

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

Pós-graduação em endodontia

Caroline Carvalho Frederico

**MICROCIRURGIA PARAENDODÔNTICA EM DENTE COM LESÃO PERIAPICAL  
EXTENSA APRESENTANDO INFECÇÃO PERSISTENTE COM FÍSTULA  
RECORRENTE:**

**Um relato de caso**

Belo Horizonte  
2025

Caroline Carvalho Frederico

**MICROCIRURGIA PARAENDODÔNTICA EM DENTE COM LESÃO PERIAPICAL  
EXTENSA APRESENTANDO INFECÇÃO PERSISTENTE COM FÍSTULA  
RECORRENTE:**

**Um relato de caso**

Relato de caso apresentado ao curso de Especialização em Endodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>, Dra. Sônia Lara Mendes

Área de concentração: Odontologia



Caroline Carvalho Frederico

**MICROCIRURGIA PARAENDODÔNTICA EM DENTE COM LESÃO PERIAPICAL  
EXTENSA APRESENTANDO INFECÇÃO PERSISTENTE COM FÍSTULA  
RECORRENTE:**

**Um relato de caso**

Relato de caso apresentado ao curso de Especialização em Endodontia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Endodontia.

Área de concentração: Odontologia

Aprovada em 05/03/2025 pela banca constituída dos seguintes professores:

Mariana Luiza Guimaraes Costa

COMISSÃO EXAMINADORA

---

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>, Dra. Sônia Teresa de Oliveira Lara Mendes

Belo Horizonte, 05 de março 2025

## **RESUMO**

A microcirurgia endodôntica tem como objetivo remover tecidos necróticos dos tecidos periapicais e realizar a ressecção da porção radicular apical infectada, que não pode ser completamente descontaminada, devido a complexidade anatômica das ramificações do sistema de canais radiculares, por iatrogenias, como fratura de instrumentos na região apical impossibilitando a instrumentação completa, ou por infecção persistente associado a diversidade bacteriana. Dispositivos, como microscópio, lupas e ultrassom, proporcionam uma intervenção segura, preservando as estruturas anatômicas, possibilitando maior chance de sucesso e de cura.

Palavras-chave: Microcirurgia paraendodôntica; ressecção radicular; infecção persistente; hidróxido de cálcio; ultrassom; clorexidina; lesão periapical.

## **ABSTRATC**

microsurgery endodontic aims to remove necrotic tissue from the periapical tissues and perform resection of the infected apical root portion, which cannot be completely decontaminated due to the anatomical complexity of the ramifications of the root canal system, iatrogenic causes such as fracture of instruments in the apical region, making complete instrumentation impossible, or persistent infection associated with bacterial diversity. Devices such as microscopes, magnifying glasses and ultrasound provide a safe intervention, preserving the anatomical structures, allowing a greater chance of success and cure.

**Key Words:** Surgery endodontic; microsugery; ultrasonic; chorhexidine; apical periodontitis.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

Ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA)

Agregado Trióxido Mineral (MTA)

Hipoclorito de sódio (NaClO)

Sistema de canais radiculares (SCR)

Tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela realização de mais um sonho, agradeço a minha família e amigos por me apoiarem e por fim, agradeço aos professores e alunos pelos momentos ricos em conhecimentos compartilhados.

*“Para que todos vejam e saibam, considerem e juntamente entendam que a mão do Senhor fez isso. (BÍBLIA. Bíblia Sagrada, livro de Isaías 41:20)*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 OBJETIVO .....</b>	<b>9</b>
<b>3 RELATO DE CASO CLÍNICO .....</b>	<b>10</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>21</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>26</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Durante o tratamento endodôntico nos deparamos com diferentes desafios, como variação anatômica, variação da posição e da inclinação em relação ao arco, calcificações, nódulos pulpares e curvaturas acentuadas. Esses fatores podem dificultar a localização e acesso ao sistema de canais radiculares, além de, em alguns casos, estar relacionado ao maior o risco de fratura de instrumentos na região apical. Segundo Nair (1996), deve-se também levar em consideração que, mesmo em casos onde o operador é experiente e trabalha com materiais que permitam que as dificuldades inerentes ao tratamento sejam vencidas, a condição sistêmica e microbiota do paciente podem interferir de forma a impedir o sucesso do tratamento endodôntico.

Em casos de periodontite apical persistente ou recorrente, que não respondem ao tratamento convencional ou quando o retratamento é inviável, a microcirurgia endodôntica se torna uma alternativa (HARRISON, 1992). O uso de magnificação e ultrassom permite realizar ressecção radicular e retropreparo com maior segurança, além disso, os materiais de retrobturação são biocompatíveis, proporcionando ao paciente grande possibilidade de sucesso na cura da lesão periapical. (SETZER, 2022).

O planejamento adequado para a microcirurgia endodôntica requer consideração de fatores essenciais para o diagnóstico e a execução da intervenção cirúrgica da lesão. Dessa forma, os exames complementares são considerados fundamentais para garantir a qualidade das informações necessárias à remoção da lesão, incluindo seu tamanho e extensão, a relação com as estruturas anatômicas adjacentes e o grau de comprometimento ósseo (JUNQUEIRA, 2011).

## **2 OBJETIVO**

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um relato de caso clínico de tratamento endodôntico associado a microcirurgia endodôntica do elemento 22 com lesão periapical extensa associada a fístula com supuração persistente mesmo após limpeza mecânico-química e de medicação intracanal, sem sucesso.

### 3 RELATO DE CASO CLÍNICO

Em março de 2024 o paciente, J. M. S, sexo masculino, 29 anos, ASA I, compareceu à clínica com relato de edema na região no dente 22, Incisivo Lateral Superior Esquerdo. Ao exame clínico intraoral foi observado, presença de fístula localizada na região subgingival do elemento 22, associada à presença de restauração insatisfatória no mesmo. No exame radiográfico foi observado presença de extensa região radiolúcida circunscrita localizada no ápice no elemento 22, sugestiva de periodontite apical. O paciente foi submetido aos testes de sensibilidade a frio e percussão, nos quais foram obtidos resposta negativa e positiva, respectivamente. Dessa forma, foi confirmado o diagnóstico de necrose pulpar do elemento 22.

Após ser orientado quanto a necessidade do tratamento endodôntico, o paciente foi submetido a anestesia local pela técnica infiltrativa com lidocaína 2% / epinefrina 1:200.000 (Alphacaine, DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), seguido do acesso ao sistema de canais radiculares (SCR). Foi realizado isolamento absoluto com lençol de borracha (Sanctuary, KDent), exploração de 2/3 do canal com lima K10 e K15 (Densitply, Malaifer), odontometria realizada com localizador apical e obtido o comprimento de patência (CPC) de 23mm e comprimento de trabalho (CT) de 22,5mm. A seguir foi realizado o glide path, instrumentação com reciproc blue R50 (VDW) inicialmente em 2/3, intercalada com irrigação com hipoclorito de sódio (NaClO) a 2,5% e recapitulação da patência. Após ter realizado a instrumentação do terço médio, foi realizada a instrumentação no CT. Em seguida, foi realizado a PUI (3x 20s ácido etilenodiamino tetra-acético (EDTA) + 3x 20s (NaClO)). Como medicação intracanal foi utilizado hidróxido de cálcio (hidróxido de cálcio em pó + 1 gota de paramonoclorofenol canforado e glicerina) e para o selamento provisório, coltosol. O paciente foi orientado a realizar bochecho com água morna na região de fístula para facilitar a drenagem secreção purulenta.

Após 15 dias, o paciente retornou à consulta sem que houvesse regressão e cicatrização da fístula. Foram realizadas mais 4 consultas para trocas de medicação intracanal com o intervalo de aproximadamente 30 dias entre cada consulta. Nas duas

primeiras trocas foram utilizados hidróxido de cálcio como medicação intracanal; nas duas últimas a substância de irrigação dos SCR foi substituída por clorexidina líquida a 2% e como medicação optou-se por clorexidina gel a 2%. Porém após 30 dias da última troca de medicação, o paciente retornou sem houvesse melhora do quadro clínico, ainda apresentando fístula persistente. Dessa forma, optou-se por realizar intervenção cirúrgica da lesão, a microcirurgia endodôntica.

Para o planejamento do procedimento, foi solicitado CBTC, como exame complementar e prescrito amoxicilina com clavulanato por 10 dias, devendo iniciar a medicação, 5 dias antes da cirurgia. Em setembro de 2024 o paciente retornou a consulta onde foi submetido a anestesia local pela técnica infiltrativa com lidocaína 2% / epinefrina 1:200.000 (Alphacaine, DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e isolamento absoluto com lençol de borracha (Sanctuary, KDent), remoção do selamento provisório, reinstrumentação no CPC, seguida da prova do cone, PUI (3x 20s EDTA + 3x 20s NaClO) e obturação no CPC com cimento endodôntico (Endofill, Dentsply Sirona) com objetivo de causar extravasamento intencional do material obturar para diminuir a chance de contaminação do canal na região do ápice durante a microcirurgia endodôntica. Foi realizada limpeza da cavidade e blindagem do canal com resina flow, cor A1 (Biodinâmica).

No dia seguinte o paciente retornou à clínica para realizar a microcirurgia endodôntica. Paciente foi submetido a anestesia local articaina 4% 1:100.000 (DFL), em seguida foi feita incisão meia lua na mucosa alveolar para acesso da região da lesão cística, seguida de sua completa remoção e curetagem da loja óssea. Foi realizado a ressecção de 2 mm da extremidade radicular utilizando uma broca 701 para peça de mão, seguido do preparo da extremidade radicular com pontas de ultrassom, secagem do conduto e retrobturação com cimento Agregado Trióxido Mineral (MTA). Após a inspeção da loja cirúrgica, foi realizado seu preenchimento por stick bone osso xenógeno granulado small de 0,5 grama e sutura simples.

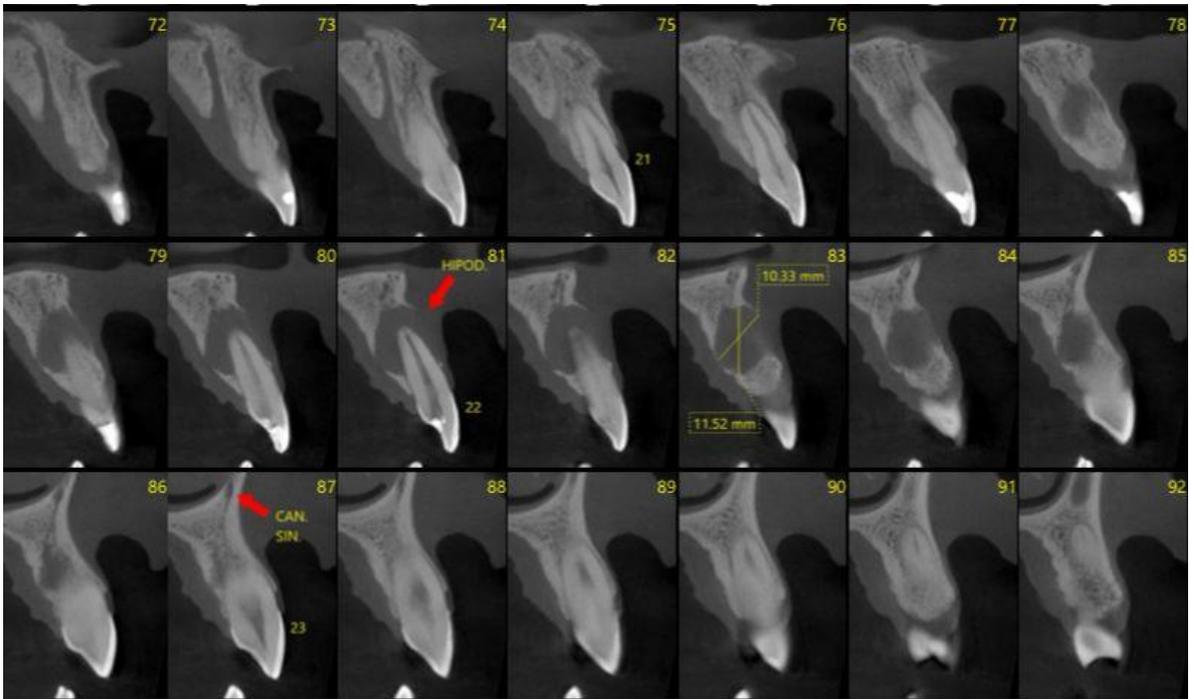
Foi realizado acompanhamento radiográfico em 30, 60 e 90 dias, apresentando sinais de normalidade e cicatrização óssea da região da lesão.

Figura 1: Radiografia inicial



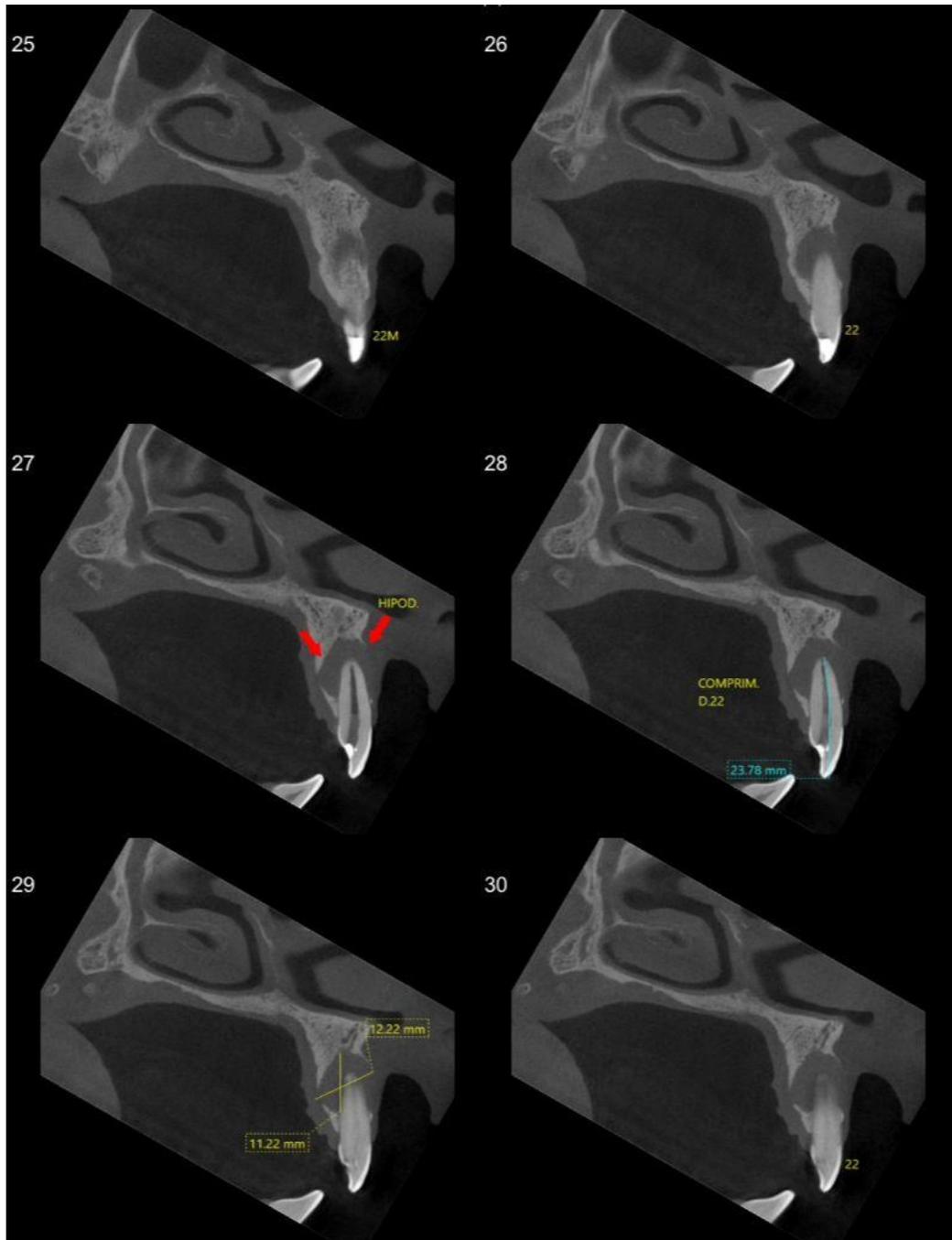
Fonte: Própria autoria, 2024.

Figura 2: Tomografia Computadorizada Cone Bean – corte sagital



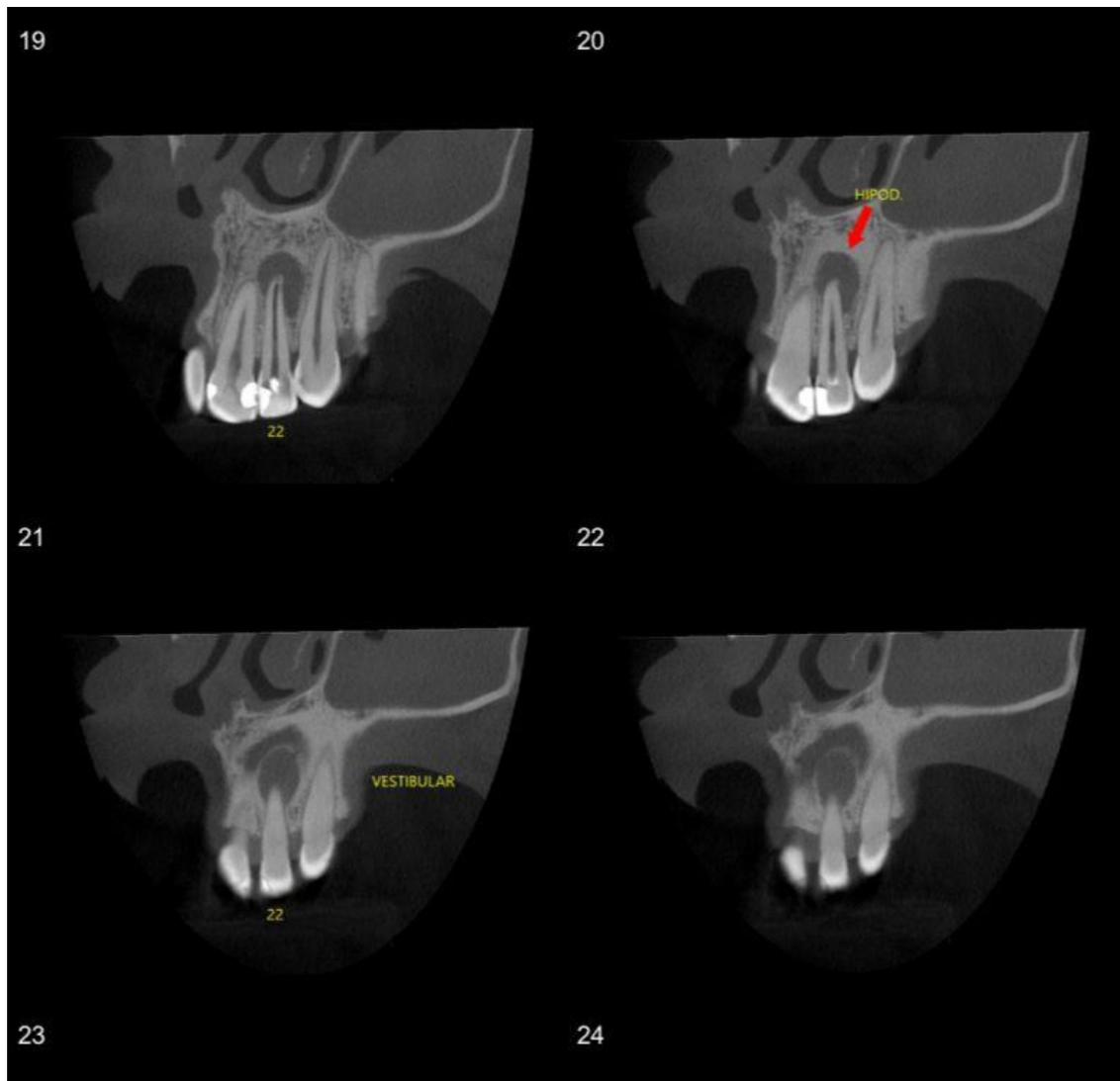
Fonte: Slice, 2024.

Figura 3: Tomografia Computadorizada Cone Bean – corte sagital



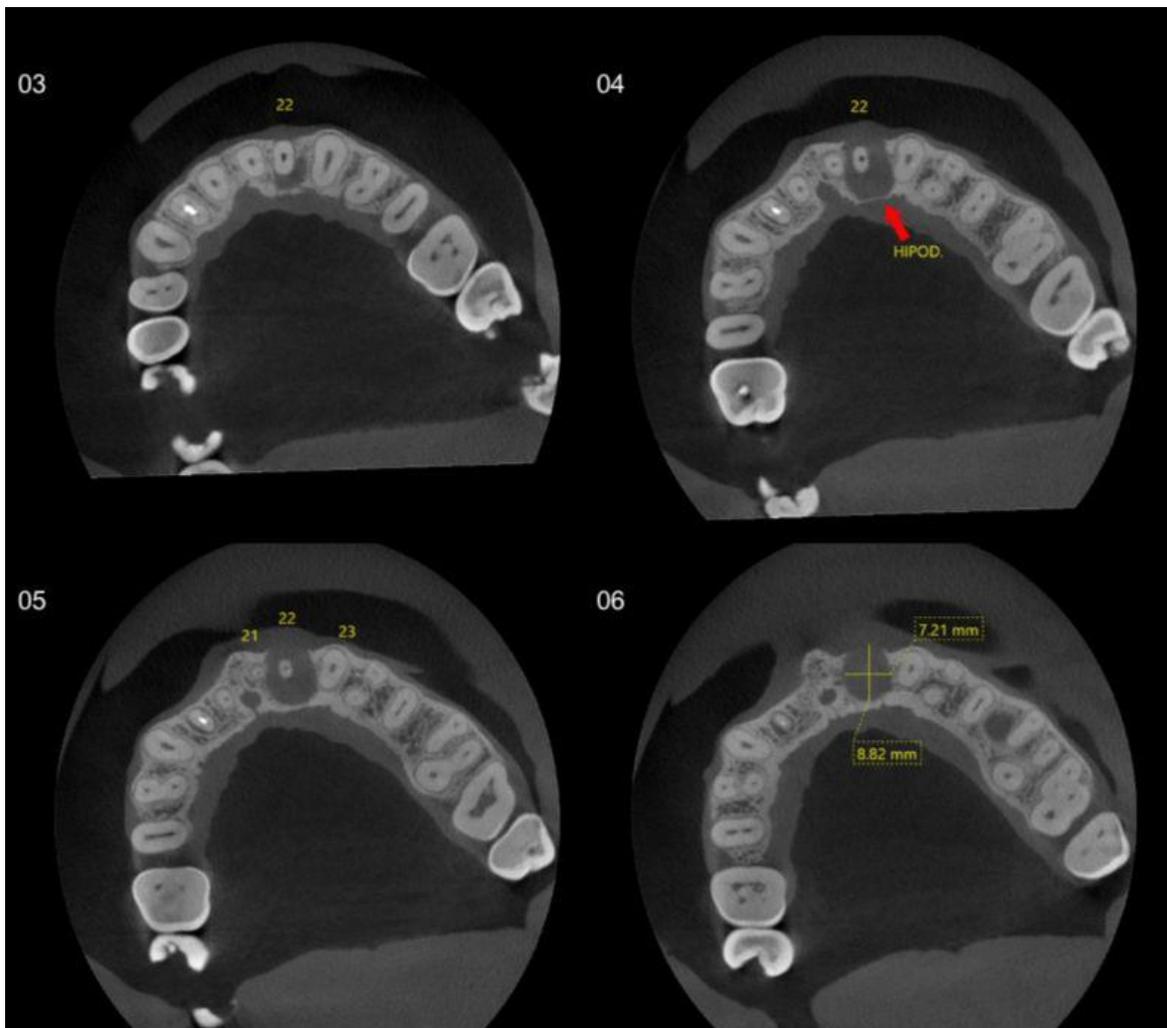
Fonte: Slice, 2024.

Figura 4: Tomografia Computadorizada Cone Bean – corte coronal



Fonte: Slice, 2024.

Figura 5: Tomografia Computadorizada Cone Bean – corte axial



Fonte: Slice, 2024.

Figura 6: Radiografia de prova de cone



Fonte: Própria autoria, 2024.

Figura 7: Radiografia pós obturação



Fonte: Própria autoria, 2024.

Figura 8: Radiografia pós cirurgia



Fonte: Própria autoria, 2024.

Figura 9: Radiografia controle 30 dias



Fonte: Própria autoria, 2024.

## 4 DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico tem o objetivo prevenir a periodontite apical ou, uma vez estabelecida, promover a cura, bem como a regeneração óssea. O seu insucesso está relacionado à dinâmica da interação hospedeiro/infecção e do controle da infecção pelo operador. A sua manutenção pós tratamento endodôntico é causada por infecção persistente no sistema de canais radiculares ou na porção extra radicular e tecidos periapicais (SIQUEIRA, 2001). A maior taxa de sucesso da terapia endodôntica é atribuída ao estágio da infecção, onde não há presença de lesão periapical, visando a sua prevenção (GULAVUVALA 2023). Por outro lado, o prognóstico desfavorável é associado a presença de lesão periapical extensa, supurativa e sintomática. O tamanho da lesão é diretamente proporcional ao tamanho da diversidade de microrganismo e ao desafio de sua erradicação (BYSTROM, 1984; SUNDQVIST, 1976).

Em 2010, a Associação Americana de Endodontia (AAE), definiu a microcirurgia endodôntica em seu sentido mais amplo como o tratamento realizado no ápice da raiz de um dente infectado, seguido pela retrobturação (retrofilling), que possui o objetivo de selar a extremidade da raiz. Além disso, o tratamento endodôntico cirúrgico tem a finalidade de solucionar casos cujo o tratamento endodôntico primário seja considerado inviável, ou não for capaz de regredir infecção endodôntica, principalmente quando há presença de lesão granulosa ou cística, promovendo a remoção cirúrgica da lesão seguindo protocolos endodônticos modernos que proporcionam aumento da taxa de sucesso e previsibilidade. (SETZER, 2022).

Segundo SETZER (2022), periodontite apical persistente é mantida por um espectro microbiológico que representa maiores desafios para as estratégias antimicrobianas. O forame apical permite a interação dos tecidos perirradiculares com os microrganismos presentes no canal, fornecendo nutrientes através dos fluidos teciduais e exsudato inflamatório (SIQUEIRA., 2022). Devido a condição de anoxia da região apical, são encontradas em maior prevalência colônias bacterianas predominantemente anaeróbicas, que utilizam as proteínas e glicoproteínas como

principal fonte de energia, principalmente em casos de lesões extensas (SIQUEIRA, 2024; BAUMGARTNER, 1991; CHUGAL, 2011; FABRICIUS, 1982).

Como ressalta Baumgartner (1991), estudos encontraram maior prevalências de colônias bacterianas de *Actinomyces*, *Propionibacterium*, *Peptostreptococcus anaerobius*, que durante a multiplicação ou quando há morte bacteriana, liberam endotoxinas, como a lipopolissacarídeo (LPS), que por sua vez, desencadeiam a liberação de mediadores químicos inflamatórios e citocinas, que levam a reação inflamatória, bem como a reabsorção óssea periapical. Do ponto de vista histológico, Nair (1996) cita que as lesões periapicais podem se apresentar como granulomas, abscessos periapicais, cistos verdadeiros ou pseudocistos, sendo que pseudocistos possuem comunicação direta com o SCR, enquanto cistos verdadeiros são independentes, reduzindo a chance de sucesso no tratamento não cirúrgico.

No caso clínico supracitado, foram utilizadas duas medicações intracanal, quais sejam:

- Hidróxido de cálcio: Possui propriedades antimicrobianas consideradas ideais para favorecer a eliminação da microbiota presente no canal, devido sua alta alcalinidade, capacidade de dissolução de tecido e de neutralizar endotoxinas. (LOPES, 1999).
- Clorexidina gel 2%: Possui ação antimicrobiana de amplo espectro e substantividade, sendo eficaz contra *E. Faecalis* presentes em lesões periapicais persistentes. (LOPES, 1999).

Contudo, observou-se que não houve regressão da supuração e cicatrização da fístula. Neste cenário, a resposta aos protocolos de tratamento endodôntico não cirúrgico adotados mostram menor previsibilidade dos resultados. A cura está associada a ausência pós-operatória de sinais e sintomas de infecção e inflamação, seguida pela cicatrização da lesão periapical, que em sua maioria, acontecem em 1 ano (AZIM, 2015). O tamanho da perda óssea perirradicular é um fator preditor de falta de cura completa. Dessa forma, prognóstico deve ser estabelecido levando em

consideração a localização da infecção, as manifestações clínicas, a etiologia e a gravidade.

Segundo Chong e Ford (1992), a medicação intracanal é vantajosa, pois permite que o operador observe se houve melhora dos sinais clínicos, antes da finalização do tratamento endodôntico. Sendo assim, quando os sinais clínicos persistem mesmo após desinfecção dos SRC, dá ao operador e ao paciente a oportunidade de optar por outras opções de tratamento, como a microcirurgia endodôntica ou exodontia seguida pelo implante dentário.

Apesar do paciente não apresentar alterações sistêmicas que influenciasse na sua resposta como hospedeiro, a decisão da intervenção cirúrgica foi pautada pela resistência bacteriana presente no canal e pela extensão da lesão periapical, que por estarem atribuídas a maior diversidade bacteriana, exercem influência negativa em relação a capacidade de cura periapical (SUNDQVIST 1976; GULAVILAVA, 2008; NAIR, 2004). Chávez de Paz *et al.*, (2007) cita que algumas bactérias podem tolerar altos de níveis de pH alcalino, podendo ser resistentes a medicação intracanal ou podem estar localizadas em espaços anatômicos não alcançados.

A cirurgia endodôntica moderna proporciona o benefício do uso de dispositivos, que permitem que a intervenção cirúrgica da lesão periapical, bem com a identificação visual das estruturas anatômicas para realizar ressecção radicular e osteotomia seja realizada de forma conservadora e segura, garantindo maior preservação do osso circundante e da raiz do elemento dentário. A ressecção radicular apical é uma etapa muito importante, pois visa eliminar infecções intra-radicular contidas nas regiões de maior complexidade anatômica do ápice, bem como regiões de iatrogenias que impediram completa desinfecção. (SETZER, 2022). A CBCT é indispensável para diagnóstico, decisão do tratamento e planejamento cirúrgico, uma vez que permite medições com maior precisão, diminui o risco de danos iatrogênicos a estruturas anatômicas nobres circundantes a área cirúrgica (SETZER, 2017).

Segundo os autores Kim, *et al* (2008), independente da técnica cirúrgica adotada ser tradicional ou moderna, é possível realizar remoção do tecido necrótico com a mesma eficiência. Entretanto, no caso da cirurgia tradicional o gerenciamento da superfície radicular ressecada é limitado, tornando a vedação radicular apical é

imprecisa, uma vez que não é possível identificar detalhes anatômicos importantes sem alta ampliação. Em concordância, o autor Kim (2006), relata que só possível localizar, desinfetar e preencher de forma eficaz todas as ramificações apicais, com o uso de microscópio com alta ampliação, iluminação e a especificidade de instrumentos microcirúrgicos e pontas ultrassônicas. Por outro lado, os autores como STRABAC, G. *et al.* (2017) e GIACOMINO *et al.* (2018) relatam uma nova abordagem de cirurgia endodôntica guiada usando modelos impressos tridimensionais (3D) ou stents para realizar osteotomia guiada e ressecções radiculares. Bem como, as sobreposições de imagens de CBCT e escaneamento intraoral permitem a obtenção do tamanho e localização exata da osteotomia. Dessa forma, a técnica da microcirurgia paraendodôntica se desenvolveu ainda mais, permitindo que seja cada vez mais implementada, devido seu potencial de reduzir o tempo de transoperatório, minimizar o risco de danos as estruturas vitais e de possíveis complicações pós-operatórias.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante desse contexto, conclui-se que, em casos clínicos em que há presença de lesão periapical extensa, bem como a persistência de sinais e sintomas de infecção e inflamação, podem apresentar prognóstico negativo, no qual, reduz significativamente a probabilidade de cura após a limpeza e desinfecção do SCR. Sendo assim, a microcirurgia endodôntica é uma alternativa de tratamento eficiente, que aumenta a previsibilidade de cura, cujo a técnica evolui cada dia mais, com a possibilidade de realizar cirurgia guiada por protótipos 3D, que direcionam a osteotomia e ressecção dando ainda mais precisão para a intervenção cirúrgica.

## 6 REFERÊNCIAS

BALTIERI, W. Q. Patrick. *et al.* **Outcome of Nonsurgical Root Canal Retreatment of Teeth with Persistent Apical Periodontitis Treated with Foraminal Enlargement and 2% Chlorhexidine Gel: A Retrospective Cohort Study.** Volume 50(11):1551-1559. Brasil, Rio Grande do Sul, 2024.

BREDAN, Natália Rocha. *et al.* **Does Calcium Hydroxide Reduce Endotoxins in Infected Root Canals? Systematic Review and Meta-analysis.** Journal of Endodontics, Volume 46(11):1545 – 1558. Brasil: Rio de Janeiro, 2020.

DONG, h. Park. *et al.* **Microbiota Association and Profiling of Gingival Sulci and Root Canals of Teeth with Primary or Secondary/Persistent Endodontic Infections.** Journal of Endodontics, Volume 50(8). Canada: London, 2024.

BAIK, Jung Eun *et al.* **Calcium Hydroxide Inactivates Lipoteichoic Acid from Enterococcus faecalis.** Journal of Endodontics, Volume 34(11). Coreia, 2008.

GULABIVALA, Kishor. LING NG, Yuan. **Factors that affect the outcomes of root canal treatment and retreatment – A reexamining of the principles.** International Endodontic Journal, Volume 56(2): 82-115. Canada: London, 2023.

GIACOMINO, G. *et al.* **Targeted endodontic microsurgery: a novel approach to anatomically challenging scenarios using, 3-dimensional-printed guides and trephine burs-a report of 3 cases.** Journal of Endodontics, Volume 44(671-677). EUA :Texas 2018.

NARDELLO C, L. Laura. *et al.* **Nature and Prevalence of Bacterial Taxa Persisting after Root Canal Chemomechanical Preparation in Permanent Teeth: A Systematic Review and Meta-analysis.** Journal of Endodontics, Volume 48(5): 572-596. Brasil: São Paulo, 2022.

NAIR P. N. **On the causes of persistent apical periodontitis: a review.** International Endodontic Journal, Volume 39: 249-281. Suíça: Zurique, 2006.

NEELAKANTAN, Prasanna *et al.* **Present status and future directions: Minimally invasive root preparation and periradicular surgery.** International Endodontic Journal, 55(4): 845-871. Filadelfia, 2022.

ORDINOLA, Ronald *et al.* **Present status and future directions of intracanal medicaments.** International Endodontic Journal, 55(3): 613-636. Usa: Minnesota 2022.

PINTO, K. P. *et al.* **What Is the Microbial Profile in Persistent Endodontic Infections? A Scoping Review.** Journal of Endodontics, Volume 49(7). Brasil, Rio de Janeiro, 2023.

RÔÇAS, Isabela N. *et al.* **Effects of Calcium Hydroxide Paste in Different Vehicles on Bacterial Reduction during Treatment of Teeth with Apical Periodontitis.** Journal of Endodontics, Volume 49(1): 55 – 61. Brasil: Rio de Janeiro, 2023.

SETZER, C. Frank & KRATCHMAN, I. Samuel. **Present status and future directions: Surgical endodontics.** International Endodontic Journal, 55(4):1020–1058. USA: Philadelphia, 2022.

SIQUEIRA, F. J. José. *et al.* **Apical root canal microbiome associated with primary and posttreatment apical periodontitis: A systematic review.** International Endodontic Journal, volume 57, 1043–1058. Brasill: Rio de Janeiro, 2024.

SIQUEIRA, F. J. José. *et al.* **The Apical Root Canal System of Teeth with Posttreatment Apical Periodontitis: Correlating Microbiologic, Tomographic, and Histopathologic Findings.** International Endodontic Journal. Volume 46(9), Brasil: Rio de Janeiro, 2020.

STRBAC, Georg D. *et al.* **Guided Modern Endodontic Sugery: A Novel Approach for Guided Osteotomy and Root Resection.** Journal of Endodontics, Volume 43(3). Austria, 2017.

KIM, Syngcuk. *et al.* **Modern Endodontic Sugery Concepts and Practice. A Review.** Journal of Endodontics, Volume 32(7). Filadelfia, 2006.