics today. 2020; 18(1):47-52
5. Sahli C. C., Aguadé E. B. Endodoncia. Técnicas. Clínicasy. Bases. Científicas. Tercera edición. Barcelona, España. 2014:318.
6. Tsai P., Torabinejad M., Rice D., Azevedo B. Accuracy of Cone-Beam Computed Tomography and Periapical Radiography in Detecting Small Periapical Lesions. JOE. 2012; 38(7):965-970. DOI: 10.1016/j.joen.2012.03.001.
7. Байназарова Н.Т., Исакова М.К. Анализ качества эндодонтического лечения, профилактика осложнений (по данным литературы). Вестник КазНМУ. 2017;3:186-189. (In Russ.). DOI:616, 318-089,163-08(574.51).
8. Bansode P.V., Pathak S. D., Wavdhane M. B. Obturating Materials Present and Past: A Review. Journal of Dental and Medical Sciences, 2018; 17(3):27-33. DOI: 10.9790/0853-1703012733.
9. Флейшер Г.М. Индексная оценка в эндодонтии. Издательские решения; 2019: 265.
10. Роудз Дж.С. Повторное эндодонтическое лечение: Консервативные и хирургические методы; Пер. с английского, М.: МЕДпресс-информ, 2009: 216.
11. Tavares S. J. O., Gomes. C. C. [et al.]. Supplementing filling material removal with XP-Endo Finisher R or R1-Clearsonic ultrasonic

insert during retreatment of oval canals from contralateral teeth. Aust. Endod. J. 2021; 47(2):188-194. DOI: 10.1111/aej.12451.

12. Глинкин В.В. Методика лечения зубов с хроническими апикальными периодонтитами в стадии обострения с деструктивными изменениями тканей корня. Медицинский форум.2020:38-41.

13. Глинкин В.В., Клемина В.А., Глинкина В.В. Особенности обработки корневых каналов при лечении хронических форм апикального периодонтита в стадии обострения. Инновационное развитие: потенциал науки и современного образования: монография.МЦНС «Наука и Просвещение», 2019:125-138.

14. Naapasalo M., Endal U. Internal inflammatory root resorption: the unknown resorption of the tooth. Endodontic Topics, 2006;14: 60-79. doi.org/10.1111/j.1601-1546.2008.00226.x.

15. Митронин А.В., Герасимова М.М. Эндодонтическое лечение болезней пульпы и периодонта (Часть 2). Применение гидроксида кальция в эндодонтии. Эндодонтия today.2012:3.

16. Ricucci D., Logbin S., Siqueira JF.Jr. Exuberant biofilm infection in lateral canal as the cause of short-term endodontic treatment failure: report of a case. JOE. 2013; 39(5):712-718. DOI: 10.1016/j.joen.2012.12.008.

17. Воронина К.Ю., Митронин А.В., Ульянова Т.В. Клиническая оценка пломбировочных материалов, применяемых для устранения дефектов твердых тканей корней зубов. Эндодонтия today. 2009;2:56-60.

18. Глинкин В.В. Способ пломбирования Триоксидентом ортоградным путем корневых каналов зубов с разрушенной апикальной констрикцией. Медицинская наука.2021

19. Fernandes M., de Ataíde I., Wagle R. Tooth resorption part I – pathogenesis and case series of internal resorption. J Conserv Dent., 2013; 16(1): 4-8.; Nilsson E., E. Bonte, Bayet F., Lasfargues J-J. Management of Internal Root Resorption on Permanent Teeth. International Journal of Dentistry, 2013:1-7 Article ID 929486 | https://doi.org/10.1155/2013/929486.

## REFERENCES:

- Mitronin A.V. Endodontic treatment of pulp and periodontal diseases. Part 1. Aspects of the use of antibacterial preparations. *Endodontics Today*. 2012;1:9-15.
- Guzeler I, Uysal S, Cehreli ZC. Treatment of severe inflammatory root resorption in a young permanent incisor with mineral trioxide aggregate. *Journal of the Canadian Dental Association*. 2011;77:b108. PMID: 21846458.
- Bakhareva V.Y., Turkina A.Y., Paramonov Yu.O. Modern concepts of etiology, pathogenesis and treatment of external tooth root resorption. *Russian journal of dentistry*. 2019; 23(1):35-38..
- Berchman M.V. Diagnosis and treatment of internal dental resorption: a literature review and clinical case study. *Endodontics today*. 2020; 18(1):47-52
- Sahlí C. C., Aguadé E. B. *Endodoncia. Técnicas. Clínicas. Bases. Científicas*. Tercera edición. Barcelona, España. 2014:318.
- Tsai P., Torabinejad M., Rice D., Azevedo B. Accuracy of Cone-Beam Computed Tomography and Periapical Radiography in Detecting Small Periapical Lesions. *JOE*. 2012; 38(7):965-970. DOI: 10.1016/j.joen.2012.03.001.
- Bainazarova N.T., Iskakova M.K. Analysis of the quality of endodontic treatment, prevention of complications (according to literature). *Bulletin of KazNMU*. 2017;3:186-189. (In Russ.). DOI:616, 318-089,163-08(574.51).
- Bansode P.V., Pathak S. D., Wavdhane M. B. Obturating Materials Present and Past: A Review. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 2018; 17(3):27-33. DOI: 10.9790/0853-1703012733.
- Fleischer G.M. Index assessment in endodontics. *Publishing Solutions*; 2019: 265.
- Rhodes J.S. Repeated endodontic treatment: Conservative and surgical techniques; Translated from English, M.: MEDpress-Inform, 2009: 216.
- Tavares S. J. O., Gomes. C. C. [et al.]. Supplementing filling material removal with XP-Endo Finisher R or R1-Clearsonic ultrasonic insert during retreatment of oval canals from contralateral teeth. *Aust. Endod. J.* 2021; 47(2):188-194. DOI: 10.1111/aej.12451.
- Glinkin V.V. Methodology for the treatment of teeth with chronic apical periodontitis in the acute stage with destructive changes in root tissues. *Medichnii forum*.2020:38-41.
- Glinkin V.V., Klemin VA, Glinkina V.V. Peculiarities of root canal treatment in the treatment of chronic forms of apical periodontitis in the acute stage. Innovative development: the potential of science and modern education: a monograph. ICSU "Science and Prosveshchenie", 2019:125-138.
- Haapasalo M., Endal U. Internal inflammatory root resorption: the unknown resorption of the tooth. *Endodontic Topics*, 2006;14: 60-79. doi. org/10.1111/j.1601-1546.2008.00226.x.
- Mitronin A.V., Gerasimova M.M. Endodontic treatment of pulp and periodontal disease (Part 2). The use of calcium hydroxide in endodontics. *Endodontia today*.2012:3.
- Ricucci D., Logbin S., Siqueira JF.Jr. Exuberant biofilm infection in lateral canal as the cause of short-term endodontic treatment failure: report of a case. *JOE*. 2013; 39(5):712-718. DOI: 10.1016/j.joen.2012.12.008.
- Voronina K.Y., Mitronin A.V., Ulyanova T.V. Clinical evaluation of restorative materials used to eliminate defects of dental root hard tissues. *Endodontia today*. 2009;2:56-60.
- Glinkin V.V. Method of stopping with Trioxidate orthogradiently root canals of teeth with destroyed apical constriction. *Medichna nauka*.2021
- Fernandes M., de Ataíde I., Wagle R. Tooth resorption part I – pathogenesis and case series of internal resorption. *J Conserv Dent.*, 2013; 16(1): 4-8.; Nilsson E., E. Bonte, Bayet F., Lasfargues J-J. Management of Internal Root Resorption on Permanent Teeth. *International Journal of Dentistry*, 2013:1-7 Article ID 929486 | <https://doi.org/10.1155/2013/929486>.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Глинкин В.В.<sup>1</sup> – врач-стоматолог.

Исмаилов Ф.Р.<sup>2</sup> – студент.

Бакаев Ю.А.<sup>2</sup> – врач-ординатор

Бадалов Ф.В.<sup>2</sup> – студент.

Демурова Э.Т.<sup>2</sup> – студент.

Горбатенко И.А.<sup>3</sup> – студент.

Литвиненко А.А.<sup>2</sup> – ординатор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии.

<sup>1</sup>Частная практика, Россия.

<sup>2</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» (РУДН), 117198, Россия, г.Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. 27473, Российская Федерация, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1.

## AUTHOR INFORMATION:

Vladimir V. Glinkin<sup>1</sup> – dental practitioner.

Farukh R. Ismailov<sup>2</sup> – student.

Yunus A. Bakaev<sup>2</sup> – resident student.

Fikret V. Badalov<sup>2</sup> – student.

Emma T. Demurova<sup>2</sup> – student.

Ivan A. Gorbatenko<sup>3</sup> – student.

Anna A. Litvinenko<sup>2</sup> – resident of the Department of Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry.

<sup>1</sup>Private practice, Russia.

<sup>2</sup>Peoples' Friendship University of Russia" (RUDN University). 6 Miklukho-Maklaya st, Moscow, 117198, Russia.

<sup>3</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 20c1, Delegatskaya st, Moscow, 27473, Russian Federation.

## ВКЛАД АВТОРОВ:

Глинкин В.В. – существенный вклад в замысел и дизайн исследования; подготовка статьи или ее критический пересмотр в части значимого интеллектуального содержания; окончательное одобрение варианта статьи для опубликования.

Исмаилов Ф.Р. – сбор данных.

Бакаев Ю.А. – сбор данных.

Бадалов Ф.В. – сбор данных.

Демурова Э.Т. – сбор данных.

Горбатенко И.А. – сбор данных.

Литвиненко А.А. – сбор данных.

**AUTHOR'S CONTRIBUTION:**

*Vladimir V. Glinkin* – has made a substantial contribution to the concept or design of the article; drafted the article or revised it critically for important intellectual content.

*Farukh R. Ismailov* – the acquisition of data for the article.

*Yunus A. Bakaev* – the acquisition of data for the article.

*Fikret V. Badalov* – the acquisition of data for the article.

*Emma T. Demurova* – the acquisition of data for the article.

*Ivan A. Gorbatenko* – the acquisition of data for the article.

*Anna A. Litvinenko* – the acquisition of data for the article.

**Координаты для связи с авторами/ Correspondent author:**

*Глинкин В.В. / Vladimir V. Glinkin, E-mail: vvsyz1@gmail.com*