

## **Retratamento endodôntico cirúrgico de dente com extensa lesão periapical: relato de caso**

**Surgical endodontic retreatment of a tooth with extensive periapical lesion: case report**

**Retratamiento endodóntico quirúrgico de un diente con lesión periapical extensa: reporte de caso**

Recebido: 06/05/2022 | Revisado: 16/05/2022 | Aceito: 17/05/2022 | Publicado: 22/05/2022

**Larissa Paula Pessoa Dias Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1965-4509>

Centro Universitário INTA, Brasil

E-mail: [larissadias\\_sobral@hotmail.com](mailto:larissadias_sobral@hotmail.com)

**João Jaime Vasconcelos Pereira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1489-5733>

Centro Universitário INTA, Brasil

E-mail: [jaimevasconcelos97@gmail.com](mailto:jaimevasconcelos97@gmail.com)

**Marina Fontenele Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0977-8161>

Centro Universitário INTA, Brasil

E-mail: [marinafoliveira321@gmail.com](mailto:marinafoliveira321@gmail.com)

**Marcelle Melo Magalhães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2191-4605>

Centro Universitário INTA, Brasil

E-mail: [marcelle2mm@hotmail.com](mailto:marcelle2mm@hotmail.com)

**Maria Larissa Pontes Magalhães**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0498-7987>

Centro Universitário INTA, Brasil

E-mail: [maria.magalhaes@uninta.edu.br](mailto:maria.magalhaes@uninta.edu.br)

**Tamara de Abreu Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3429-7725>

Centro Universitário INTA, Brasil

E-mail: [tamara.souza@uninta.edu.br](mailto:tamara.souza@uninta.edu.br)

**Francisca Lívia Parente Viana**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6762-0242>

Centro Universitário INTA, Brasil

E-mail: [liviapviana@hotmail.com](mailto:liviapviana@hotmail.com)

### **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo descrever um caso clínico de retratamento endodôntico cirúrgico de um incisivo lateral superior (dente 12) apresentando sobreobturação e extensa lesão periapical. Paciente do sexo masculino, foi encaminhado para realizar retratamento endod ntico do dente 12. Ao exame intra-oral observou-se a presença de fistula próximo aos dentes 11 e 12; e obteve-se resposta positiva para os testes de percussão vertical e mobilidade no dente 12. O exame radiográfico mostrou sobreobtura o e área radiolúcida extensa associada ao ápice radicular dos dentes 11 e 12. Diante do histórico e dos achados radiográficos, foi solicitado uma tomografia computadorizada de feixe c nico, o qual mostrou grande reabsor o óssea na região apical do dente 12 com perda da cortical óssea vestibular e sobreobtura o com transpasse de guta percha pelo ápice dos dentes 11 e 12. Após consultas para retratamento endod ntico falhos, optou-se por realizar um retratamento endod ntico cirúrgico com curetagem apical, apicetomia, obtura o retrógrada e obtura o intracanal transoperatória no dente 12 e apicetomia com curetagem apical no dente 11. Utilizou-se um cimento reparador biocer mico Bio-C Repair no selamento apical. Durante acompanhamento radiográfico de 10 meses, podemos observar ausência de sintomatologia dolorosa, de fistula e regressão da lesão periapical. Diante de sintomatologias persistentes após terapias endodônticas convencionais, o endodontista deve considerar o tratamento cirúrgico como soluço. Dada as limita es, o correto manejo desse caso pode ser atribuído a técnica cirúrgica escolhida associada ao material reparador utilizado, o qual apresenta excelentes propriedades físico-químicas e biológicas, que, juntos ajudaram a obter o melhor resultado possível.

**Palavra-chave:** Endodontia; Periodontite periapical; Apicectomia; Ensino em saúde.

### **Abstract**

This paper aims to describe a clinical case of surgical endodontic retreatment of a maxillary lateral incisor (tooth 12) with overfilling and extensive periapical lesion. A male patient was referred for endodontic retreatment of tooth 12. The intraoral examination revealed the presence of a fistula near teeth 11 and 12; and a positive response was obtained for the vertical percussio and mobility tests on tooth 12. The radiographic examination showed overfilling and an

extensive radiolucent area associated with the root apex of teeth 11 and 12. In view of the history and radiographic findings, a computed tomography scan was requested. of conical beam, which showed great bone resorption in the apical region of tooth 12 with loss of buccal cortical bone and overfilling with gutta percha transposition through the apex of teeth 11 and 12. After consultations for failed endodontic retreatment, it was decided to perform a surgical endodontic retreatment with apical curettage, apicectomy, retrograde obturation and intracanal intraoperative obturation in tooth 12 and apicectomy with apical curettage in tooth 11. A Bio-C Repair bioceramic repair cement was used in the apical seal. During radiographic follow-up of 10 months, we can observe the absence of painful symptoms, of fistula and regression of the periapical lesion. Faced with persistent symptoms after conventional endodontic therapies, the endodontist should consider surgical treatment as a solution. Given the limitations, the correct management of this case can be attributed to the chosen surgical technique associated with the repair material used, which has excellent physicochemical and biological properties, which together helped to obtain the best possible result.

**Keywords:** Endodontics; Periapical periodontitis; Apicoectomy; Health teaching.

### Resumen

Este trabajo tiene como objetivo describir un caso clínico de retratamiento endodóntico quirúrgico de un incisivo lateral maxilar (diente 12) con sobreobturbación y lesión periapical extensa. Un paciente masculino fue remitido para retratamiento endodóntico del diente 12. El examen intraoral reveló la presencia de una fístula cerca de los dientes 11 y 12; y se obtuvo una respuesta positiva para las pruebas de percusión vertical y movilidad en el diente 12. El examen radiográfico mostró sobreobturbación y una extensa área radiolúcida asociada con el ápice radicular de los dientes 11 y 12. En vista de la historia y los hallazgos radiográficos, se realizó una tomografía computarizada. Se solicitó tomografía de haz cónico, que mostró gran reabsorción ósea en la región apical del diente 12 con pérdida de cortical vestibular y sobreobturbación con transposición de gutapercha por el ápice de los dientes 11 y 12. Tras consultas por retratamiento endodóntico fallido, se decidió realizar un retratamiento endodóntico quirúrgico con curetaje apical, apicectomía, obturbación retrógrada y obturbación intraoperatoria intracanal en el diente 12 y apicectomía con curetaje apical en el diente 11. En el sellado apical se utilizó un cemento de reparación biocerámico Bio-C Repair. Durante un seguimiento radiográfico de 10 meses, podemos observar la ausencia de síntomas dolorosos, de fístula y regresión de la lesión periapical. Ante la persistencia de los síntomas después de las terapias de endodoncia convencionales, el endodoncista debe considerar como solución el tratamiento quirúrgico. Dadas las limitaciones, el correcto manejo de este caso se puede atribuir a la técnica quirúrgica elegida asociada al material de reparación utilizado, el cual posee excelentes propiedades fisicoquímicas y biológicas, que en conjunto ayudaron a obtener el mejor resultado posible.

**Palabras clave:** Endodoncia; Periodontitis periapical; Apicectomía; Enseñanza em salud.

## 1. Introdução

O tratamento endodôntico tem como objetivo principal a limpeza, modelagem e selamento do sistema de canais radiculares (SCR) em suas três dimensões, com o intuito de eliminar uma infecção ou prevenir uma reinfecção (Karamifar et al., 2020). Apesar de ser um procedimento considerado previsível e com altas taxas de sucesso, o tratamento endodôntico ainda é passível de falhas, podendo estas ocorrerem devido a lesões persistentes, reinfecção por falta de selamento coronário ou iatrogenias (Santos-Junior et al., 2019). A Sociedade Europeia de Endodontia (2006) considerou como critérios clínicos e radiográficos de insucesso no tratamento a persistência de radiolucidez sem regressão e manifestações de sintomas dolorosos e de edema por um período estimado de 4 anos.

Técnicas de diagnóstico por imagens são componentes integrais na área endodôntica, porém, apesar de ser a técnica mais utilizada, as radiografias periapicais convencionais possuem suas limitações (Patel et al., 2019). A natureza bidimensional aliada a presença de sobreposições e possíveis distorções produzidas pelas radiografias periapicais podem prejudicar o julgamento de diagnóstico dos profissionais comprometendo o tratamento proposto (Setzer & Lee, 2021). Diante dessas desvantagens, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) torna-se útil no auxílio de diagnóstico e planejamento de casos endodônticos complexos devido a excelência na reprodução tridimensional com possibilidade de fornecer imagens livres de sobreposições e a visualização em três planos (axial, sagital e coronal) (Rodriguez et al., 2017).

Quando as infecções endodônticas são persistentes, apresentando sinais de insucesso após os protocolos de tratamento endodôntico convencional, a solução recai sobre três condutas básicas, sendo elas: o retratamento endodôntico, a cirurgia paraendodôntica ou a exodontia (Alghamdi et al., 2020). Por ser considerado conservador e apresentar altos índices de sucesso,

o retratamento endodôntico deve ser a opção de escolha frente aos casos de insucesso na terapia convencional (Fariniuk et al., 2017). Porém, quando ocorre a persistência da lesão e da sintomatologia, a cirurgia paraendodôntica é a terapia mais indicada (Karamifar et al., 2020), tendo como objetivo o selamento hermético do SCR após ressecção da extremidade da raiz, podendo ou não utilizar-se de materiais retrobturadores, facilitando a cicatrização e a formação de uma barreira entre o agente irritante e a raiz dentária (Von Arx et al., 2014).

Como os materiais retrobturadores são colocados em contato direto com tecidos vivos e fluídos corporais em um ambiente que favorece interações químicas e biológicas (Paños-Crespo et al., 2021), eles devem apresentar características como biocompatibilidade, adesividade, ser antibacteriano, ser impermeável à umidade, não tóxico e não reabsorvível, ser de fácil manipulação e radiopaco, e deve promover a regeneração dos tecidos periapicais (Solanki et al., 2018; Parirokh et al., 2018; Duarte et al., 2018). Devido apresentar excelentes propriedades físico-químicas e biológicas, principalmente quando referido a biocompatibilidade com os tecidos periapicais, o Agregado Trióxido Mineral (MTA) tem sido amplamente utilizado para esses fins desde o seu desenvolvimento na década de 1990 (Duarte et al., 2018). No entanto, o MTA apresenta algumas limitações como difícil manipulação, longo tempo de presa, liberação de metais pesados e descoloração do tecido dental (Toubes et al., 2021).

Diante disso, alguns materiais com propriedades e constituintes semelhantes ao MTA foram desenvolvidos para superar essas desvantagens. Atualmente, os materiais biocerâmicos à base de silicato e fosfato de cálcio estão em constante uso devido suas excelentes propriedades físico-químicas e biológicas (Candeiro et al., 2016; Kim et al., 2018; Benetti et al., 2019). Esses materiais estimulam o reparo tecidual através da deposição de tecido mineralizado, são biocompatíveis, apresentam pH alcalino, estabilidade dimensional, capacidade de selamento e propriedades antimicrobianas (Al-Haddad et al., 2016; Candeiro et al., 2016; Benetti et al., 2019).

Dentre os materiais reparadores à base de silicato de cálcio, tem-se o Bio-C Repair (Angelus Indústria de Odontológicos S/A, Londrina, PR, Brasil). Esse material é fornecido na forma pronto para uso, armazenado em uma seringa, eliminando assim a necessidade de manipulação, superando as desvantagens de outras formulas (Benetti et al., 2019). O Bio-C Repair apresenta boas propriedades físico-químicas e de biocompatibilidade, com capacidade de selamento de perfurações, apresenta viabilidade celular, adesão celular e estimula a migração de células regeneradoras (López-García et al., 2019; Ghilotti et al., 2020; Torres et al., 2021; Toubes et al., 2021).

Diante disso, o objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de um retratamento endodôntico transcirúrgico de um incisivo lateral superior direito apresentando sobre-obturação e extensa lesão periapical. Destaca-se ainda, a importância do uso da tomografia computadorizada de feixe cônico como exame complementar no diagnóstico e planejamento desse caso, e do uso de materiais reparadores biocerâmicos.

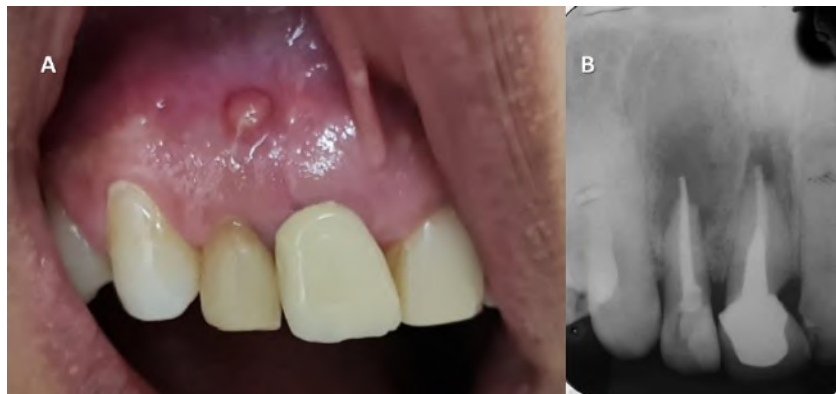
## **2. Metodologia**

O presente trabalho trata-se de um relato de caso com fins descritivos, exploratórios e com abordagem qualitativa, a fim de mostrar sua relevância clínica e facilitar pesquisas e novos relatos com a mesma temática, sempre baseada em evidência, usando como base referencial Pereira et al., (2018). O trabalho recebeu anuência do paciente após assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação e uso de suas imagens. Foram respeitados todos os princípios éticos e legais na condução dos tratamentos dos pacientes condizentes com os preceitos da Declaração de Helsinque da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

### 3. Relato de Caso

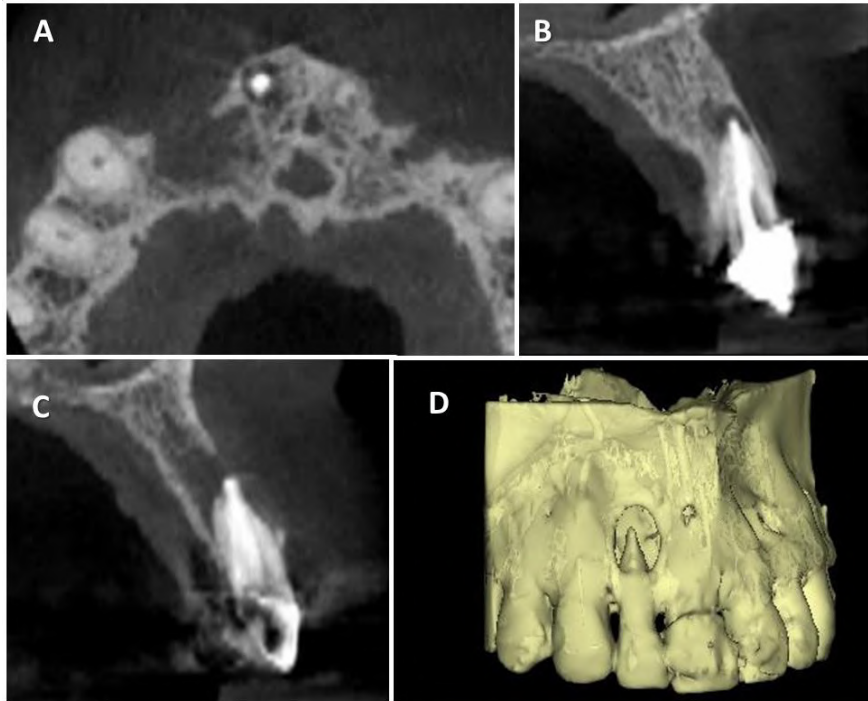
Paciente JTF, 42 anos de idade, sexo masculino, foi encaminhado para retratamento endodôntico do dente incisivo lateral superior direito (12) por apresentar fístula persistente. O paciente relatou que já havia tratado o canal deste dente duas vezes, mas a sintomatologia persistia. Ao exame intra-oral foi observado a presença de uma fistula na região de ápice entre os dentes 11 e 12; além disso o dente 12 apresentava-se escurecido e o dente 11 apresentava uma coroa protética (Figura 1A). Obteve-se resposta positiva para os testes de percussão vertical e mobilidade no dente 12. Não foi verificada a presença de bolsa periodontal. Durante radiografia inicial foi observado uma sobreobturação no tratamento endodôntico e uma área radiolúcida extensa associada ao ápice radicular dos dentes 11 e 12 (Figura 1B). Diante do histórico e dos achados radiográficos, foi solicitado uma tomografia computadorizada de feixe cônico. Os cortes axiais da TCFC mostraram grande reabsorção óssea na região apical do dente 12 com perda da cortical óssea vestibular (Figura 2A); os cortes sagitais apresentaram sobreobturação com transpasse de guta percha nos dentes 11 (Figura 2B) e 12 (Figura 2C), além da presença de lesão periapical. A reconstrução 3D mostrou a presença de uma lesão extensa apical com rompimento da cortical óssea nos dentes 11 e 12 (Figura 2D).

**Figura 1:** Exame intra-oral mostrando a presença de uma fístula entre os dentes 11 e 12 (A); Radiografia inicial apresentando sobreobturação e área radiolúcida no ápice dos dentes 11 e 12 (B).



Fonte: Autores.

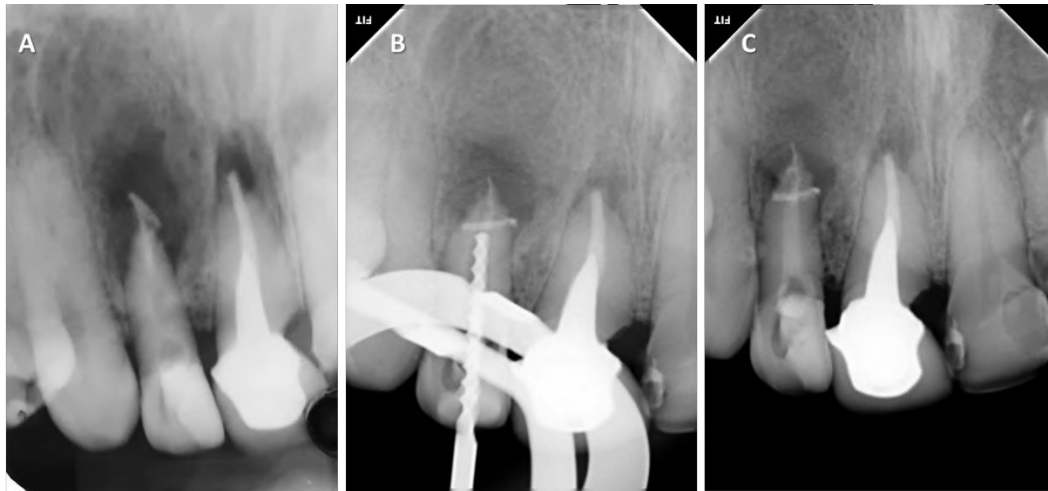
**Figura 2:** Cortes axial da TCFC mostrando grande reabsorção óssea na região apical do dente 12 (A); cortes sagitais apresentaram sobreobturação com transpasse de guta percha nos dentes 11 (B) e 12 (C), além da presença de lesão periapical; Reconstrução 3D mostra perda da cortical óssea vestibular (D).



Fonte: Autores.

Após análise da TCFC, optou-se por um retratamento endodôntico convencional. Ao iniciar o retratamento do dente 12, na tentativa de remover a guta percha por meio de limas Hedstroem, uma parte da guta-percha transpassou para a área externa ao forame (Figura 3A). O comprimento real do dente (CRD) foi determinado eletronicamente com auxílio do localizador eletrônico foraminal RomiApex A-15 (Romidan, Kiryat Ono, Israel) empregando uma lima ajustada (Figura 3B) e o preparo químico-mecânico (PQM) do canal foi realizado sob copiosa irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5% (Biodinâmica, Ipipora, PR, Brasil), utilizando os instrumentos do tipo K File até a lima #130. Após a instrumentação, foi realizada uma agitação da solução irrigadora com Easy Clean (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Brasil) realizando-se três ciclos de 20 segundos de agitação; e, em seguida, uma medicação intracanal a base de hidróxido de cálcio Ultracal (Ultradent Products Inc., South Jordan, UT, USA) foi inserida no interior do canal (Figura 3C). Após 15 dias, o paciente retornou, mas a fístula persistia. O PQM foi refeito, onde foi observado uma drenagem persistente via canal, e uma nova medicação intracanal foi inserida por mais 15 dias. Porém, após esse período, a fistula ainda estava presente. Diante da presença de guta percha na região externa do canal, da drenagem persistente e da extensa lesão periapical, optou-se por realizar um retratamento endodôntico cirúrgico com curetagem apical, apicetomia e obturação retrógrada com obturação intracanal transoperatória no dente 12 e apicetomia com curetagem apical no dente 11.

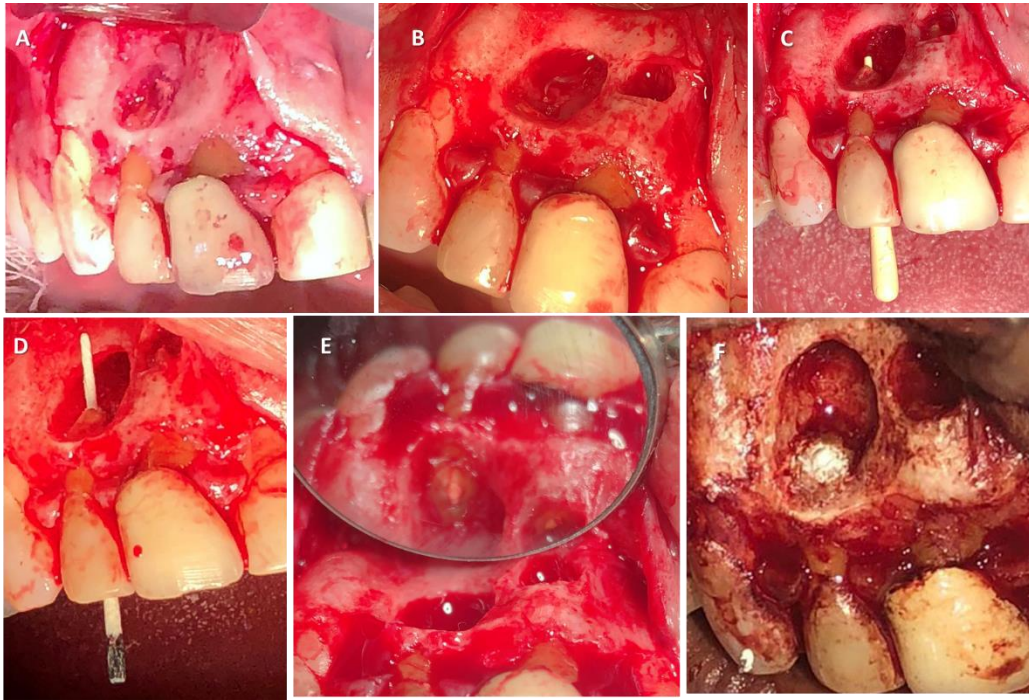
**Figura 3:** Radiografia após tentativa de remoção da guta percha transpassada (A); Radiografia de odontometria (B); Radiografia com hidróxido de cálcio intracanal (C).



Fonte: Autores.

Optou-se por uma incisão linear simples intra-sucular com extensão do dente 13 ao 21, onde foi realizado uma incisão relaxante na distal do dente 13 e descolamento muco-periosteal. Após exposição da região de periápice dos dentes 11 e 12 (Figura 4A), a cavidade foi ampliada e realizada uma curetagem da lesão com curetas alveolares sob constante irrigação com soro fisiológico. Em seguida foi realizado a apicetomia dos dentes 11 e 12 utilizando uma broca cirúrgica 701, removendo-se os 3 mm apicais (Figura 4B). Após a remoção dos fragmentos apicais, seguiu-se com os protocolos da obturação transcirúrgica do dente 12. O canal radicular foi irrigado com digluconato de clorexidina 0,12% (Perio Aid; Dentaïd, Barcelona, Espanha) e a prova do cone foi realizada utilizando um cone de guta percha extra-longo de conicidade .08 (Tanari Industrial Ltda, Manacapuru, Brasil), o excesso apical foi cortado (Figura 4C). O cone ficou imerso em hipoclorito de sódio a 2,5% durante 1 minuto para desinfecção. Em seguida o canal foi seco com pontas de papel absorventes estéreis (Figura 4D), e a obturação foi realizada utilizando guta-percha e cimento AH Plus (Figura 4E). O excesso de cone cervical foi removido e uma compressão vertical foi realizada. Em seguida foi realizado o retropreparo apical utilizando um inserto P1 (Helse Ultrasonics, Santa Rosa do Viterbo, SP, Brasil) acionado por aparelho ultrassônico piezoelétrico (Altsonic; ALT Equipamentos Médicos e Odontológicos, Ribeirão Preto, SP, Brasil) programado na potência 03 (aproximadamente 30%); e em seguida foi retorturado com um cimento reparador biocerâmico Bio-C Repair (Angelus Indústria de Odontológicos S/A, Londrina, PR, Brasil) (Figura 4F). O retalho foi reposicionado com suturas simples e estas foram removidas com 10 dias. Realizou-se uma radiografia periapical imediatamente após o procedimento cirúrgico (Figura 5A) e o paciente foi orientado sobre cuidados com a escovação, bochechos e o ato de puxar o lábio para ver o local da cirurgia, podendo ter risco de grandes retrações gengivais.

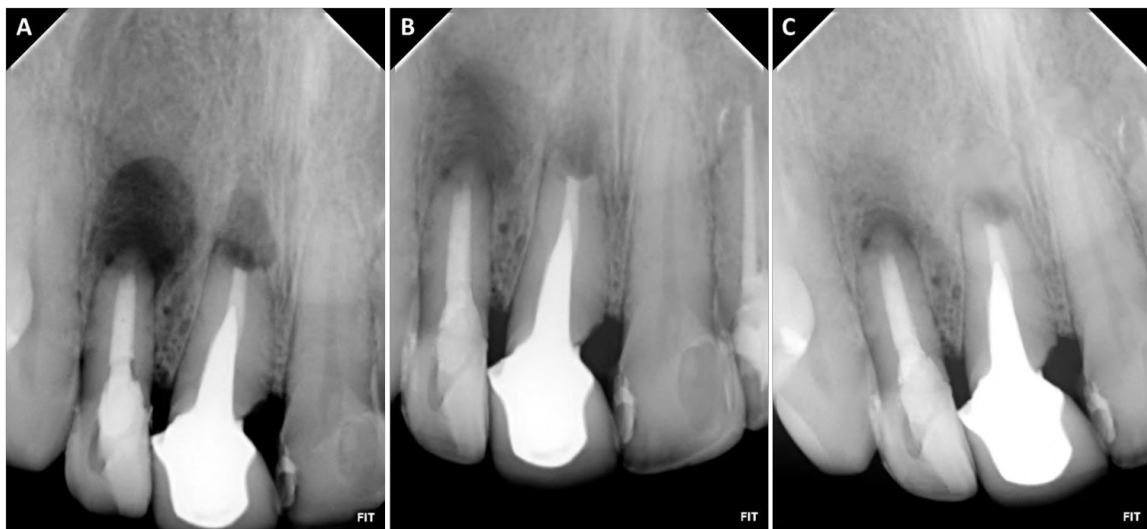
**Figura 4:** Exposição da região de periápice dos dentes 11 e 12 (A); Apicectomia dos dentes 11 e 12 (B); Prova do cone do dente 12 (C); Secagem do canal radicular do dente 12 com ponta de papel absorvente estéril (D); Obturação realizada no dente 12 (E); Retrobturação apical com Bio-C Repair no dente 12 (F).



Fonte: Autores.

Durante consulta de retorno foi realizada a restauração definitiva em resina composta no dente 12 e observou-se regressão da fístula. O paciente retornou para acompanhamento radiográfico após 4 meses (Figura 5B) e 10 meses (Figura 5C), onde encontra-se assintomático.

**Figura 5:** Radiografia periapical após o procedimento cirúrgico (A); Acompanhamento de 4 meses (B) e 10 meses (C).



Fonte: Autores.

#### 4. Resultados e Discussão

Normalmente as falhas endodônticas resultam de um tratamento endodôntico insatisfatório (Kim et al., 2018). Dentre as principais falhas têm-se a sobreobturação (9,8%), subobturação (17,6%), obturação não homogênea (21,4%), restauração coronária de baixa qualidade (16%) e, além disso, esses fatores estão associados com a prevalência de lesões periapicais maiores que 5mm (Ballikaya et al., 2021). Diante do caso relatado foi possível observar a necessidade da utilização de uma técnica de tratamento mais invasiva devido a desconsideração dos limites apicais de obturação, o que contribuiu para manutenção e persistência de uma grande lesão na região de periápice, além da persistência da sintomatologia relatados pelo paciente.

Contudo, mesmo em canais tratados adequadamente, em alguns casos, ainda é possível observar a presença de infecção, podendo ocorrer devido a microrganismos levados ao SCR por falha do operador ou pela manutenção desses agentes patológicos no interior do canal, levando a uma infecção secundária/persistente (Siqueira Jr et al., 2014). Ocasionalmente, estes microrganismos oriundos dos tecidos necróticos do SCR e regiões periapicais podem formar um biofilme localizados na parte extrarradicular (Sun et al., 2022), caracterizando uma inflamação e destruição óssea periapical decorrentes da interação entre uma microbiota resistente e resposta imune (Gomes & Herrera, 2018). A presença de espécies resistentes, como *Enterococcus faecalis*, *Prevotella pallens*, *Dialister invisus*, *Streptococcus salivarius* e *Treponema denticola* estão relacionados com os casos de insucesso no tratamento endodôntico (Zagar et al., 2019). Nesses casos, os pacientes podem relatar a presença de sintomatologia dolorosa, sensibilidade à percussão ou palpação, além de edema e fístula (Antony et al., 2020).

Alguns estudos mostram a periodontite apical como principal fator de influência no resultado do tratamento endodôntico, demonstrando índices de sucesso aumentados em situações que não apresentam infecções nos tecidos de periápice (Ricucci et al., 2011; Chércoles-Ruiz et al., 2017). Além disso, a qualidade de obturação também é mencionada como um fator diretamente relacionado ao sucesso do tratamento (Craveiro et al., 2015). Em casos de dentes sobreobturados e com grandes lesões persistentes, como o relatado nesse estudo, o problema não está associado ao material obturador em si, já que a guta-percha apresenta biocompatibilidade e citotoxicidade quase nula, mas se deve a presença de infecção concomitante a um selamento apical insatisfatório, contribuindo assim para a propagação dos microrganismos e a impossibilidade de cura dos tecidos (Lopes & Siqueira Jr, 2015).

Diante desses casos, as técnicas de diagnóstico por imagem revelam informações críticas sobre o dente investigado e os tecidos circundantes, sendo assim considerada de extrema importância para o planejamento endodôntico (Patel et al., 2019). Devido às limitações encontradas nas radiografias periapicais, a TCFC faz-se necessária como auxílio para o diagnóstico, planejamento e execução do tratamento, principalmente nos casos de diagnóstico de patologias periapicais, no planejamento de tratamento endodôntico cirúrgico, na avaliação de trauma e reabsorções radiculares, entre outras (Lo Giudice et al., 2018). Devido esse exame mostrar cortes seccionais, é possível observar detalhes que não são visualizados na radiografia periapical. No caso relatado, foi observado nos cortes sagitais da TCFC, a presença de sobreobturação com guta-percha no dente 12, a presença de lesão periapical extensa com perda da cortical óssea vestibular, e, além disso, podemos observar que a parede dentinária radicular vestibular se encontrava mais aquém do ápice em comparação com a parede radicular palatina, fatos esses que não poderiam ser diagnosticados com uma imagem radiográfica. Ainda, os cortes axiais mostraram grande perda óssea na região apical do dente 12, com grande extensão no sentido vestibulo-palatino, o qual também não poderia ser visualizado em imagens bidimensionais. Diante desses achados, podemos observar que a TCFC foi um excelente recurso auxiliar no diagnóstico e planejamento desse caso.

A primeira escolha a ser considerada nesse caso foi o retratamento endodôntico convencional por se tratar de uma abordagem mais conservadora e de preservação do dente (Torabinejad, 2016). Para auxiliar nesse processo, diferentes



mecanismos de irrigação estão em constante uso com a finalidade de otimizar a limpeza e desinfecção dos canais radiculares e consequentemente eliminar os microrganismos presentes em locais onde o instrumento não tem acesso, como a Irrigação Ultrassônica Passiva (PUI), EndoActivator, XP-endo Finisher, Easy Clean, entre outros (Aveiro et al., 2020; Fernandes et al., 2020; Espinoza et al., 2021). A Easy Clean (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Brasil), é um instrumento feito de plástico acrilonitrila butadieno estireno de tamanho 25/.04 e seção transversal em forma de “asa de aeronave”, podendo ser usado no movimento rotatório ou recíprocante (Souza et al., 2021). Esse sistema promove uma agitação da solução irrigadora causando desprendimento mecânico de restos de dentina aderidos a parede dos canais podendo atingir todo comprimento de trabalho (Kato et al., 2016). Esta técnica demonstrou-se efetiva na remoção de restos de dentina presentes no canal, principalmente em terço apical e em ístmos (Andrade-Junior et al., 2016; Kato et al., 2016; Duque et al., 2017; Silva et al., 2018). Além disso, é importante destacar o efetivo uso do Hidróxido de Cálcio como medicação intracanal, principalmente em casos de retratamento, pois apresenta ação antibacteriana, pH alcalino (Viana et al., 2021) e baixa solubilidade, sendo efetivo no controle da infecção e na diminuição do relato de sintomas de dor e sensibilidade (Ndiaye et al., 2016; Mustafa et al., 2018). No caso relatado foi utilizado o Ultracal (Ultradent Products Inc., South Jordan, UT, USA), que tem em sua composição hidróxido de cálcio, sulfato de bário e metilcelulose, em solução aquosa (Guerreiro et al., 2021). Estudos indicam que esta fórmula apresenta atividade antimicrobiana, inclusive contra *Enterococcus faecalis* (Viana et al., 2021), além de, induzir mineralização e ser biocompatível aos tecidos perirradiculares (Latham et al., 2016; Zancan et al., 2016; Guerreiro et al., 2021; Tulu et al., 2021).

O retratamento convencional é mais viável em casos onde sinais e sintomas indicam que a infecção está restrita ao canal radicular (Ricucci, 2015). Porém, diante do manejo acidental nesse caso em que um fragmento de guta-percha foi extravasado para a região periapical com persistência dos sintomas, além da presença de uma extensa área radiolúcida associada ao ápice e com o intuito de preservar o elemento dentário, optou-se pelo retratamento cirúrgico. Tsesis et al., (2013) revelaram em seu estudo clínico altas taxas de sucesso variando de 89% a 94% sobre cirurgias periapicais, reafirmando ser uma abordagem confiável e bem sucedida. No caso relatado, em que apresenta uma grande lesão associada ao periápice e sinais clínicos de exsudação e fístula persistente, optou-se pelo retratamento endodôntico cirúrgico com curetagem apical, apicetomia e obturação retrógrada com obturação intracanal transoperatória no dente 12 e apicetomia com curetagem apical no dente 11. A curetagem apical busca remover por completo a lesão presente nos tecidos para posterior envio para análise. A apicetomia fez-se por necessária devido as imagens tomográficas revelarem forame radicular localizado paralaralmente e por intenção remover possíveis deltas apicais contaminados, além da remoção da guta-percha extravasada no dente 11. Foi realizada a obturação transcirúrgica, tendo em vista a segurança de obter-se visualização direta e prevenir o transpasse de material. Por fim, o retro-preparo com retrobturação foi realizado para remoção do material obturador remanescente de tratamentos anteriores, afim de receber o material reparador biocerâmico, que tem por função o selamento hermético apical para proteger os tecidos periapicais de possíveis agentes irritantes ainda presentes no interior do canal radicular.

O desenvolvimento de materiais biocerâmicos significou avanço na área endodôntica por suas excelentes propriedades, tanto como cimentos endodônticos obturadores como retrobturadores (Sanz et al., 2019). Devido suas propriedades reconhecidas na literatura (López-García et al., 2019; Ghilotti et al., 2020; Torres et al., 2021; Toubes et al., 2021), praticidade de manipulação ao apresentar-se em seringa pronto para uso, o Bio-C Repair foi o material de escolha neste caso, pois ao hidratar-se com a umidade dos tecidos periapicais incorporam-se a íons cálcio e hidroxila (Li X et al., 2017), assegurando sua capacidade de citocompatibilidade, garantindo a proliferação de células-tronco periapicais com potencial de reparação e induzindo o processo de cicatrização (Spagnuolo et al., 2018; Benetti et al., 2019; Lopez-Garcia et al., 2019). Porém, diante dos diversos materiais reparadores encontrados no mercado, a preferência do profissional deve ser critério de escolha do material utilizado, devido a estudos demonstrarem que não existe um material ideal, e sim materiais que podem ser

utilizados com segurança e respaldo da literatura (Lopes & Siqueira Jr, 2015).

## 5. Considerações Finais

Devido as falhas encontradas nesse caso complexo, seja das terapias anteriores ou atual, e considerando fatores como a presença de sobreobturação, extensa lesão periapical e fístula persistente, a cirurgia paraendodôntica foi a opção com melhor prognóstico. Além disso, os avanços tecnológicos na área endodôntica permitiram uma melhor otimização do tratamento. A tomografia computadorizada de feixe cônico foi utilizada como excelente recurso para a visualização da região periapical e para o planejamento cirúrgico; o recurso da ativação da solução irrigadora com Easy Clean contribuiu significativamente para a sanitização dos canais radiculares; e o uso de materiais biocerâmicos como o Bio-C Repair, desempenhou um papel fundamental para a cicatrização e reparo apical.

Apesar do sucesso obtido nesse caso, mais estudos precisam ser realizados para uma maior divulgação científica do diagnóstico e tratamento de casos mais complexos.

## Referências

- Alghamdi, F., Alhaddad, A. J., & Abuzinadah, S. (2020). Healing of Periapical Lesions After Surgical Endodontic Retreatment: A Systematic Review. *Cureus*, 12(2), e6916. <https://doi.org/10.7759/cureus.6916>
- Al-Haddad, A., & Che Ab Aziz, Z. A. (2016). Bioceramic-Based Root Canal Sealers: A Review. *International journal of biomaterials*, 2016, 9753210. <https://doi.org/10.1155/2016/9753210>
- Andrade-Junior, C. V., Batista, R. M., Marceliano-Alves, M., Alves, F., & Silva, E. (2016). Efficacy of a new Activation Device in Irrigant Penetration Into Simulated Lateral Canals. *European endodontic journal*, 1(1), 1–4. <https://doi.org/10.5152/ej.2016.16003>
- Antony, D. P., Thomas, T., & Nivedhitha, M. S. (2020). Two-dimensional Periapical, Panoramic Radiography Versus Three-dimensional Cone-beam Computed Tomography in the Detection of Periapical Lesion After Endodontic Treatment: A Systematic Review. *Cureus*, 12(4), e7736. <https://doi.org/10.7759/cureus.7736>
- Aveiro, E., Chiarelli-Neto, V. M., de-Jesus-Soares, A., Zaia, A. A., Ferraz, C., Almeida, J., Marciano, M. A., Feres, M., & Gomes, B. (2020). 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. *International endodontic journal*, 53(5), 604–618. <https://doi.org/10.1111/iej.13261>
- Ballikaya, E., Koc, N., Avcu, N., & Cehreli, Z. C. (2021). The quality of root canal treatment and periapical status of permanent teeth in Turkish children and teens: a retrospective CBCT study. *Oral radiology*, 10.1007/s11282-021-00570-2. <https://doi.org/10.1007/s11282-021-00570-2>
- Benetti, F., de Azevedo Queiroz, Í. O., Oliveira, P., Conti, L. C., Azuma, M. M., Oliveira, S., & Cintra, L. (2019). Cytotoxicity and biocompatibility of a new bioceramic endodontic sealer containing calcium hydroxide. *Brazilian oral research*, 33, e042. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0042>
- Benetti, F., Queiroz, Í., Cosme-Silva, L., Conti, L. C., Oliveira, S., & Cintra, L. (2019). Cytotoxicity, Biocompatibility and Biomineralization of a New Ready-for-Use Bioceramic Repair Material. *Brazilian dental journal*, 30(4), 325–332. <https://doi.org/10.1590/0103-6440201902457>
- Candeiro, G., Moura-Netto, C., D'Almeida-Couto, R. S., Azambuja-Júnior, N., Marques, M. M., Cai, S., & Gavini, G. (2016). Cytotoxicity, genotoxicity and antibacterial effectiveness of a bioceramic endodontic sealer. *International endodontic journal*, 49(9), 858–864. <https://doi.org/10.1111/iej.12523>
- Chércoles-Ruiz, A., Sánchez-Torres, A., & Gay-Escoda, C. (2017). Endodontics, Endodontic Retreatment, and Apical Surgery Versus Tooth Extraction and Implant Placement: A Systematic Review. *Journal of endodontics*, 43(5), 679–686. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.01.004>
- Craveiro, M. A., Fontana, C. E., de Martin, A. S., & Bueno, C. E. (2015). Influence of coronal restoration and root canal filling quality on periapical status: clinical and radiographic evaluation. *Journal of endodontics*, 41(6), 836–840. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2015.02.017>
- Duarte, M., Marciano, M. A., Vivan, R. R., Tanomaru Filho, M., Tanomaru, J., & Camilleri, J. (2018). Tricalcium silicate-based cements: properties and modifications. *Brazilian oral research*, 32(suppl 1), e70. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0070>
- Duque, J. A., Duarte, M. A., Canali, L. C., Zancan, R. F., Vivan, R. R., Bernardes, R. A., & Bramante, C. M. (2017). Comparative Effectiveness of New Mechanical Irrigant Agitating Devices for Debris Removal from the Canal and Isthmus of Mesial Roots of Mandibular Molars. *Journal of endodontics*, 43(2), 326–331. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.10.009>
- Espinoza, I., Conde Villar, A. J., Loroño, G., Estevez, R., Plotino, G., & Cisneros, R. (2021). Effectiveness of XP-Endo Finisher and Passive Ultrasonic Irrigation in the Removal of the Smear Layer Using two Different Chelating Agents. *Journal of dentistry (Shiraz, Iran)*, 22(4), 243–251. <https://doi.org/10.30476/DENTJODS.2021.86680.1204>
- European Society of Endodontology (2006). Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. *International endodontic journal*, 39(12), 921–930. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2006.01180>

- Fariniuk, L. F., Azevedo, M., Carneiro, E., Westphalen, V., Piasecki, L., & da Silva Neto, U. X. (2017). Efficacy of protaper instruments during endodontic retreatment. *Indian journal of dental research: official publication of Indian Society for Dental Research*, 28(4), 400–405. [https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR\\_89\\_16](https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_89_16)
- Fernandes, K., Silva, B., Boer, N. C., Mandarini, D. R., Moreti, L., Kato, A. S., Bueno, C., Limoeiro, A., Pinheiro, S. L., Martin, A. S., & Fontana, C. E. (2020). The Effectiveness of Three Irrigation Systems in the Enterococcus faecalis Reduction after Instrumentation with a Reciprocating Instrument. *European journal of dentistry*, 14(4), 539–543. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1714760>
- Ghilotti, J., Sanz, J. L., López-García, S., Guerrero-Gironés, J., Pecci-Lloret, M. P., Lozano, A., Llana, C., Rodríguez-Lozano, F. J., Forner, L., & Spagnuolo, G. (2020). Comparative Surface Morphology, Chemical Composition, and Cytocompatibility of Bio-C Repair, Biodentine, and ProRoot MTA on hDPCs. *Materials (Basel, Switzerland)*, 13(9), 2189. <https://doi.org/10.3390/ma13092189>
- Gomes, B., & Herrera, D. R. (2018). Etiologic role of root canal infection in apical periodontitis and its relationship with clinical symptomatology. *Brazilian oral research*, 32(suppl 1), e69. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0069>
- Guerreiro, J., Ochoa-Rodríguez, V. M., Rodrigues, E. M., Chavez-Andrade, G. M., Tanomaru-Filho, M., Guerreiro-Tanomaru, J. M., & Faria, G. (2021). Antibacterial activity, cytocompatibility and effect of Bio-C Temp bioceramic intracanal medicament on osteoblast biology. *International endodontic journal*, 54(7), 1155–1165. <https://doi.org/10.1111/iej.13502>
- Karamifar, K., Tondari, A., & Saghiri, M. A. (2020). Endodontic Periapical Lesion: An Overview on the Etiology, Diagnosis and Current Treatment Modalities. *European endodontic journal*, 5(2), 54–67. <https://doi.org/10.14744/ej.2020.42714>
- Kato, A. S., Cunha, R. S., da Silveira Bueno, C. E., Pelegri, R. A., Fontana, C. E., & de Martin, A. S. (2016). Investigation of the Efficacy of Passive Ultrasonic Irrigation Versus Irrigation with Reciprocating Activation: An Environmental Scanning Electron Microscopic Study. *Journal of endodontics*, 42(4), 659–663. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.01.016>
- Kim, S. G., Malek, M., Sigurdsson, A., Lin, L. M., & Kahler, B. (2018). Regenerative endodontics: a comprehensive review. *International endodontic journal*, 51(12), 1367–1388. <https://doi.org/10.1111/iej.12954>
- Latham, J., Fong, H., Jewett, A., Johnson, J. D., & Paranjpe, A. (2016). Disinfection Efficacy of Current Regenerative Endodontic Protocols in Simulated Necrotic Immature Permanent Teeth. *Journal of endodontics*, 42(8), 1218–1225. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.05.004>
- Li, X., Yoshihara, K., De Munck, J., Cokic, S., Pongprueksa, P., Putzeys, E., Pedano, M., Chen, Z., Van Landuyt, K., & Van Meerbeek, B. (2017). Modified tricalcium silicate cement formulations with added zirconium oxide. *Clinical oral investigations*, 21(3), 895–905. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-1843-y>
- Lo Giudice, R., Nicita, F., Puleio, F., Alibrandi, A., Cervino, G., Lizio, A. S., & Pantaleo, G. (2018). Accuracy of Periapical Radiography and CBCT in Endodontic Evaluation. *International journal of dentistry*, 2018, 2514243. <https://doi.org/10.1155/2018/2514243>
- Lopes H. P., & Siqueira J. F. (2015). *Endodontia: Biologia e Técnica. 4.ed.*. Elsevier Editora Ltda.
- López-García, S., Lozano, A., García-Bernal, D., Forner, L., Llana, C., Guerrero-Gironés, J., Moraleda, J. M., Murcia, L., & Rodríguez-Lozano, F. J. (2019). Biological Effects of New Hydraulic Materials on Human Periodontal Ligament Stem Cells. *Journal of clinical medicine*, 8(8), 1216. <https://doi.org/10.3390/jcm8081216>
- Mustafa, M., Alaajam, W. H., Azeim, A. A., Alfayl, N. A., Alqobty, R. M., & Alghannam, S. (2018). Diffusion of calcium hydroxide through dentinal tubules of retreated root canals: An *in vitro* study. *European journal of dentistry*, 12(3), 386–392. [https://doi.org/10.4103/ejdr.ejdr\\_77\\_18](https://doi.org/10.4103/ejdr.ejdr_77_18)
- Ndiaye, D., Diongue, K., Bane, K., Seck, A., Niang, S. O., Lèye Benoist, F., Ndiaye, D., & Touré, B. (2016). Étude de l'efficacité de l'hypochlorite de sodium à 2,5 %, de la chlorhexidine à 0,5 %, et de l'hydroxyde de calcium sur Candida albicans [Efficacy of sodium hydroxide at 2.5 %, chlorhexidine gluconate at 0.5 % and calcium hydroxide against Candida albicans]. *Journal de mycologie medicale*, 26(4), 317–322. <https://doi.org/10.1016/j.mycmed.2016.04.006>
- Paños-Crespo, A., Sánchez-Torres, A., & Gay-Escoda, C. (2021). Retrograde filling material in periapical surgery: a systematic review. *Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal*, 26(4), e422–e429. <https://doi.org/10.4317/medoral.24262>
- Parirokh, M., Torabinejad, M., & Dummer, P. (2018). Mineral trioxide aggregate and other bioactive endodontic cements: an updated overview - part I: vital pulp therapy. *International endodontic journal*, 51(2), 177–205. <https://doi.org/10.1111/iej.12841>
- Patel, S., Brown, J., Semper, M., Abella, F., & Mannocci, F. (2019). European Society of Endodontology position statement: Use of cone beam computed tomography in Endodontics: European Society of Endodontology (ESE) developed by. *International endodontic journal*, 52(12), 1675–1678. <https://doi.org/10.1111/iej.13187>
- Pereira, A.S., Shitsuka, D.M., Parreira, F.J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM. [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_Computacao\\_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf)
- Ricucci, D., Russo, J., Rutberg, M., Burleson, J. A., & Spångberg, L. S. (2011). A prospective cohort study of endodontic treatments of 1,369 root canals: results after 5 years. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 112(6), 825–842. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.08.003>
- Rodríguez, G., Abella, F., Durán-Sindreu, F., Patel, S., & Roig, M. (2017). Influence of Cone-beam Computed Tomography in Clinical Decision Making among Specialists. *Journal of endodontics*, 43(2), 194–199. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.10.012>
- Santos-Junior, A. O., De Castro Pinto, L., Mateo-Castillo, J. F., & Pinheiro, C. R. (2019). Success or failure of endodontic treatments: A retrospective study. *Journal of conservative dentistry : JCD*, 22(2), 129–132. [https://doi.org/10.4103/JCD.JCD\\_507\\_18](https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_507_18)
- Sanz, J. L., Rodríguez-Lozano, F. J., Llana, C., Sauro, S., & Forner, L. (2019). Bioactivity of Bioceramic Materials Used in the Dentin-Pulp Complex Therapy: A Systematic Review. *Materials (Basel, Switzerland)*, 12(7), 1015. <https://doi.org/10.3390/ma12071015>

- Setzer, F. C., & Lee, S. M. (2021). Radiology in Endodontics. *Dental clinics of North America*, 65(3), 475–486. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2021.02.004>
- Siqueira, J. F., Jr, Rôças, I. N., Ricucci, D., & Hülsmann, M. (2014). Causes and management of post-treatment apical periodontitis. *British dental journal*, 216(6), 305–312. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.200>
- Silva, E., Carvalho, C. R., Belladonna, F. G., Prado, M. C., Lopes, R. T., De-Deus, G., & Moreira, E. (2019). Micro-CT evaluation of different final irrigation protocols on the removal of hard-tissue debris from isthmus-containing mesial root of mandibular molars. *Clinical oral investigations*, 23(2), 681–687. <https://doi.org/10.1007/s00784-018-2483-1>
- Solanki, N. P., Venkappa, K. K., & Shah, N. C. (2018). Biocompatibility and sealing ability of mineral trioxide aggregate and biodentine as root-end filling material: A systematic review. *Journal of conservative dentistry : JCD*, 21(1), 10–15. [https://doi.org/10.4103/JCD.JCD\\_45\\_17](https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_45_17)
- Souza, D. S., S Silva, A. S., Ormiga, F., Lopes, R. T., & Gusman, H. (2021). The effectiveness of passive ultrasonic irrigation and the easy-clean instrument for removing remnants of filling material. *Journal of conservative dentistry : JCD*, 24(1), 57–62. [https://doi.org/10.4103/JCD.JCD\\_590\\_20](https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_590_20)
- Spagnuolo, G., Codispoti, B., Marrelli, M., Rengo, C., Rengo, S., & Tatullo, M. (2018). Commitment of Oral-Derived Stem Cells in Dental and Maxillofacial Applications. *Dentistry journal*, 6(4), 72. <https://doi.org/10.3390/dj6040072>
- Sun, X., Yang, Z., Nie, Y., & Hou, B. (2022). Microbial Communities in the Extraradicular and Intraradicular Infections Associated With Persistent Apical Periodontitis. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 11, 798367. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.798367>
- Torabinejad, M., & White, S. N. (2016). Endodontic treatment options after unsuccessful initial root canal treatment: Alternatives to single-tooth implants. *Journal of the American Dental Association (1939)*, 147(3), 214–220. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.11.017>
- Torres, F., Pinto, J. C., Figueira, G. O., Guerreiro-Tanomaru, J. M., & Tanomaru-Filho, M. (2020). A micro-computed tomographic study using a novel test model to assess the filling ability and volumetric changes of bioceramic root repair materials. *Restorative dentistry & endodontics*, 46(1), e2. <https://doi.org/10.5395/rde.2021.46.e2>
- Toubes, K. S., Tonelli, S. Q., Girelli, C., Azevedo, C., Thompson, A., Nunes, E., & Silveira, F. F. (2021). Bio-C Repair - A New Bioceramic Material for Root Perforation Management: Two Case Reports. *Brazilian dental journal*, 32(1), 104–110. <https://doi.org/10.1590/0103-6440202103568>
- Tsesis, I., Rosen, E., Taschieri, S., Telishevsky Strauss, Y., Ceresoli, V., & Del Fabbro, M. (2013). Outcomes of surgical endodontic treatment performed by a modern technique: an updated meta-analysis of the literature. *Journal of endodontics*, 39(3), 332–339. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2012.11.044>
- Tülü, G., Kaya, B. Ü., Çetin, E. S., & Köle, M. (2021). Antibacterial effect of silver nanoparticles mixed with calcium hydroxide or chlorhexidine on multispecies biofilms. *Odontology*, 109(4), 802–811. <https://doi.org/10.1007/s10266-021-00601-8>
- Viana, F. L. P., Sampieri, M. B. d. S., Viana, P. P., Cruz, S. M. L., Vivan, R. R., Duarte, M. A. H., & Vasconcelos, B. C. d. (2021). Análise do pH e da atividade antimicrobiana de um novo medicamento intracanal biocerâmico Bio-C Temp. *Research, Society and Development*, 10(7). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16550>
- Von Arx, T., Roux, E., & Bürgin, W. (2014). Treatment decisions in 330 cases referred for apical surgery. *Journal of endodontics*, 40(2), 187–191. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.10.024>
- Zancan, R. F., Vivan, R. R., Milanda Lopes, M. R., Weckwerth, P. H., de Andrade, F. B., Ponce, J. B., & Duarte, M. A. (2016). Antimicrobial Activity and Physicochemical Properties of Calcium Hydroxide Pastes Used as Intracanal Medication. *Journal of endodontics*, 42(12), 1822–1828. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2016.08.017>
- Zargar, N., Marashi, M. A., Ashraf, H., Hakopian, R., & Beigi, P. (2019). Identification of microorganisms in persistent/secondary endodontic infections with respect to clinical and radiographic findings: bacterial culture and molecular detection. *Iranian journal of microbiology*, 11(2), 120–128. <https://doi.org/10.18502/ijm.v11i2.1073>