

Применение современных технологий и машинной системы Reciproc (VDW) при проведении ревизии корневых каналов зуба с апикальным периодонтитом: клинический случай.

© Иванова Е.В.^{1,2}, Сабанцева Е.Г.¹, Корсакова Е.В.^{1,2}

¹РМАНПО, Москва, Россия

²МОНИКИ, Москва, Россия

Резюме:

Повторное эндодонтическое лечение в большинстве случаев показано при развитии апикального периодонтита у зубов с ранее лечеными корневыми каналами. Данное лечение осложняется тем, что корневые каналы могут быть obturated любым материалом: гуттаперчевыми штифтами, пастой, цементом, анкерными и стекловолоконными штифтами, резорцин-формалиновой пастой, в каналах могут располагаться на любом уровне фрагменты инструментов и происходить транспортировка корневых каналов. Выбор проведения эндодонтического лечения или удаление зуба всегда стоит перед стоматологами. Наличие в ассортименте врачей современных машинных файлов, ультразвуковых насадок, пломбировочных материалов и рентгенологических исследований значительно облегчает врачам стоматологам – терапевтам проведение эндодонтического лечения и повышает его качество. В данной статье представлен клинический случай проведения повторного эндодонтического лечения зуба 2.6 с апикальным периодонтитом и клинической картиной хронического гайморита. В статье отображены основные этапы лечения, результаты рентгенологических исследований, микробиологическое исследование биопленки корневых каналов до и после проведенной механической обработки эндосистемой Reciproc (VDW) и отдаленные результаты, что будет в помощь практикующим врачам стоматологам при проведении ревизии корневых каналов.

Ключевые слова: эндодонтические системы, Reciproc VDW, микробиологическое исследование, компьютерная томография, ревизия корневых каналов, хронический апикальный периодонтит

Статья поступила: 11.10.2023; **исправлена:** 18.11.2023; **принята:** 22.11.2023.

Конфликт интересов: Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

Благодарности: Финансирование и индивидуальные благодарности для декларирования отсутствуют.

Для цитирования: Иванова Е.В., Сабанцева Е.Г., Корсакова Е.В. Применение современных технологий и машинной системы Reciproc (VDW) при проведении ревизии корневых каналов зуба с апикальным периодонтитом: клинический случай. Эндодонтия today. 2023; 21(4):299-304. DOI: 10.36377/1683-2981-2023-21-4-299-304.

The use of modern technologies and the machine system Reciproc (VDW) during the revision of the root canals of a tooth with apical periodontitis: a case report

© Elena V. Ivanova^{1,2}, Elena G. Sabantseva¹, Ekaterina V. Korsakova^{1,2}

¹Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia.

²Moscow Regional Research and Clinical Institute named after M.F. Vladimirov ("MONIKI"), Moscow, Russia.

Abstract:

Endodontic retreatment in most cases is indicated with the development of apical periodontitis in teeth with previously treated root canals. This treatment is complicated by the fact that the root canals can be lined with any material: gutta-percha pins, paste, cement, anchor and fiberglass pins, resorcinol-formalin paste, fragments of tools can be located in the channels at any level and root canal transportation can occur. The choice of endodontic treatment or tooth extraction is always before dentists. The availability of modern machine files, ultrasound attachments, filling materials and X-ray examinations in the assortment of doctors makes it much easier for dentists and therapists to conduct endodontic treatment and improves its quality. This article presents a clinical case of repeated endodontic treatment of a 2.6 tooth with apical

periodontitis and a clinical picture of chronic sinusitis. The article shows the main stages of treatment, the results of X-ray examinations, microbiological examination of the root canal biofilm before and after mechanical treatment with the Reciproc endosystem and long-term results, which will help practicing dentists during root canal revision.

Keywords: Endodontic systems, Reciproc, microbiological examination, computed tomography, root canal revision, chronic apical periodontitis.

Received: 11.10.2023; **revised:** 18.11.2023; **accepted:** 22.11.2023.

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

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

For citation: Elena V. Ivanova, Elena G. Sabantseva, Ekaterina V. Korsakova. The use of modern technologies and the machine system Reciproc (VDW) during the revision of the root canals of a tooth with apical periodontitis: a case report. *Endodontics today*. 2023; 21(4):299-304. DOI: 10.36377/1683-2981-2023-21-4-299-304.

ВВЕДЕНИЕ.

Известно, что анаэробные виды микроорганизмов вызывают хроническое воспаление в тканях периодонта [1]. Данные бактерии после некачественно первично леченых корневых каналов зубов, образуют колонии, которые объединяются в биопленку, покрывающую стенки корневых каналов [2]. Они заполняют латеральные каналы, апикальные ответвления и истмусы, соединяющие основные каналы [3], где создаются идеальные условия для развития микрофлоры: наличие постоянной влажности, высокой температуры, замкнутого пространства, питательных веществ. Доступ к корневым каналам бывает затруднен. Сами зубы расположены в среде полости рта, содержащей множество микроорганизмов [4]. Восстановление тканевой структуры периапикальных тканей при хроническом апикальном периодонтите, образовавшемся после первичного эндодонтического лечения, происходит благодаря удалению инфицированного пломбировочного материала из корневых каналов. [5]. При проведении ревизии корневых каналов зубов используют ручные, машинные и реципрокные файлы по отдельности или в разных сочетаниях [6]. Обычно повторное препарирование корневых каналов проводят по той или иной модификации методики постепенного погружения (crown – down), описанной Morgan и Montgomery в 1984 году [7]. Выбор машинных или реципрокных никель – титановых инструментов для эндодонтического лечения зависит от личных предпочтений стоматолога и анализа анатомических особенностей причинного зуба [8]. В нашем случае выбор был сделан в пользу машинной системы Reciproc (VDW). Система Reciproc (VDW) включает в себя файлы R25(25.08), R40 (40.06) R50(50.05). Конусность этих файлов составляет 0,08, 0,06 и 0,05 соответственно, но только на протяжении первых 3 мм от кончика, после чего выраженность конусности уменьшается. Файлы системы реципрок делают поворот на 150 градусов против часовой стрелки и на 30 градусов в обратную сторону. Таким образом, полный оборот совершается за три цикла движений. Файлы R25, R40, R50 имеют S-образное поперечное сечение и неактивный кончик. Файлы предназначены для однократного использования с помощью специального электромотора и наконечника, задающего возвратно-поступательные вращательные движения. Однократное применение значительно снижает риск перелома файлов и полностью устраняет опасность перекрестной контаминации пациентов [9]. Эффективность использования данных файлов при повторной ревизии корневых каналов будет оценена по протоколу (этапам лечения), отдален-

ным результатам лечения и микробиологическому исследованию.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациент И., 29 лет в 2021 году обратился в клинику с жалобами на периодически возникающие боли в области зуба 2.6, при накусывании, иррадирующими в верхнюю челюсть, висок, ухо, наличие отека в данной области. Из анамнеза было выявлено, что зуб 2.6 около 8 лет назад был эндодонтически лечен, в течение последних пяти лет при простудных явлениях появлялись боли в области данного зуба, два года назад боли усилились, при обострениях процесса боли стали иррадиировать в верхнечелюстную пазуху, висок, ухо, появлялся отек десны. Пациент периодически обращался к врачу оториноларингологу, в результате были назначены антибактериальные препараты и нестероидные противовоспалительные средства. Удавалось достичь ремиссии более чем на 6 месяцев, но в последний год обострения воспалительного процесса стали возникать чаще.

При осмотре в коронковой части зуба 2.6 определена пломба с нарушением краевого прилегания, ИРОПЗ = 0.6, болезненные: перкуссия зуба, пальпация переходной складки, реакция на температурные раздражители отрицательная. В области прикрепленной и маргинальной десны определялся отек, гиперемия. Был сделан прицельный рентгеновский снимок зуба 2.6 (Рисунок 1) и конусно – лучевая компьютерная томография (КЛКТ) сегмента верхней челюсти в области причинного зуба. На КЛКТ было выявлено три корня, четыре канала. В мезиально-щечном корне два канала. Мезиально–

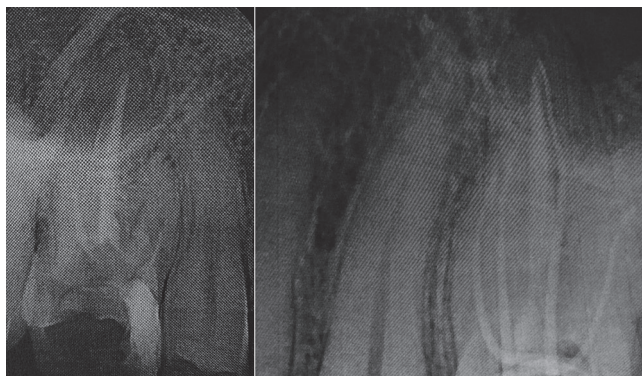


Рис. 1. Прицельные рентгеновские снимки зуба 2.6 проведенные до лечения и на этапе прохождения корневых каналов.

Fig. 1: Periapical X-rays of tooth 2.6 taken before treatment and at the stage of root canals.



Рис. 2. Сагиттальный срез зуба 2.6. Щечные корни, в области мезиально – щечного корня определяется очаг деструкции костной ткани округлой формы, с четкими контурами, размерами до 6.8x5,0x4,9 мм.

Fig. 2: Sagittal section of tooth 2.6. Cheek roots, in the area of mesial-cheek root there is a foci of bone tissue destruction of round shape, with clear contours, with dimensions up to 6.8x5.0x4.9 mm.

щечный канал obtурирован пломбировочным материалом, не доходя до рентгенологической верхушки корня 1,8 мм. Дополнительный мезиально – щечный канал свободен от рентгенконтрастного пломбировочного материала. Дистально – щечный канал obtурирован пломбировочным материалом, не доходя до рентгенологической верхушки корня 3.1 мм. Небный канал obtурирован пломбировочным материалом, не доходя до рентгенологической верхушки корня 1.9 мм. В области апикальной трети мезиально-щечного корня определен очаг деструкции костной ткани округлой формы, с четкими контурами, размерами до 6.8x5,0x4,9 (ШхГхВ) мм, который нарушает целостность вестибулярной кортикальной пластинки. Ткани пародонта без особенностей, замыкательные кортикальные пластинки гребней сохранены. Видимые отделы верхнечелюстных пазух и полости носа слева: верхнечелюстной синус гиперпневматического типа, контуры видимых стенок четкие, альвеолярные бухты глубокие. В левом верхнечелюст-

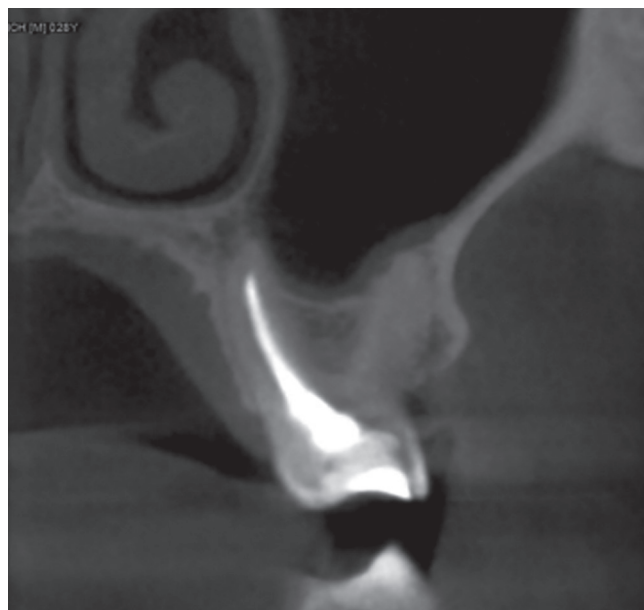


Рис. 4. Сагиттальный срез зуба 2.6. Небный корень: корневого канал obtурирован пломбировочным материалом, не доходя до рентгенологической верхушки корня 1.9 мм.

Fig. 4: Sagittal section of tooth 2.6. Palatal root: the root canal is obturated with filling material, not reaching the radiologic root apex 1.9 mm.

ном синусе определяется слизистая оболочка по нижней стенке толщиной до 1.9 мм. (Рисунок 2, 3, 4)

Пациенту был поставлен диагноз K04.5 – Хронический апикальный периодонтит K04.8 – Корневая киста зуб 2.6 и рекомендовано эндодонтическое лечение с целью сохранения зуба и дальнейшее динамическое наблюдение. Пациент ознакомился с этапами эндодонтического лечения, подписал план эндодонтического и ортопедического лечения (показано покрытие зуба ортопедической коронкой) и письменное согласие на проведение лечения и исследования состава биопленки.

Под инфильтрационной анестезией Sol. Articaini 4% – 1.7 мл произведено: удаление старой пломбы зуб 2.6, восстановление апроксимальных стенок зуба, наложение коффердама, расширение устьев корневых каналов ультразвуковой насадкой ED3 (Woodpecker, Китай), в корневых каналах определяются гуттаперчевые штифты, удаление из устьевой части трех корневых каналов пломбировочного материала, нахождение устья дополнитель-

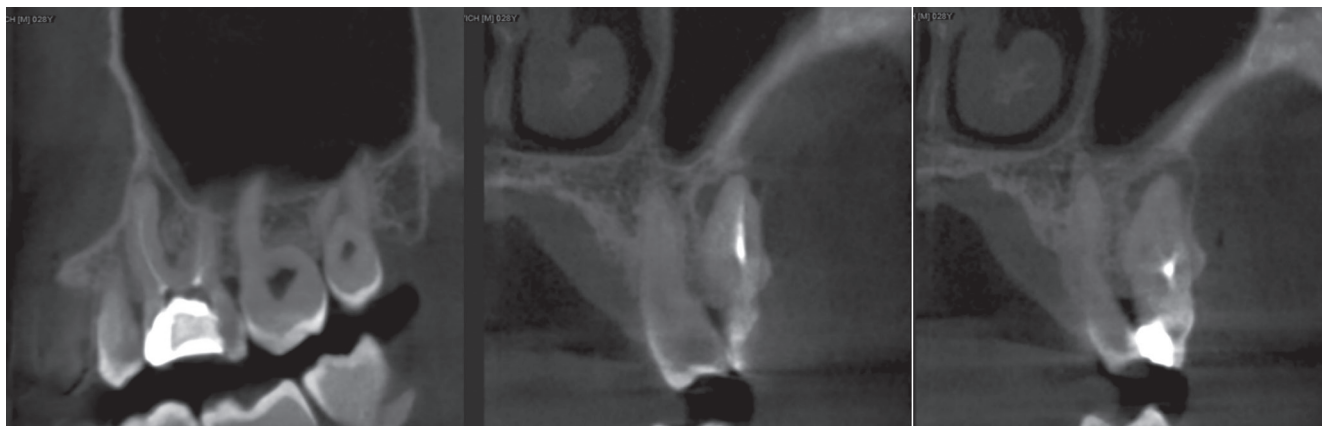


Рис. 3. Корональный и сагиттальный срез зуба 2.6. Дополнительный мезиально – щечный корневой канал.

Fig. 3: Coronal and sagittal section of tooth 2.6. Additional mesial-buccal root canal.

ного мезиально – щечного корневого канала, первичное прохождение корневых каналов файлом Reciproc (VDW) 25 размер по ISO, затем был взят материал для микробиологического исследования стерильным бумажным пинном (Рисунок 1). Далее был пройден дополнительный мезио–буккальный корневой канал, механически и медикаментозно с применением файлов Reciproc VDW, пассивной ультразвуковой ирригацией с насадками ULTRA X (Eighteeth, Китай), растворов 3,25% гипохлорита натрия и 17% ЭДТА обработаны все каналы. При высушивании корневых каналов был взят повторно материал на микробиологическое исследование (Таблица 1).

В таблице показано как количественно изменяется состав анаэробной микрофлоры в корневых каналах после проведенной механической и медикаментозной обработки (правый столбец). Основной микроорганизм, способствующий возникновению апикального периодонтита – *E. faecalis* уменьшился в 10^2 значений, однако этого недостаточно, чтобы утвердительно говорить о положительном прогнозе, так как их количество должно быть не более 1×10^4 [10]. *S. salivarius* и *F. necroforum* не высевались после обработки корневых каналов, *S. Salivarius* достигло значений, не угрожающих дальнейшему прогрессированию воспалительного процесса.



Рис. 5. Рентген – контроль пломбирования корневых каналов зуб 2.6.

Fig. 5. X-ray control of root canal filling tooth 2.6.

Корневые каналы были obturированы пастой Calasept на одну неделю под временной пломбой. Через неделю была удалена временная пломба, по про-

Таблица 1. Количественный и качественный состав анаэробных микроорганизмов биопленки корневых каналов до и после их механической и медикаментозной обработки машинной системой Reciproc (VDW).

Table 1. Quantitative and qualitative composition of anaerobic microorganisms of root canal biofilm before and after their mechanical and medical treatment with the Reciproc machine system (VDW).

12	II-12a	26.07.2021	26.07.2021	1297A	C. albicans – 2×10^4	12	II-12b	26.07.2021	26.07.2021	1297A	C. albicans – 2×10^4
			521	144	роста нет					521	роста нет
					<i>E. faecalis</i> – 1×10^8						<i>E. faecalis</i> – 1×10^6
					<i>P. anaerobius</i> – 1×10^6						<i>P. anaerobius</i> – 2×10^5
					<i>S. salivarius</i> – 1×10^6						
					<i>F. necroforum</i> – 1×10^6						

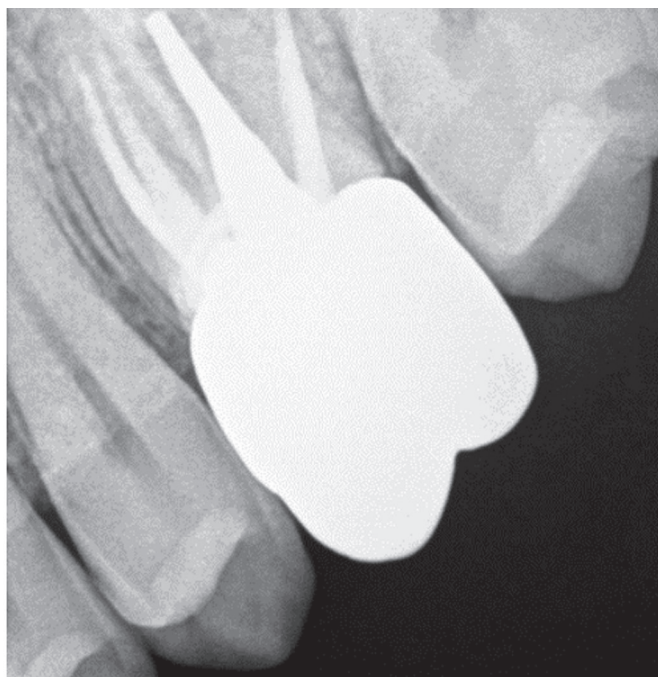


Рис. 6. Прицельная рентгенограмма зуба 2.6 через два года после проведенного лечения.

Fig. 6. Periapical radiograph of tooth 2.6 two years after treatment.

токолу осуществлялась медикаментозная обработка корневых каналов, далее они были высушены и obturированы гуттаперчевыми штифтами с силером AN-Plus (Dentsply) методом латеральной компакции. Коронковая часть зуба была восстановлена циркониевой коронкой.

После obturации были сделаны контрольные рентгеновские снимки (Рисунок 5). В течение двух лет пациент наблюдался в клинике, за данный период времени обострение процесса в области верхнечелюстной пазухи и зуба 2.6 появлялось один раз в виде более иррадирующего характера при ОРВИ. Через 2 года была сделана повторная КЛКТ и прицельная рентгенограмма, (Рисунок 6) на которых четко определяется положительная динамика в тканях периодонта зуба 2.6. Корневые каналы obturированы до физиологических вершечек, в области мезиально-щечного корня определяется расширение периодонтальной щели, периапикальная область, где ранее был дефект, заполнилась костной тканью, в области выхода дополнительного мезиально-щечного канала определяется очаг разрежения костной ткани с четкими краями 2.2x2.5x1.4 (ШxГxВ). В левом верхнечелюстном синусе не определяется слизистая оболочка по нижней стенке (Рисунок 7, 8).

ОБСУЖДЕНИЕ.

В данном случае, obturация корневых каналов не по всей их длине и пропущенный дополнительный

корневой канал в щечном корне, дали возможность роста патогенных микроорганизмов в корневых каналах и распространение их в периапикальную область, что способствовало развитию апикального периодонтита. Лечение зуба 2.6 проводилось без увеличения, но с применением современных методов рентгенологического исследования и современных инструментов для обработки корневых каналов, изменяющих состав биопленки. Таким образом было проведено эндодонтическое лечение зуба 2.6, в результате которого мы видим положительную динамику, как в клинической картине, так и на результатах рентгенологических исследований.

ВЫВОДЫ.

Представленный клинический случай один из многих, где машинный файл с реципрокальными движениями, показал себя эффективным и безопасным для применения при проведении ревизии корневых каналов в зубах со сложной анатомией. Таким образом, можно предположить, что введение в практику врачей стоматологов – терапевтов современных технологий, в частности эндосистемы Reciproc (VDW), помноженные на знания анатомии системы корневых каналов, рентгенологическое исследование – конусно – лучевую компьютерную томографию дадут возможность сохранить зубы с аналогичной клинической картиной.

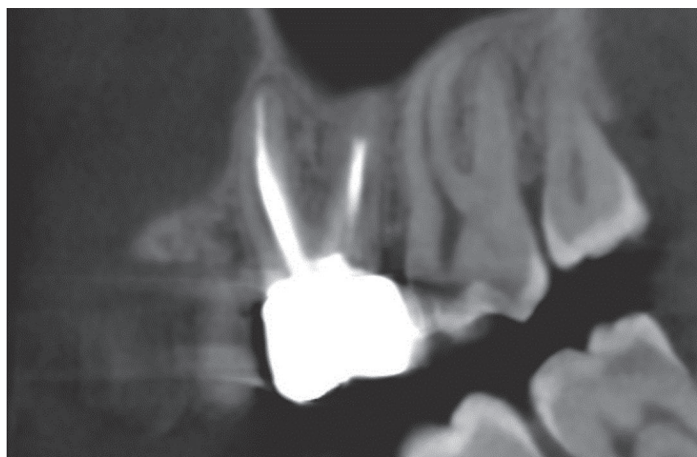
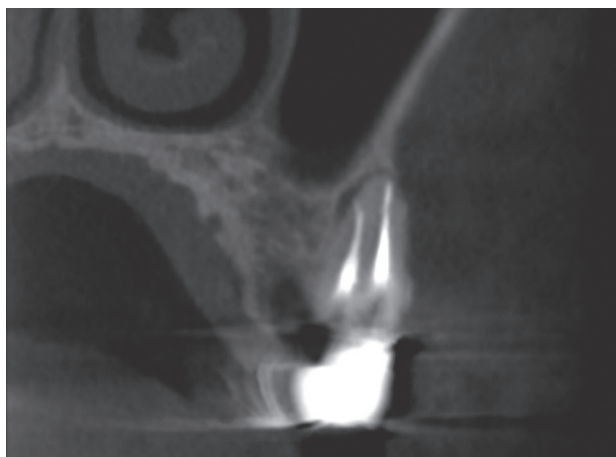


Рис. 7. КЛКТ корональный и сагиттальный срез зуба 2.6 через два года после проведенного лечения. Мезиально – щечный корень.

Fig. 7: CBCT coronal and sagittal section of tooth 2.6 two years after treatment. Mesial-buccal root.

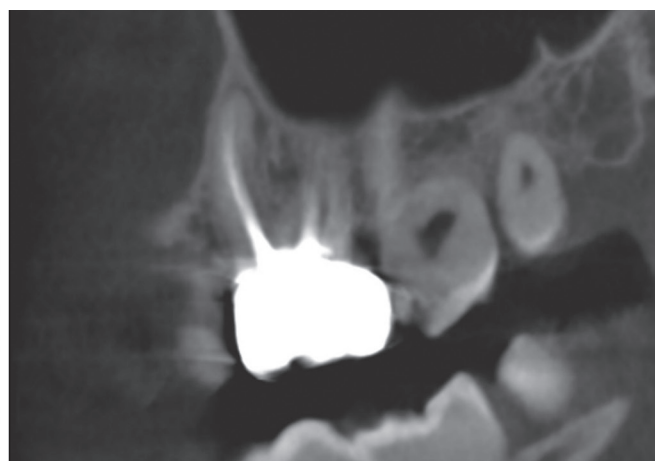
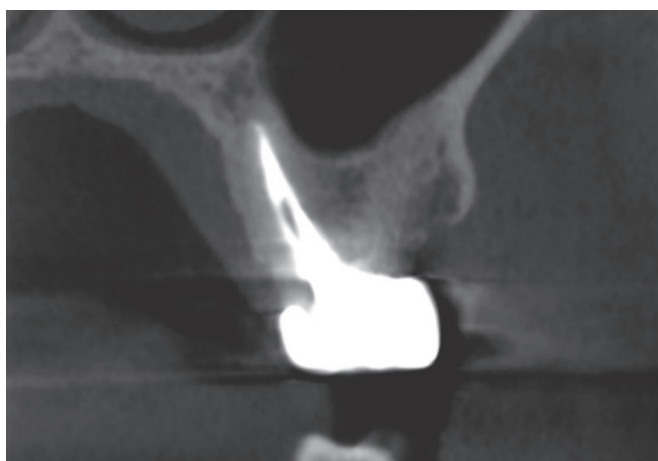


Рис. 8. КЛКТ корональный и сагиттальный срез зуба 2.6 через два года после проведенного лечения. Небный и мезиально – щечный корни.

Fig. 8. CBCT coronal and sagittal section of tooth 2.6 two years after treatment. The palatal and mesial-cheek roots.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES.

1. Царев, В. Н. Микробиология, вирусология, иммунология полости рта. ГЭОТАР-Медиа. 2021: 567–578.
Tsarev, V. N. Microbiology, virology, immunology of the oral cavity. GEOTAR-Media. 2021: 567-578.
2. Румянцев В.А., Некрасов А.В., Моисеев Д.А., Задорожный Д.В., Панкин П.И. Биопленка в эндодонтии. Часть II. Методы борьбы с биопленкой при эндодонтическом лечении зубов (обзор литературы). Эндодонтия Today. 2018;16(2):38-42. DOI: 10.25636/PMP.2.2018.2.8
Rumyantsev V.A., Nekrasov A.V., Moiseev D.A., Zadorozhny D.V., Pankin P.I. [Biofilm in endodontics. Part II. Methods of biofilm control in endodontic dental treatment (literature review)]. Endodontics Today. 2018;16(2):38-42. DOI: 10.25636/PMP.2.2018.2.8 (In Russ.)
3. Мадина Акдаuletовна Курманалина, Калипа Жаксылыковна Ерентаева, Айнура Есбергеновна Калдыгулова, Асель Батыржановна Ахметжан, Арайлым Бериковна Катпина, Яна Сергеевна Боричевская. Роль микроорганизмов в развитии эндодонтической патологии. Астана медициналық журналы. 2021;1: 49-55.
Madina Akdauletovna Kurmanalina, Kalipa Zhaksylykovna Erentaeva, Ainur Esbergenovna Kaldyguлова, Asel Batyrzhanovna Akhmetzhan, Araylym Berikovna Katpina, Yana Sergeevna Borichevskaya. The role of microorganisms in the development of endodontic pathology. Astana medical journals. 2021;1: 49-55.
4. Румянцев В.А., Родионова Е.Г., Некрасов А.В., Черджиева Ф., Куприянова М.С. Биопленка в эндодонтии Часть I. Свойства и методы изучения (обзор литературы). Эндодонтия Today. 2018;16(1):17-21. DOI: 10.25636/10.25636/PMP.2.2018.1.5
Rumyantsev V.A., Rodionova E.G., Nekrasov A.V., Cherdjieva F., Kupriyanova M.S. [Biofilm in endodontics Part I. Properties and methods of study (literature review)]. Endodontics Today. 2018;16(1):17-21. DOI: 10.25636/10.25636/PMP.2.2018.1.5 (In Russ.)
5. Смольянинова Е.Ю. Ошибки и осложнения эндодонтического лечения при механической обработке корневого канала. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2017;4:656-660.
Smolyaninova E.Y. Errors and complications of endodontic treatment in mechanical treatment of the root canal. Bulletin of medical internet conferences. 2017;4:656-660.
6. Prati C., Zamparini F., Spinelli A., Pelliccioni G.A., Pirani C., Gandolfi M.G. Secondary root canal treatment with Reciproc Blue and k-file: Radiographic and ESEM-EDX analysis of dentin and root canal filling remnants. J Clin Med. 2020; 9 (6): E1902. DOI: 10.3390/jcm9061902
7. Лизункова М.А. Повторное эндодонтическое лечение зубов. Международный студенческий научный вестник. 2019;4. DOI: 10.17513/msnv.19705
Lizunkova M.A. Repeated endodontic treatment of teeth. International student scientific bulletin. 2019;4. DOI: 10.17513/msnv.19705
8. Khademi A., Saatchi M., Shokouhi M.M., Baghaei B. Scanning electron microscopic evaluation of residual smear layer following preparation of curved root canals using hand instrumentation or two engine-driven systems. Iran Endod J. 2015; 10 (4): 236–239. DOI: 10.7508/iej.2015.04.005
9. Зуолу М. Л. Повторное эндодонтическое лечение. Квинтэссенция. 2016;314.
Zuolu M. L. Endodontic retreatment. Quintessence. 2016;314 (In Russ.)
10. Aveiro E, Chiarelli-Neto VM, de-Jesus-Soares A, Zaia AA, Ferraz CCR, Almeida JFA, Marciano MA, Feres M, Gomes BPFA. Efficacy of reciprocating and ultrasonic activation of 6% sodium hypochlorite in the reduction of microbial content and virulence factors in teeth with primary endodontic infection. Int Endod J. 2020 May;53(5):604-618. doi: 10.1111/iej.13261.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Иванова Е.В.^{1,2} – д.м.н., доцент, профессор кафедры терапевтической стоматологии, ORCID ID: 0000-0002-6330-6942.

*Сабанцева Е. Г.*¹ – д.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, ORCID ID: 0000-0001-8146-236X.

Корсакова Е.В.^{1,2} – аспирант кафедры терапевтической стоматологии, ORCID ID: 0000-0001-7692-569X.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации¹

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области "Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского" (ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф.Владимирского) Министерства здравоохранения Московской области²

AUTHOR INFORMATION

Elena V. Ivanova^{1,2} – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, ORCID ID: 0000-0002-6330-6942.

*Elena G. Sabantseva*¹ – Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry, ORCID ID: 0000-0001-8146-236X.

Ekaterina V. Korsakova^{1,2} – postgraduate student of the Department of Therapeutic Dentistry, ORCID ID: 0000-0001-7692-569X.

Federal State Budgetary Educational Institution of Continuing Professional Education Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Health Russian Federation, Moscow, Russia¹.

State Budgetary institution of healthcare of the Moscow Regional Research and Clinical Institute named after M.F. Vladimirovsky ("MONIKI") Ministry of Health of the Moscow Region².

ВКЛАД АВТОРОВ

Корсакова Е.В. – автор, осуществил написание первой версии статьи, внес существенный вклад в концепцию и дизайн исследования, получение данных и их анализ и интерпретацию

Сабанцева Е.Г. – соавтор осуществил редактирование статьи

Иванова Е.В. – автор осуществил критический пересмотр статьи и одобрил окончательную версию перед ее подачей для публикации.

AUTHOR'S CONTRIBUTION

Elena V. Ivanova – author, carried out the writing of the first version of the article, made a significant contribution to the concept and design of the study, obtaining data and their analysis and interpretation

Elena G. Sabantseva – co-author carried out the editing of the article

Ekaterina V. Korsakova – the author carried out a critical revision of the article and approved the final version before submitting it for publication.

Координаты для связи с авторами / Correspondent author:

Корсакова Е.В. / E.V. Korsakova, E-mail: petushkovae@rambler.ru +79160192982