

O papel da tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico da fratura coronária com exposição pulpar: relato de caso

The role of cone-beam computed tomography in the diagnosis of coronal fracture with pulp exposure: a case report

Recebido: 20-10-2025 | Aceito: 29-10-2025 | Publicado: 20-02-2026

Thyago Oliveira Cardoso

E-mail: thyago.cardoso@unigranrio.br
Afyá Universidade Unigranrio

Mônica Aparecida Schultz Neves

Afyá Universidade Unigranrio

Áurea Luz Felícia Marques Miécimo da Silva

Fabiano Luiz Heggendorf

Afyá Universidade Unigranrio

Como citar: Cardoso TO, Neves MAS, Silva ALFMM, Heggendorf FL. Revista Clínica de Odontologia. O papel da tomografia computadorizada de feixe cônico no diagnóstico da fratura coronária com exposição pulpar: relato de caso. 2025(2):5-13.

RESUMO

Introdução: Este relato de caso descreve o manejo de uma periodontite apical de origem traumática resultante de um acidente de moto. O traumatismo dentário é uma condição comum, e o diagnóstico preciso, especialmente com o auxílio de tecnologias avançadas como a TCFC, é crucial para o sucesso do tratamento e a reabilitação funcional do paciente. **Objetivos:** Apresentar a conduta clínica e o sucesso terapêutico no tratamento de uma periodontite apical traumática em dentes com exposição pulpar, destacando a importância da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) no diagnóstico e planejamento. **Relato de Caso:** Um paciente masculino, 18 anos, compareceu com fraturas coronárias e exposição pulpar nos dentes 11 e 12, decorrentes de um acidente de moto. Os testes de sensibilidade pulpar negativos, juntamente com palpação e percussão positivas, e o espessamento do espaço periodontal apical visível na radiografia e TCFC, confirmaram o diagnóstico de periodontite apical traumática. O tratamento incluiu preparo químico-mecânico e medicação intracanal com hidróxido de cálcio, seguido de obturação dos canais radiculares. **Discussão:** A TCFC foi fundamental para avaliar a extensão e localização das lesões perirradiculares, permitindo um planejamento de tratamento preciso. O sucesso inicial do tratamento endodôntico, evidenciado pela ausência de sintomas e pela adequada obturação, reforça a eficácia da abordagem empregada. O acompanhamento a longo prazo é essencial para monitorar a reparação periapical. **Conclusão:** O caso demonstra que a periodontite apical de origem traumática pode ser efetivamente tratada com intervenção endodôntica adequada, auxiliada por exames de imagem avançados como a TCFC. A ausência de sintomas e a melhora funcional do paciente indicam um prognóstico favorável.

Palavras-chave: Traumatismo dentário. Tratamento endodôntico. Trauma dental em dentição permanente. TCFC.

ABSTRACT

Introduction: This case report describes the management of apical periodontitis of traumatic origin resulting from a motorcycle accident. Dental trauma is a common condition, and accurate diagnosis—especially with the aid of advanced technologies such as cone-beam computed tomography (CBCT)—is crucial for treatment success and the patient’s functional rehabilitation. **Objectives:** To present the clinical management and therapeutic success in the treatment of traumatic apical periodontitis in teeth with pulp exposure, highlighting the importance of CBCT in diagnosis and treatment planning. **Case Report:** An 18-year-old male patient presented with crown fractures and pulp exposure in teeth 11 and 12 following a motorcycle accident. Negative pulp sensibility tests, along with positive palpation and percussion findings, and apical periodontal ligament space widening observed on radiography and CBCT confirmed the diagnosis of traumatic apical periodontitis. Treatment included chemomechanical preparation and intracanal medication with calcium hydroxide, followed by root canal obturation. **Discussion:** CBCT was essential to assess the extent and location of periradicular lesions, enabling accurate treatment planning. The initial success of endodontic treatment, evidenced by the absence of symptoms and adequate obturation, reinforces the effectiveness of the adopted approach. Long-term follow-up is essential to monitor periapical healing. **Conclusion:** This case demonstrates that apical periodontitis of traumatic origin can be effectively treated with appropriate endodontic intervention, supported by advanced imaging examinations such as CBCT. The absence of symptoms and functional improvement indicate a favorable prognosis.

Keywords: Dental trauma. Endodontic treatment. Dental trauma in permanent dentition. Cone-beam computed tomography (CBCT).

INTRODUÇÃO

O traumatismo dentário é o termo utilizado para descrever qualquer dano causado ao dente por agentes físicos, químicos ou térmicos. Ao contrário de outros tecidos corporais, os dentes não iniciam imediatamente processos de cicatrização e reparo após o incidente (BATH; LI, 1990).

Nem todo trauma dentário resulta em consequências clínicas ou radiográficas detectáveis em seu momento inicial (VAZ et al., 2011). Em muitos

casos, as repercussões podem ser sutis ou tardias, exigindo acompanhamento contínuo para detecção de possíveis alterações pulpares e periapicais que podem surgir ao longo do tempo (NOGUEIRA et al., 2019).

Uma das complicações das lesões traumáticas dos dentes é a reabsorção dos seus tecidos duros. Os tecidos mineralizados dos dentes permanentes estão protegidos, no canal radicular, pela pré-dentina e odontoblastos e, na superfície radicular, pelo pré-cemento e cementoblastos. Se a pré-dentina ou o pré-cemento se tornam mineralizados ou, no caso do pré-cemento, este é danificado, células do tipo dos osteoclastos irão colonizar as superfícies mineralizadas ou desnudadas e a reabsorção iniciar-se-á (TRONSTAD, 1991).

Outra das reações conhecidas da polpa dentária em face de um traumatismo é a produção acelerada de dentina, levando, por vezes, à calcificação quase total do dente, podendo dificultar ou mesmo inviabilizar o tratamento endodôntico (TRONSTAD, 1991).

A terapia endodôntica é, assim, a forma de tratamento mais conservadora, suspendendo o processo de reabsorção interna bem como, no caso de polpa necrosada e/ou infectada, através da remoção do conteúdo necrótico e obturação do sistema de canais radiculares, impedindo o desenvolvimento da infecção (VAZ et al., 2011; ABBOTT, 2016).

Além dos danos estruturais imediatos, o trauma dentário pode desencadear alterações biológicas complexas, como necrose pulpar e reabsorções inflamatórias, que comprometem o prognóstico dos dentes afetados. A resposta tecidual depende da intensidade do impacto, da idade do paciente e do tempo decorrido até o tratamento (SPINAS et al., 2022). Estudos recentes reforçam que o diagnóstico precoce e a intervenção endodôntica adequada são determinantes para evitar complicações tardias, como anquilose e reabsorção substitutiva, frequentemente observadas em casos de atraso no manejo clínico (ABBOTT, 2016). Portanto, compreender os mecanismos fisiopatológicos decorrentes do

trauma é essencial para o sucesso do tratamento e preservação da função dentária.

Dessa forma, o presente estudo visa relatar o caso de um paciente jovem que, após traumatismo dentário, apresentou necrose pulpar de dois incisivos superiores, onde a conduta foi a terapia endodôntica, sem a necessidade de realizar intervenção cirúrgica adicional.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 18 anos, pardo, procurou a Clínica de Traumatismo Dentário da AFYA/UNIGRANRIO (Duque de Caxias, RJ), sete dias após um acidente de moto. Ao exame clínico inicial, apresentava lacerações labiais e na mucosa jugal, além de fraturas coronárias com exposição pulpar e edema periapical nos elementos dentários 11 e 12 (Figura 1). Os testes de palpação apical e percussão foram positivos, enquanto o teste de sensibilidade pulpar ao frio foi negativo para os dentes afetados. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Afya Universidade Unigranrio sob número de parecer nº 6.164.229

Exames de imagem, incluindo radiografia e tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), revelaram espessamento do espaço periodontal apical nos dentes 11 e 12 (Figura 2). Com base nesses achados clínicos e radiográficos, o diagnóstico foi de periodontite apical (lesão perirradicular) de origem traumática. A TCFC foi crucial para determinar a localização e extensão das lesões, bem como para o planejamento do tratamento, devido à sua precisão geométrica tridimensional e alta resolução (ESTRELA et al., 2008).

Na primeira consulta, realizou-se o preparo químico-mecânico completo e a aplicação de medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio. Quatorze dias após, em sua segunda consulta, o paciente estava assintomático, sem sinais de anormalidade. Essa condição permitiu a remoção da medicação intracanal e a

obturação dos canais radiculares com cone de guta-percha FM extralongo (ODOUS DE DEUS, Belo Horizonte, Brasil) e cimento AH PLUS (Dentsply Sirona, Alemanha), utilizando a técnica de termoplastificação com condensador McSpaden de comprimento 25mm para um melhor selamento dos canais. A radiografia pós-operatória confirmou a adequada obturação dos canais, e o paciente foi encaminhado para reabilitação protética.

Durante o tratamento, observou-se que o uso do isolamento absoluto foi determinante para garantir um campo operatório livre de contaminação (Figura 3), condição indispensável para o sucesso endodôntico (FAUS-MATOSSES et al., 2014). A escolha do cimento AH Plus associada à técnica de termoplastificação permitiu melhor adaptação do material obturador às paredes do canal, assegurando vedamento tridimensional eficaz. O paciente foi orientado quanto à importância do acompanhamento clínico e radiográfico periódico, sendo recomendado retorno semestral para avaliação da reparação óssea e manutenção da integridade estrutural dos dentes tratados. A radiografia pós-operatória confirmou a adequada obturação dos canais radiculares (Figura 4), e o paciente foi encaminhado para a reabilitação protética.

O acompanhamento inclui novos exames de imagem em seis meses para avaliar a reparação periapical. Atualmente, o paciente permanece assintomático e com melhora funcional.



Figura 1: Aspecto extraoral inicial: presença de lacerações em lábio superior/inferior e mucosa jugal decorrentes do trauma



Figura 2: Radiografia periapical inicial evidenciando lesões perirradiculares extensas e espessamento do espaço do ligamento periodontal nos elementos 11 e 12, compatíveis com sequelas traumáticas.

DISCUSSÃO

Os traumatismos dentários geralmente acometem os incisivos superiores, e os centrais são mais frequentemente afetados que os laterais (CHALISSERY et al., 2016). Os danos aos dentes provocados pelos traumatismos são também nominados por sequelas, podendo ser imediatos ou tardios. Os danos imediatos representados pela avulsão, luxação, concussão e fraturas coronárias requerem tratamento de urgência (MORELLO et al., 2011).

A cessação dos sinais e sintomas, após o início da terapia, não significa a cura definitiva do dente traumatizado, pois esses precisam ser acompanhados periodicamente por um longo período, prevenindo ou tentando interromper as sequelas tardias supostamente possíveis (MORELLO et al., 2011; KOVACS et al., 2012).

A adequada identificação das sequelas imediatas e tardias exige uma abordagem diagnóstica detalhada, sendo a TCFC um recurso essencial para avaliar a extensão do dano e planejar a intervenção endodôntica (ESTRELA et al., 2008).

Neste caso, a presença de lesão perirradicular devido ao trauma envolvendo os dentes 11 e 12 exigiu uma abordagem mais rápida para obter o controle de infecção e preservar os elementos dentários. O uso do Hidróxido de Cálcio como medicação intracanal promove uma ação antimicrobiana, anti-inflamatória, biocompatibilidade e contribuiu para o reparo tecidual devido ao seu elevado pH causado pela sua dissociação em íons cálcio e hidroxila (ABBOTT, 2016).

O sucesso clínico inicial reforça a importância de um protocolo sistematizado baseado em evidências e tecnologias de imagem. No entanto, o acompanhamento a longo prazo permanece fundamental (SERRA-PASTOR et al., 2016). Considerando que as sequelas do trauma dentário podem surgir tardiamente, exigindo monitoramento contínuo do paciente para garantir a longevidade dos dentes tratados (PATIDAR et al., 2025).

A literatura evidencia que o prognóstico de dentes traumatizados depende não apenas da extensão da lesão, mas também da rapidez e da qualidade da intervenção terapêutica (SAITO et al., 2009). A utilização da TCFC neste caso se mostrou fundamental, permitindo visualizar de forma precisa as alterações periapicais e possíveis microfraturas radiculares (Figura 5) não perceptíveis em radiografias convencionais (ESTRELA et al., 2008). Além disso, a escolha do hidróxido de cálcio como medicação intracanal está amplamente respaldada por sua ação antibacteriana e estímulo à reparação periapical (ABBOTT, 2016). Dessa forma, o caso reforça a importância de uma conduta clínica baseada em protocolos atualizados e guiada por recursos de imagem tridimensionais para a obtenção de resultados previsíveis em traumatismos dentários. A avaliação tridimensional pela TCFC, possibilitou identificar

alterações estruturais mais sutis na região apical, como áreas de destacamento de cimento decorrentes de impacto (Figura 6). Esses achados complementares reforçam a importância do exame tomográfico para detecção de danos que não são evidenciados em radiografias convencionais, contribuindo para um planejamento terapêutico mais preciso.

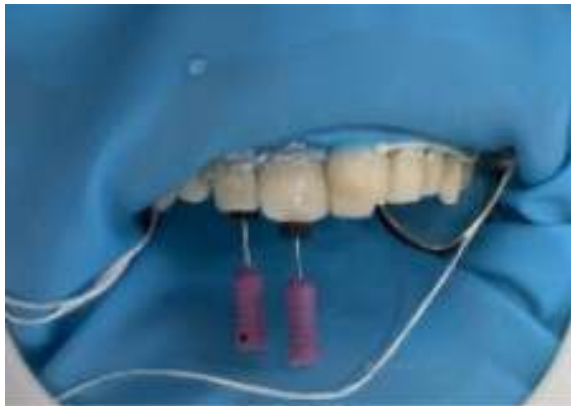


Figura 3: Isolamento absoluto durante o tratamento endodôntico dos dentes 11 e 12, proporcionando campo operatório livre de contaminação e favorecendo a assepsia do procedimento.



Figura 4: Radiografia pós-operatória evidenciando obturação adequada dos canais radiculares dos dentes 11 e 12, com discreto extravasamento de cimento endodôntico, porém observando-se processo de reparação tecidual satisfatório nas regiões periapicais.



Figura 5: Imagem sugestiva de trinca no elemento 11, estendendo-se do conduto radicular até a face palatina no terço médio da raiz, acompanhada por aumento da espessura do ligamento periodontal na mesma região e redução da densidade óssea compatível com lesão periapical traumática.



Figura 6: Destacamento de cimento na região apical do elemento 11, evidenciando alteração compatível com sequela traumática e observada por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico.

A análise pela tomografia computadorizada de feixe cônico possibilitou visualizar com maior precisão as alterações traumáticas, evidenciando espessamento do espaço do ligamento periodontal apical e um processo de reabsorção significativo na região anterior da maxila, compatível com periodontite apical traumática (Figura 7).



Figura 7: A TCFC revelou espessamento do espaço do ligamento periodontal apical, confirmando periodontite apical traumática. Além de extenso processo de reabsorção óssea em região anterior de maxila decorrente do traumatismo.

CONCLUSÃO

O presente caso destaca a importância do manejo endodôntico adequado em dentes traumatizados, demonstrando como uma abordagem clínica sistemática, associada a recursos diagnósticos precisos e técnicas contemporâneas, pode garantir resultados previsíveis mesmo em lesões periapicais estabelecidas. A integração de métodos como tomografia computadorizada, odontometria eletrônica e instrumentação mecanizada permitiu uma desinfecção eficiente e obturação adequada dos canais, fatores críticos para o sucesso terapêutico. Este relato reforça que o tratamento endodôntico baseado em evidências científicas, quando executado com planejamento criterioso, é capaz de promover a reparação tecidual e restaurar a saúde periradicular.

REFERÊNCIAS

1. ABBOTT, P. Prevention and management of external inflammatory resorption following trauma to teeth. *Australian Dental Journal*, v. 61, p. 82-94, 2016.
2. BATH, M.; LI, S. H. Consumer-related tooth injuries treated in hospital emergency rooms: United States, 1979-87. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, v. 18, p. 133-138, 1990.
3. CHALISSERY, V. et al. Prevalence of anterior dental trauma and its associated factors among children aged 3-5 years in Jaipur City, India - A cross sectional study. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, v. 6, n. 7, p. 35, 2016.
4. ESTRELA, C. et al. A new periapical index based on cone beam computed tomography. *Journal of Endodontics*, v. 34, n. 11, p. 1325-1331, 2008.
5. FAUS-MATOSES, V. et al. Treatment of multiple traumatized anterior teeth associated with an alveolar bone fracture in a 20-year-old patient: a 3-year follow up. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, p. e425-e429, 2014.
6. KOVACS, M. et al. Prevalence of traumatic dental injuries in children who attended two dental clinics in Targu Mures between 2003 and 2011. *Oral Health and Dental Management*, v. 11, n. 3, p. 116-124, 2012.
7. MORELLO, J. et al. Sequelas subsequentes aos traumatismos dentários com envolvimento endodôntico. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, v. 13, n. 2, p. 68-73, 2011.
8. NOGUEIRA, J. et al. Profiles of Trauma in Primary and Permanent Teeth of Children and Adolescents. *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, v. 43, n. 1, p. 5-10, 2019.
9. PATIDAR, A. et al. A Multidisciplinary Clinical Approach in Decision-Making in Complex Dento-Alveolar Trauma in the Maxillofacial Region: An Original Research. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, v. 17, Suppl 2, p. S1793-S1795, 2025.
10. SAITO, C. et al. Severe fracture of the maxillary alveolar process associated with extrusive luxation and tooth avulsion: a case report. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, v. 10, n. 1, p. 91-97, 2009.

11. SERRA-PASTOR, B. et al. Treatment and restoration of adult dentoalveolar trauma: A clinical case report. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 2016.
12. SPINAS, E. et al. Root Fractures in the Primary Teeth and Their Management: A Scoping Review. *Dentistry Journal*, v. 10, n. 5, p. 74, 2022.
13. TRONSTAD, L. *Clinical endodontics*. New York: Thieme, 1991.
14. VAZ, I. P. et al. Tratamento em incisivos centrais superiores após traumatismo dental. *Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 59, n. 2, p. 305, 2011.