

## Uso de microscopia e ultrassom em tratamentos endodônticos de canais calcificados: relato de caso clínico

### Use of microscopy and ultrasound in endodontic treatment of calcified canals: a clinical case report

DOI:10.34119/bjhrv4n2-393

Recebimento dos originais: 04/03/2021

Aceitação para publicação: 19/04/2021

#### **Bruno Carvalho de Sousa**

Doutor em odontologia/endodontia

Professor Associado, Curso de Odontologia. Universidade Federal do Ceará, Campus Sobral

Rua Estanislau Frota, S/N, Centro, Sobral, Ceará, Brasil CEP: 62010-590

E-mail: brunendo@hotmail.com

#### **Paulo Henrique da Cunha Sobrinho**

Graduação em odontologia

Cirurgião Dentista

Rua Estanislau Frota, S/N, Centro, Sobral, Ceará, Brasil CEP: 62010-590

E-mail: paulohcs12@gmail.com

#### **Domingos Cavalcante da Silva**

Graduação em odontologia

Acadêmico de odontologia

Rua Estanislau Frota, S/N, Centro, Sobral, Ceará, Brasil CEP: 62010-590

E-mail: dcs.odt@gmail.com

#### **Silvana Jéssica Carlos da Silva**

Graduação em odontologia

Acadêmica de odontologia

Rua Estanislau Frota, S/N, Centro, Sobral, Ceará, Brasil CEP: 62010-590

E-mail: silvanajessica03@gmail.com

#### **Tainara Lemos Reynaldo**

Graduação em odontologia

Acadêmica de odontologia

Rua Estanislau Frota, S/N, Centro, Sobral, Ceará, Brasil CEP: 62010-590

Email: tainara.lr@hotmail.com

#### **Bernadete Azevedo de Abreu**

Graduação em odontologia

Acadêmica de odontologia

Rua Estanislau Frota, S/N, Centro, Sobral, Ceará, Brasil CEP: 62010-590

E-mail: bernadeteazevedoa@gmail.com

**Jorge Luis Vasconcelos**

Graduação em odontologia  
Acadêmico de odontologia

Rua Estanislau Frota, S/N, Centro, Sobral, Ceará, Brasil CEP: 62010-590  
E-mail: jorge.odontoufc@gmail.com

**Ana Debora Soares de Vasconcelos**

Graduação em odontologia  
Acadêmica de odontologia

Rua Estanislau Frota, S/N, Centro, Sobral, Ceará, Brasil CEP: 62010-590  
E-mail: deboraassoares@gmail.com

**RESUMO**

**Introdução:** Calcificações na polpa dentária são caracterizadas pelo depósito de tecido mineralizado no interior da câmara, ou nos canais radiculares. Podem ser causadas pela idade (envelhecimento), lesão de cárie, procedimento restaurador e até trauma dentário, podendo ter como complicação a necrose do tecido Os exames clínico e radiográfico, bem como a realização do teste pulpar são imprescindíveis para o diagnóstico. O uso de recursos como os insertos ultrassônicos acionados no aparelho de ultrassom, assim como o microscópio operatório, são de extrema importância para permitir a execução segura da localização de canais calcificados. **Objetivo:** Relatar a importância de se associar o uso dos insertos ultrassônicos e do microscópio operatório cirúrgico no tratamento de um molar inferior com calcificação localizada na entrada de um dos canais radiculares.

**Relato de caso:** paciente do gênero feminino, relatou sensibilidade à mastigação no elemento dental 47, já acessado endodônticamente e com diagnóstico de periodontite apical aguda. Na primeira sessão, durante a tentativa de acesso aos canais radiculares, não foi localizado o canal méso-vestibular, sendo necessário o uso de microscópio operatório associado ao ultrassom odontológico para continuidade do tratamento. Após localização do canal calcificado, foram realizadas a odontometria eletrônica dos canais, seu preparo e medicação intracanal com pasta de hidróxido de cálcio. Na segunda sessão, o curativo foi removido, fez-se a prova do cone e obturação. O dente foi restaurado e preservado após 15 meses, estando assintomático, em função e com indícios radiográficos de reparo ósseo. **Conclusão:** A utilização de recursos como o ultrassom e microscópio no auxílio da localização de canais em casos de calcificação configura-se como estratégia excelente para melhorar o prognóstico do tratamento.

**Palavras chave:** calcificação pulpar, ultrassom, microscópio.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Calcifications in the dental pulp are characterized by the deposit of mineralized tissue inside the chamber, or in the root canals. They can be caused by age (aging), caries lesion, restorative procedure and even dental trauma, and may have tissue necrosis as a complication. The clinical and radiographic exams, as well as the pulp test are essential for diagnosis. The use of resources such as ultrasonic inserts driven by the ultrasound device, as well as the operating microscope, are extremely important to allow the safe execution of the location of calcified canals.

**Objective:** To report the importance of associating the use of ultrasonic inserts and the surgical operating microscope in the treatment of a lower molar with calcification located at the entrance of one of the root canals.

**Case Report:** A female patient reported chewing sensitivity in tooth 47, already endodontically accessed and diagnosed with acute apical periodontitis. In the first session, during the attempt to access the root canals, the mesiobuccal canal was not located, requiring the use of an operating microscope associated with dental ultrasound to continue treatment. After locating the calcified canal, electronic odontometry of the canals, preparation and intracanal medication with calcium hydroxide paste were performed. In the second session, the dressing was removed, the cone test was performed, and obturation was performed. The tooth was restored and preserved after 15 months, and is asymptomatic, in function and with radiographic evidence of bone repair.

**Conclusion:** The use of resources such as ultrasound and microscopy to help locate canals in cases of calcification is an excellent strategy to improve treatment prognosis.

**Keywords:** pulp calcification, ultrasound, microscope.

## 1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico configura-se como uma terapia de procedimentos sequenciais e interdependentes, em que a adequada execução de uma etapa é extremamente crucial para a realização da etapa subsequente. Desta forma, o acesso à cavidade pulpar, sua limpeza, modelagem, e, por fim, obturação dos canais devem ser feitas obedecendo aos princípios bem estabelecidos.

A abertura, ou acesso coronário, e por consequente a localização e identificação da entrada dos canais radiculares é a primeira destas etapas do tratamento. Para que se consiga realizá-la apropriadamente, o operador deve ter conhecimento da anatomia da cavidade pulpar, e possíveis variações desta, ou alterações que possam acontecer. Uma destas alterações é a presença de calcificações que obstruam os canais radiculares. Tal situação configura-se como um desafio à prática endodôntica. A formação ou deposição de dentina secundária calcificada, que pode ocorrer pela idade, ou em resposta a uma lesão por cárie, pela inserção de materiais restauradores próximos à polpa ou até por traumatismos dentários, por exemplo, pode ser um dos fatores que colaboram para esta ocorrência. Um dos motivos para a ocorrência dessa condição é o descontrole da atividade secretora de odontoblastos, causado pela redução do fluxo sanguíneo pulpar após lesões traumáticas. (1,2).

A obliteração do canal pulpar se difere de calcificação degenerativa e de nódulos pulpares, justamente pela aceleração do processo fisiológico, podendo ser classificada como total ou parcial. Radiograficamente, na calcificação total, tanto a câmara pulpar

quanto o canal não são possíveis de serem visualizados. Já na calcificação parcial, apenas o canal é visível embora esteja mais estreito (1).

Neste contexto, o ultrassom e seu desgaste controlado de tecido dentinário, bem como o microscópio operatório cirúrgico e sua magnificação e iluminação do campo de trabalho têm aumentado a previsibilidade da execução destes procedimentos, garantindo ótimos resultados clínicos (3,4)

Os insertos ultrassônicos existem das mais variadas formas e funcionalidades, permitindo remoção de cálculos pulpares, o refinamento do acesso coronário, localização de canais radiculares calcificados, ativação da irrigação dentre outras finalidades. (5-9).

O Microscópio operatório cirúrgico permite que se magnifique o local de atuação, e possibilita uma iluminação essencial para a visualização dos canais, e de interferências de calcificação que estejam obstruindo os condutos. Mudanças no tom de cor e aspecto do tecido dentinário (mais esbranquiçado) são sinais percebidos claramente com o uso deste recurso, e torna-se essencial para realização do procedimento, evitando iatrogenias e fracassos nesta etapa do tratamento. (10,11) .

Desta forma, ao conhecer as dificuldades relacionadas à localização de canais radiculares nestas condições acima descritas, o objetivo deste trabalho é relatar a importância de se associar o uso dos insertos ultrassônicos e do microscópio operatório cirúrgico no tratamento de um molar inferior com calcificação localizada na entrada de um dos canais radiculares.

## 2 RELATO DE CASO

Paciente de 19 anos, sexo feminino, normossistêmica, compareceu ao serviço de urgência odontológica da Universidade Federal do Ceará, *Campus Sobral* relatando dor no dente 47 ao mastigar. Quando foi atendida pelo Grupo de Estudos e Práticas Clínicas em Endodontia (GEPCE) foi realizado um exame radiográfico inicial (imagem 1), nele evidenciou-se que o elemento dental em questão já estava acessado e com um selador provisório Cotosol®(Coltene, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). O teste pulpar foi negativo e com presença de rarefação óssea periapical, o diagnóstico foi de Periodontite Apical Aguda. O tratamento endodôntico e restaurador foi então definido.

Após o bloqueio anestésico regional e terminal infiltrativo com articaína 4% 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), foi realizada a retirada do selador provisório e o refinamento do acesso endodôntico com pontas diamantadas 1018 e 3081 (FKG, São Paulo, SP, Brasil) (imagem 2). O dente foi isolado e exploração inicial dos canais

radiculares foi realizada com limas tipo K série especial (Dentsply, Pirassununga, SP, Brasil), no entanto, não foi localizada a entrada do canal méso-vestibular (MV). Suspeitou-se que havia uma calcificação que impedia o acesso a este canal radicular.

Diante desta dificuldade, lançou-se mão do uso do microscópio operatório cirúrgico (DFV, Valença, RJ, Brasil), o que possibilitou uma melhor iluminação e magnificação do campo operatório. Com o microscópio foi possível localizar a calcificação que obliterava a entrada do canal MV. Diante disto, lançou-se mão de outro recurso, o ultrassom odontológico (Acteon, Merignac, França), recurso este adequado para vencer estes casos em que calcificações obliteram canais radiculares. Utilizamos a ponta de ultrassom E6D (Helse, Santa Rosa de Viterbo, SP, Brasil) para realizar o desgaste seletivo da calcificação na entrada no canal MV (imagem 3).

Após o uso do ultrassom associado ao microscópio cirúrgico foi possível localizar a entrada do canal MV (imagem 4) e realizar a devida exploração com limas de cateterismo (imagem 5). Durante o tratamento, solução de hipoclorito de sódio à 2,5% (Biodinâmica, Ibiporã, PR, Brasil) foi empregada como solução irrigadora. Tendo todos os canais sido devidamente localizados e explorados, preparo cervical foi realizado empregando brocas de gates-glidden em sequencia decrescente 4, 3 e 2 (Dentsply, Pirassununga, SP, Brasil) (imagem 6). Em seguida, odontometria eletrônica utilizando localizador eletrônico foraminal (J Morita, Osaka, Japão) foi realizada para determinação do limite apical de instrumentação e obturação. Os canais radiculares foram modelados com a lima X1-Blue (MKLife, Porto Alegre, RS, Brasil), selecionando a lima apropriada para cada canal de acordo com sua anatomia (imagem 7). Após a modelagem dos canais, foi aplicado medicação intracanal Ultracal XS® a base de pasta de hidróxido de cálcio (Ultradent, Indaiatuba, SP, Brasil) entre as sessões do tratamento.

Na consulta seguinte, a medicação aplicada foi devidamente removida através de irrigação com a solução irrigadora. Após completa remoção da medicação, foi realizado recapitulação das limas de preparo apical, e a etapa de limpeza foi concluída realizando ativação da solução de hipoclorito de sódio e de EDTA 17% (Biodinâmica, Ibiporã, PR, Brasil) de maneira alternada, por 20 segundos cada, utilizando o sistema Easy Clean® (Easy, Belo Horizonte, MG, Brasil) (imagem 8). Este protocolo foi realizado por 3 vezes, empregando solução salina 0,9% (Biodinâmica, Ibiporã, PR, Brasil) como solução de lavagem final dos canais. Foi realizada então a obturação dos canais radiculares com cones de guta-percha (Easy, Belo Horizonte, MG, Brasil) e cimento de óxido de zinco e eugenol (Dentsply, Pirassununga, SP, Brasil) (imagem 9). Radiografia final do tratamento

foi realizada evidenciando o tratamento satisfatório radiograficamente (imagem 10). O dente foi restaurado definitivamente com resina composta (3M, Sumaré, SP, Brasil).

Após 1 ano e 3 meses foi realizada a proervação do caso. A paciente foi convocada para retornar à clínica do curso. O dente apresentava sucesso clínico, em função e sem sinais e sintomas presentes. A radiografia realizada evidenciou reparo ósseo da lesão periapical (imagem 11).

### 3 DISCUSSÃO

Calcificações pulpres são condições usuais que aparecem no cotidiano de clínicos e especialistas em endodontia. Apresentam níveis de complexidade diferentes, dependendo da posição em que se encontram e de sua extensão e podem influenciar o prognóstico dos casos, dependendo do diagnóstico pulpar e da presença de infecção. A maioria dos elementos dentais se encontram assintomáticos no momento da primeira avaliação clínica (2,12).

Não necessariamente dentes calcificados precisam ser tratados endodônticamente, mas este ponto nem sempre foi um consenso. Antigamente, esta condição era considerada uma patologia e a terapia endodôntica era indicada (13). Com o passar do tempo, esta decisão passou a ser mais conservadora, pois a condição pulpar passou a ser mais priorizada, com o acompanhamento radiográfico e o exame físico avaliando os sinais e sintomas. Neste contexto, um elemento dental com indícios de calcificação pulpar mas estando assintomático, e com resposta normal ao teste pulpar era proservado e não tratado como em outrora. Este elemento só passaria a ser tratado se apresentasse sensibilidade à percussão e resposta negativa ao teste pulpar. Para reforçar este protocolo, menos de 30% dos dentes com mineralização dos canais radiculares apresentaram complicações como alterações periapicais e necrose da polpa (12).

Apesar da condição de necrose ter uma incidência relativamente baixa em dentes com calcificações, quando ela está presente, e o tratamento endodôntico torna-se necessário, o mesmo torna-se muito difícil, pelo fato do lúmen do canal ser reduzido (12).

A calcificação pulpar pode envolver diversos níveis de complexidade no seu tratamento e. Por ser uma condição que está se tornando cada vez mais frequente, portanto, é indiscutível afirmar a importância da expansão das novas tecnologias que acarretam aumento na previsibilidade do tratamento, e de seus índices de sucesso. Os principais recursos utilizados são: ultrassom odontológico e seus mais variados insertos, o microscópio operatório cirúrgico odontológico, e em casos em que se faz necessário, o

exame de imagem utilizando tomografia computadorizada de feixe cônico (7). O exame radiográfico é de fundamental importância, e colabora no diagnóstico do caso a ser avaliado. No entanto, radiografias periapicais analógicas ou digitais apresentam limitações da anatomia tridimensional devido às sobreposições e distorções ocasionadas pela imagem bidimensional (5). Por outro lado, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) produz imagens tridimensionais das características morfológicas que tornam possível a avaliação dos dentes e seus tecidos adjacentes de maneira mais clara e detalhada (6).

No presente caso, não houve suspeita de calcificação de canais radiculares na radiografia de diagnóstico. Felizmente, a utilização dos recursos de ultrassom e microscopia foram suficientes para localização e remoção da calcificação que impedia o tratamento do canal mésio-vestibular do dente em tratamento. Mas o protocolo adotado no serviço em que o tratamento foi realizado preconiza que, sempre que houver suspeita de calcificação da cavidade pulpar, o exame tomográfico se faz necessário antes do início do tratamento, para auxiliar no diagnóstico e planejamento do caso.

## REFERÊNCIAS

1. Holan G. Tube-like mineralization in the dental pulp of traumatized primary incisors. *Endod Dent Traumatol*. 1998 Dec;14(6):279-84.
2. Robertson A, Andreasen FM, Bergenholtz G, Andreasen JO, Norén JG. Incidence of pulp necrosis subsequent to pulp canal obliteration from trauma of permanent incisors. *J Endod*. 1996 Oct;22(10):557-60.
3. Kim S, Baek S. The microscope and endodontics. *Dent Clin North Am*. 2004 Jan;48(1):11-8.
4. Feix LM, Boijink D, Ferreira R, Wagner MH, Barletta FB. Microscópio operatório na Endodontia: magnificação visual e luminosidade. *Rev Sul-Bras Odontol*. 2010 Jul-Sep;7(3):340-8.
5. Grondahl G, Huuonen S. Radiographic manifestations of periapical inflammatory lesions. How new radiological techniques may improve endodontic diagnosis and treatment planning. *Endod Topics*. 2004 Feb;8(10):55-67.
6. Patel S, Dawood A, Ford TP, Whaites E. The potential applications of cone beam computed tomography in the management of endodontic problems. *Int Endod J*. 2007 Oct;40(10):818-30.
7. Toubes KMS, de Oliveira PAD, Machado SN, Pelosi V, Nunes E, Silveira FF. Clinical Approach to Pulp Canal Obliteration: A Case Series. *Iran Endod J*. 2017 Sept;12(4):527-533.
8. Plotino G, Pameijer CH, Grande NM, Somma F. Ultrasonics in endodontics: a review of the literature. *J Endod*. 2007 Feb;33(2):81-95.
9. Glassman G, Kratchman S. Ultrasonics in endodontics: luxury or necessity? *Dent Today*. 2011 Sep;30(9):114, 116-9.
10. Koch K. The microscope. Its effect on your practice. *Dent Clin North Am*. 1997 Jul;41(3):619-26.
11. Nahmias Y, Bery PF. Microscopic endodontics. *Oral Health*. 1997;87(5):314.
12. Oginni AO, Adekoya-Sowofora CA, Kolawole KA. Evaluation of radiographs, clinical signs and symptoms associated with pulp canal obliteration: an aid to treatment decision. *Dent Traumatol*. 2009 Dec;25(6):620-5.
13. Patersson SS, Mitchell DF. Calcific metamorphosis of the dental pulp. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1965 July; 20(1):94-101.

## FIGURAS

FIGURA 1: Radiografia periapical do dente 47.



FIGURA 2: Acesso coronário.



FIGURA 3: Inseto ultrassônico aplicado sob magnificação para remoção da calcificação e localização do canal méso-vestibular.



FIGURA 4: Canal méso-vestibular localizado



FIGURA 5: Exploração (cateterismo) dos canais mesiais

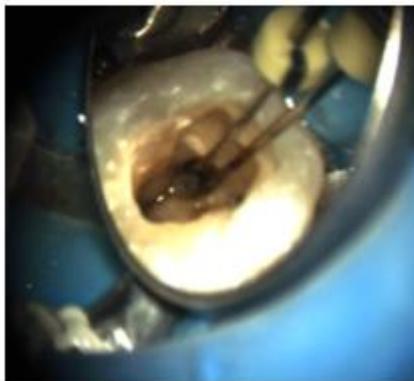


FIGURA 6: Utilização decrescente das brocas gates glidden



FIGURA 7: Preparo com limas recíprocantes X1 Blue



FIGURA 8: Ativação da solução irrigadora (Easy Clean)

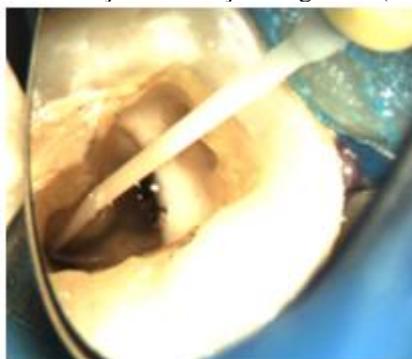


FIGURA 9: Obturação dos canais radiculares



FIGURA 10: Radiografia final do tratamento endodôntico do dente 47



FIGURA 11: Proservação de 1 ano e 3 meses do tratamento endodôntico do dente 47

