

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO COM ÁPICE ABERTO REALIZADO EM DUAS
SESSOES UTILIZANDO COMO MEDICAÇÃO O BIO-C-TEMP**

**ENDODONTIC TREATMENT WITH OPEN APEX PERFORMED IN TWO
SESSIONS USING BIO-C-TEMP AS MEDICATION**

**TRATAMIENTO ENDODÓNTICO CON ÁPICE ABIERTO REALIZADO EN DOS
SESIONES UTILIZANDO BIO-C-TEMP COMO MEDICACIÓN**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n6-228>

Data de submissão: 18/05/2025

Data de publicação: 18/06/2025

Rosana Maria Coelho Travassos
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: rosana.travassos@upe.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4148-1288>

William Wale Rodrigues Martins
Prof. Parceiro da Easy Equipamentos Odontológicos
E-mail: drwiliammartins@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0993-4905>

Paulo Maurício Reis de Melo Júnior
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: paulo.reis@upe.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9926-5348>

Josué Alves
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: Josue.alves@upe.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1825-2260>

Vanessa Lessa Cavalcanti de Araújo
Universidade de Pernambuco
E-mail: vanessa.lessa@upe.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6356-1639>

Jhony Herick Cavalcanti Nunes Negreiros
Faculdade: UNIFACOL - Centro Universitário Unifacol
E-mail: jhonyherick@gmail.com
ORCID: 0000-0002-3407-1021

Verônica Maria de Sá Rodrigues
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: veronica.rodrigues@upe.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9425-4068>

Priscila Prosini
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: priscila.prosini@upe.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7199-0414>

Alexandre Batista Lopes do Nascimento
Universidade de Pernambuco
E-mail: Alexandre.nascimento1@upe.br
ORCID: <https://orcid.org/0001-5546-0424>

Lucas Godoy Martins
Universidade Uninassau Cacoal -Ro
E-mail: lucasgodmartins@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3985-3754>

Adriane Tenório Dourado Chaves
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: adrianedourado@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4659-0117>

RESUMO

Paciente, 18 anos , sexo masculino, sem histórico de doenças sistêmicas, compareceu ao consultório particular para tratamento endodôntico do dente 21. Durante exame clínico, relatou traumatismo nesse dente a mais de 10 anos, A radiografia periapical, comprovou ápice aberto e presença de lesão periapical. Após anestesia e o acesso coronário com broca esférica de número 1014. A exploração do canal radicular realizada com lima K de número 80. A odontometria radiográfica realizada com a lima 100 e a instrumentação manual realizada com lima K de número 140 associado a copiosa irrigação com Clorexidina a 2%, e soro fisiológico com o intuito de determinar a sanificação dos canais radiculares. A medicação intracanal, BIO-C Temp permaneceu por um período de 15 dias. A obturação do sistema de canais radiculares foi realizada pela técnica da condensação lateral ativa, associada ao cimento BIO-C Sealer. Concluiu-se que o tratamento em dentes imaturos é viável, tendo sucesso clínico com a combinação de boa medicação intracanal e de materiais como hidróxido de cálcio e BIO-C Temp, e uma boa adaptação do cone principal de guta-percha.

Palavras-chave: Endodontia. Apicipicação. Ápice aberto. Medicação intracanal.

ABSTRACT

A male patient, 18 years old, with no history of systemic diseases, came to the private office for endodontic treatment of tooth 21. During the clinical examination, he reported trauma to this tooth more than 10 years ago. The periapical radiograph confirmed an open apex and the presence of a periapical lesion. After anesthesia and coronal access with a 1014 spherical bur, the root canal was explored with a number 80 K-file. Radiographic odontometry was performed with a 100 file and manual instrumentation was performed with a number 140 K-file associated with copious irrigation with 2% Chlorhexidine and saline solution in order to determine the sanitation of the root canals. The intracanal medication, BIO-C Temp, remained for a period of 15 days. The root canal system was obturated using the active lateral condensation technique, associated with BIO-C Sealer cement. It was concluded that treatment in immature teeth is viable, with clinical success with the combination of good intracanal medication and materials such as calcium hydroxide and BIO-C Temp, and a good adaptation of the main gutta-percha cone.

Keywords: Endodontics. Apex. Open apex. Intracanal medication.

RESUMEN

Un paciente masculino de 18 años, sin antecedentes de enfermedades sistémicas, acudió a la consulta privada para tratamiento endodóntico del diente 21. Durante la exploración clínica, reportó un traumatismo en este diente hacía más de 10 años. La radiografía periapical confirmó un ápice abierto y la presencia de una lesión periapical. Tras la anestesia y el acceso coronario con una fresa esférica 1014, se exploró el conducto radicular con una lima K del número 80. Se realizó odontometría radiográfica con una lima 100 e instrumentación manual con una lima K del número 140, asociada a una irrigación abundante con clorhexidina al 2% y solución salina, para determinar el saneamiento de los conductos radiculares. El medicamento intraconducto, BIO-C Temp, se mantuvo durante 15 días. El sistema de conductos radiculares se obtura mediante la técnica de condensación lateral activa, asociada al sellador BIO-C. Se concluyó que el tratamiento de dientes inmaduros es viable, con éxito clínico gracias a la combinación de una buena medicación intraconducto y materiales como hidróxido de calcio y BIO-C Temp, así como a una buena adaptación del cono principal de gutapercha.

Palabras clave: Endodoncia. Ápice. Ápice abierto. Medicación intraconducto.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento de dentes imaturos traumatizados é normalmente complexo e de difícil execução até para os endodontistas mais experientes. Diante dessas dificuldades, torna-se imprescindível ao profissional dispor de técnicas que ao mesmo tempo permitam o restabelecimento funcional e estético do paciente, e que sejam viáveis e de fácil execução. O traumatismo dentário é a causa mais frequente de necrose em dente anterior com rizogênese incompleta. Além disso, constitui um problema de saúde que está ligado a consequências estéticas, funcionais e psicossociais. (Carvalho, et al., 2020).

O tratamento de dentes jovens traumatizados requer atenção especial devido à presença de ápice aberto e paredes dentinárias finas, inviabilizando um tratamento endodôntico convencional. O tratamento endodôntico de dentes permanentes jovens com rizogênese incompleta é uma das grandes dificuldades encontradas pelos cirurgiões-dentistas, devido ao fato dos ápices estarem abertos com paredes dentinárias finas e divergentes. A apicificação induz a formação de uma barreira calcificada que pode determinar o completo ou incompleto desenvolvimento radicular. Para tanto, é necessária a realização de um procedimento para induzir a formação de uma barreira mineralizada com o auxílio de materiais biocompatíveis, como o hidróxido de cálcio. (Soares, Muniz, 2023).

O tratamento endodôntico em dentes com rizogênese incompleta necessita de atenção especial devido a algumas características que esses dentes podem apresentar como, paredes dentinárias finas, canal radicular largo e ápice aberto. Nestes casos, o tratamento endodôntico convencional não é recomendado. Para tanto, é necessária a realização de um procedimento para induzir a formação de uma barreira mineralizada com o auxílio de materiais biocompatíveis, como o hidróxido de cálcio, o agregado trióxido mineral (MTA) e cimento biocerâmico (Bio C Repair) denominado de apicificação. (Bezerra et al. 2023).

Consequentemente, o tratamento endodôntico neste momento é um desafio significativo, devido à morfologia apical modificada, o volume do canal, as paredes finas, frágeis e pouco desenvolvidas de dentina e o ápice grande e aberto. Nessa situação, é necessário que se crie uma barreira apical artificial ou que se promova a indução do fechamento apical mediante a formação de um tecido mineralizado e calcificado, processo conhecido como apicificação. (Soares et al. 2008).

O tratamento endodôntico de dentes imaturos demanda uma atenção especial não apenas pelo cuidado exigido em sua instrumentação, mas principalmente pela ausência de um batente apical que possa selar o ápice radicular ou que sirva de anteparo e permita o travamento adequado para o material obturador (Boufdil et al. 2020).

A radiografia periapical é um meio auxiliar de diagnóstico fundamental quando estamos perante dentes permanentes jovens com rizogénesis incompleta. No entanto, a sua interpretação é muitas vezes difícil. É possível visualizar o grau de desenvolvimento radicular, a abertura apical e uma área radiolúcida no final do sistema de canais que é bastante característica neste tipo de dentes. Esta zona radiolúcida que envolve a região apical dificulta bastante na distinção entre uma imagem característica destes dentes ou uma imagem indicativa de patologia periapical resultante da necrose pulpar. Assim, é necessária uma análise bastante cuidadosa da imagem radiográfica bem como completar com outros exames de diagnóstico para determinar o correto estado pulpar. (Kvinnslund et al. 2010).

2 RELATO DO CASO

O presente relato de caso clínico, refere tratamento endodôntico de dente com ápice aberto realizado em duas sessões . Quanto aos termos éticos, o paciente assinou o Termo de consentimento Livre e Esclarecido e foram respeitados os princípios éticos descritos na Declaração de Helsinque. Paciente, 18 anos , sexo masculino, sem histórico de doenças sistêmicas, compareceu ao consultório particular para tratamento endodôntico do dente 21. Durante exame clínico, relatou traumatismo nesse dente a mais de 10 anos, O dente não respondeu ao teste de sensibilidade pulpar ao frio realizado com gás refrigerante Endo-Frost. A radiografia periapical, comprovou ápice aberto com paredes radiculares divergentes e presença de lesão periapical (Figura 1).

Figura 1 - Ápice aberto com paredes radiculares divergentes e presença de lesão periapical.



Após anestesia e o acesso coronário com broca esférica de número 1014. A exploração do canal radicular realizada com lima K de número 80, associado a copiosa irrigação com Clorexidina a 2%, e soro fisiológico. Como o ápice ainda não havia se formado por completo, a odontometria com localizador apical pode perder sua precisão, por isso foi realizada a odontometria radiográfica com a lima 100 conforme a radiografia da figura 2.A. A instrumentação manual realizada com lima K de número 140 associado a copiosa irrigação com Clorexidina a 2%, e soro fisiológico com o intuito de determinar a sanificação dos canais radiculares. Também associada à uma agitação das soluções irrigadoras com Easy Clean. Após secagem do canal radicular, introduziu-se, a medicação intracanal, BIO-C Temp permaneceu por um período de 15 dias. (Figura 2-B). Existiu extravazamento da medicação intracanal devido à divergência das paredes do canal radicular.

Figura 2-A - Odontometria radiográfica. **Figura 2-B** - Medicação intracanal, BIO-C Temp por um período de 15 dias.



Após esse período, a adaptação clínica e radiográfica do cone de guta-percha de número 140, cortado sua ponta com bisturi (lâmina 15) com a finalidade de vedar corretamente o terço apical. (Figura 3-A).

A obturação do sistema de canais radiculares foi realizada pela técnica da condensação lateral ativa, associada ao cimento BIO-C Sealer, que mesmo com o corte da ponta do cone de guta-percha, não evitou o extravasamento do cimento para a região apical conforme figura 3-B.

Figura 3-A - Adaptação clínica e radiográfica do cone de guta-percha cortado. **Figura 3-B** - obturação do sistema de canais radiculares com extravasamento do cimento para a região apical



3 DISCUSSÃO

O tratamento de dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar é um desafio na endodontia devido à complexidade dos casos e à variabilidade nos resultados dos diferentes protocolos. Tanto a apicificação quanto a revascularização pulpar têm potencial para promover o desenvolvimento radicular e o fechamento do ápice, além de devolver a função ao dente. A escolha do tratamento ideal deve ser feita com cautela, considerando as condições clínicas individuais e as habilidades do cirurgião dentista. A falta de consenso entre as técnicas e a necessidade de mais estudos de longo prazo destacam a importância da pesquisa contínua para estabelecer diretrizes claras e protocolos padronizados. Assim, a prática clínica deve se basear em uma análise criteriosa das evidências disponíveis, considerando as especificidades de cada caso para alcançar o sucesso no tratamento endodôntico. (Ruggeri, 2024). Rizogênese é o processo de formação da raiz do dente. Em dentes decíduos, a formação de raiz se inicia em sua última fase, passando pelas fases de botão, capuz, folículo dental, papila dental, de campânula e de coroa. O diafragma epitelial inicia a fase de raiz e ele continua até o final da formação radicular, onde irá se formar o forame apical. Durante a fase de raiz, as células da bainha epitelial de Hertwig, se diferenciam em odontoblastos, responsáveis

por produzir a matriz dentinária radicular e são responsáveis por induzir as células do folículo dental a se diferenciarem em cementoblastos, fibroblastos e osteoblastos (Silva, 2017). Durante o período do desenvolvimento radicular, a ocorrência de qualquer trauma que danifique parcial ou totalmente o tecido pulpar ou a bainha epitelial de Hertwig, predispõe um risco alto de interromper, alterar ou deter a formação completa da raiz

Dentes com rizogênese incompleta apresentam um canal radicular em forma de cone, com a base maior direcionada para o ápice. Essas características dificultam a terapêutica endodôntica. Um tratamento definitivo precisaria de todo um processo de desinfecção do sistema de canais adequado, além do travamento de uma guta-percha dentro do canal após o preparo biomecânico. Nesse contexto, a depender do diagnóstico do complexo dentino pulpar, em casos de infecção pela doença cárie ou após traumatismos dentais, a medicação intracanal pode ser utilizada para estimular o desenvolvimento radicular e promover o fechamento do ápice, permitindo uma obturação adequada do canal radicular. (Brasileiro, Ferreira, 2023).

Existem diversos fatores que podem influenciar o sucesso das apicificações, como por exemplo, uma obturação incompleta do canal radicular devido às particularidades anatômicas próprias destes dentes (Alves, 2020). Além disso, nos casos em que a opção se faz por trocas periódicas das pastas de hidróxido de cálcio, há uma maior probabilidade de contaminação ou recontaminação entre as sessões, aumentando-se o risco de microinfiltrações coronárias e fraturas, assim como, ocorrem alterações nas propriedades biomecânicas do tecido dentinário devido ao longo tempo de permanência das pastas de hidróxido de cálcio (Siqueira Jr, et al., 2012) . Diferentemente de um dente maduro que atingiu o estágio 10 de Nolla, em que a constrição apical existente nas proximidades do limite cemento-dentina facilita as manobras endodônticas, nos dentes permanentes jovens com ápice incompleto o conduto radicular apresenta, geralmente, formato de ampulheta. Em tais dentes, a abertura foraminal tem um diâmetro maior do que aquele apresentado pelo canal nos terços médio e cervical, fato que dificulta o travamento do cone principal e a retenção adequada para o material obturador. As paredes radiculares são finas e frágeis, contra-indicando o preparo mecânico convencional e inviabilizando a obturação adequada desses canais. (Travassos et al. 2022). Dentes com ápice aberto não devem ser obturados endodonticamente antes que ocorra o processo de apicificação. Essa etapa é imprescindível para que haja uma barreira para a condensação do material obturador e evite seu extravasamento. No presente caso houve extravazamento do cimento biocerâmico, pois as paredes mesial e distal se desenvolvem mais rápido que as paredes vestibular e palatina que são mais lentas, consequentemente a possibilidade de extravasar é muito alta.

O trauma em dentes permanentes jovens pode produzir consequências como a necrose pulpar. Quando a necrose pulpar está ligada a rizogênese incompleta há a necessidade de induzir o término da formação radicular com a finalidade de se criar uma barreira com tecido mineralizado através da técnica de apicificação. Nesse caso foi fácil a obturação do sistema de canais radiculares, uma vez que houve apenas a necessidade de realizar um come rolado para selar a abertura radicular pois o snte.

O material ideal para o selamento de canais radiculares é aquele que apresenta entre outras características, bom escoamento, atividade antimicrobiana, boa adesão e biocompatibilidade para que não ocasione reações adversas (Silva, et al., 2020).

4 CONCLUSÃO

Concluiu-se que o tratamento em dentes imaturos é viável, tendo sucesso clínico com a combinação de boa medicação intracanal e de materiais como hidróxido de cálcio e BIO-C Temp, e uma boa adaptação do cone principal de guta-percha.

REFERÊNCIAS

- BEZERRA, A.M.S. Apicificação em dentes com rizogênese incompleta. RCMOS – Revista Científica Multidisciplinar O Saber v. 1, n.1, 2023.
- BOUFDIL, H. et al. Apexification with Calcium Hydroxide vs. Revascularization. Case Reports in Dentistry, 2020
- BRASILEIRO, T.M.V., FERREIRA, Y.B.L. Tratamento endodôntico em dentes permanentes com rizogênese incompleta: revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação)- Centro Universitário Brasileiro– UNIBRA. Bacharelado em Odontologia, 2023.
- CARVALHO ES, TRINDADE RA, SILVA BMM, BACELARLM, CANGUSSU MCT, CERQUEIRA JDM. Prevalência e complicações das lesões dentárias traumáticas. Revista de Ciências Médicas e Biológicas, 2020; 19(3): 394–399.
- DE ALMEIDA C. J.; FERREIRA, E. SENDY, A.. Apicificação como opção terapeutica em dentes com rizogenese incompleta. Revista Científica Unilago, , v. 1, n. 1, 2023. KVINNSLAND SR, BÅRDSEN A, FRISTAD I. Apexogenesis after initial root canal treatment of an immature maxillary incisor - a case report. Int Endod J. 2010 Jan; 43(1):76-83.
- RUGGERI, C. Tratamento endodôntico de dentes com rizogênese incompleta- Uma revisão narrativa da literatura. Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Odontologia da Universidade do Vale do Taquari Lajeado/RS, julho de 2024
- SILVA M, NERY M, SALOMÃO MB. Cimentos biocerâmicos na endodontia: revisão de literatura. Revista Cathedral, 2020; 2(3): 124–131
- SILVA, Paula Cristine da. Inervação pulpar em dentes decíduos: da odontogênese até a reabsorção radicular fisiológica– Uma revisão de literatura. 2017. 51 f. TCC (Graduação)- Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- SIQUEIRA JJF, RÔÇAS IN, LOPES HP, ALVES FRF, OLIVEIRA JCM, ARMADA L, et al. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão perirradicular. Revista Brasileira de Odontologia, 2012; 69 (1): 8–14.
- SOARES, J. et. al., Calcium hydroxide induced apexification with apical root development: a clinical case report. IEJ., v.41, n.8, p.710- 719, 2008.
- TRAVASSOS, R. M. C. et al. Apicificação de dente com ápice aberto utilizando MTA: relato de caso. *E-Acadêmica*, v.3, n.1, p. 2431115, 2022.
- Travassos, R. M.C et al.. Terapia fotodinâmica e uso de biocerâmico pbs cimmo hp como elemento único na obturação de dente com ápice aberto. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v.c, n.11, p. 3037–3045, 2024.