

**Artigo de Caso Clínico**  
**Case Report Article**

# Obturação com MTA associada à cirurgia parendodôntica no retratamento de reabsorção radicular apical externa – relato de caso

## Root canal filling using MTA in association with parendodontic surgery in the retreatment of an external apical root resorption – case report

Marcos JACOBVITZ\*  
Fernanda Geraldês PAPPEN\*\*  
Regina Karla de Pontes LIMA\*\*\*

**Endereço para correspondência:**

**Address for correspondence:**

Fernanda Geraldês Pappen  
Rua Sete de Setembro, 43/1.101  
CEP 96015-300 – Pelotas – RS  
E-mail: ferpappen@yahoo.com.br

\* Doutor em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara (FOAr-Unesp). Coordenador do curso de Especialização da APCD Regional de São Carlos (SP). Pesquisador do Hadassa Dental Medicine School da Universidade de Jerusalém, Israel.

\*\* Doutora em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara (FOAr-Unesp). Professora da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL).

\*\*\* Mestre e Doutoranda pela Faculdade de Odontologia de Araraquara (FOAr-Unesp).

**Recebido em 11/8/08. Aceito em 18/9/08.**

**Received on August 11, 2008. Accepted on September 18, 2008.**

**Palavras-chave:**

reabsorção radicular;  
apicectomia; obturação  
do canal radicular.

### Resumo

**Introdução e objetivo:** O tratamento de reabsorções inflamatórias apicais deve ser direcionado ao combate da infecção endodôntica. Em determinados casos, a resolução clínica por meio de tratamento endodôntico convencional pode tornar-se inexecutável em função das dificuldades de efetuar a instrumentação e a obturação adequadas da região apical. Nessas situações, técnicas alternativas de preparo do canal radicular e de obturação podem ser necessárias, além da instituição de tratamento cirúrgico complementar. **Relato do caso:** Este trabalho apresenta uma alternativa de retratamento de um caso de reabsorção radicular apical externa com o uso do tampão de MTA associado à cirurgia parendodôntica. Após remoção do material

obturador, limpeza e desinfecção do canal radicular, foi instituída terapia com hidróxido de cálcio por 45 dias. Depois desse período, o canal foi obturado com MTA, e em uma sessão posterior foram feitas curetagem da lesão periapical e apicoectomia. A proervação do caso deu-se em 34 meses e demonstrou reparo da lesão periapical e íntimo contato do trabeculado ósseo com o MTA. **Conclusão:** O uso do MTA como material obturador, complementado pela cirurgia parentodôntica, mostrou-se como uma alternativa para o tratamento de dentes com reabsorção radicular apical externa.

**Keywords:**

root resorption;  
apicoectomy; root canal  
obturation.

**Abstract**

**Introduction and objective:** The treatment of external apical root resorption should be directed to eliminate the endodontic infection. In some cases, the clinical resolution by conventional endodontic treatment cannot be performed, due to instrumentation and root canal filling complexity. In these cases, alternative instrumentation and obturation techniques may be necessary, additionally to apical surgery. **Case report:** This case report shows an alternative to external apical root resorption retreatment, using obturation with MTA associated to parentodontic surgery. After the removal of obturation material and the root canal cleaning and shaping, calcium hydroxide therapy was performed during 45 days. After that the canal was filled with MTA, and in a posterior session apical curettage and apicoectomy were performed. After 34 months, the periapical healing could be radiographically noticed, with close contact between trabecular bone and MTA. **Conclusion:** The use of MTA as a root canal filling material associated with parentodontic surgery seemed to be an adequate alternative to external apical root resorptions.

**Introdução**

A reabsorção radicular apical externa, particularmente a inflamatória, é uma alteração diretamente relacionada à condição patológica do endodonto. Seu envolvimento com a necrose pulpar ocorre por causa da marcante presença de micro-organismos no sistema de canais radiculares e nos túbulos dentinários [1].

Mesmo após a terapia endodôntica, se houver disponibilidade de substrato no sistema de canais radiculares, bactérias residuais confinadas a canais acessórios e túbulos dentinários podem estimular a reabsorção radicular [8].

Em determinadas situações, a resolução clínica por meio de tratamento endodôntico convencional pode tornar-se inexecutável em função das dificuldades de efetuar a instrumentação e a obturação adequadas da região apical. Além disso, variações anatômicas e patológicas inerentes à reabsorção apical externa impedem a precisão na determinação do diâmetro anatômico do forame apical. Nesses casos indica-se a instituição de tratamento cirúrgico complementar.

O tratamento de reabsorções inflamatórias apicais deve ser direcionado ao combate da infecção

endodôntica. O protocolo antimicrobiano atualmente proposto consiste no preparo biomecânico seguido de curativo de demora à base de hidróxido de cálcio por um período de tempo estendido, o que proporciona difusão de íons de cálcio e de hidroxila no meio e resulta na elevação do pH também no interior de túbulos dentinários. Essa propriedade é particularmente útil no combate a micro-organismos e a seus subprodutos, que são potenciais estimuladores de resposta inflamatória [4, 12, 13].

Entretanto a dificuldade de obturação radicular em tais casos existe, pois o selamento apical deficiente, com materiais convencionais para obturação de canais radiculares, pode a posteriori comprometer o êxito do tratamento. Entre técnicas não convencionais de obturação de canais radiculares com ápices abertos ou reabsorvidos figura o uso de um tampão de agregado de trióxido mineral (MTA), material originalmente desenvolvido como retro-obturador e que tem sido utilizado em diversas outras aplicações clínicas.

O presente relato clínico expõe uma alternativa de retratamento de um caso de reabsorção radicular apical externa. O uso do tampão de MTA associado à cirurgia parentodôntica mostrou-se exitoso ao longo dos 34 meses de proervação.

## Relato de caso

Em junho de 2005 o paciente A. C., 32 anos, sexo masculino, buscou tratamento odontológico e relatou sensibilidade à palpação e escurecimento do dente 11. Durante a anamnese, foi constatado histórico de traumatismo e, no exame radiográfico, verificou-se presença de lesão periapical e de reabsorção radicular apical externa, além de um tratamento endodôntico inadequado (figura 1).



**Figura 1** — Radiografia inicial do caso, na qual se podem observar reabsorção radicular apical externa e tratamento endodôntico insatisfatório

Na primeira sessão, sob isolamento absoluto, foram realizados abertura coronária, remoção do material obturador e preparo biomecânico com neutralização progressiva do conteúdo séptico-tóxico do canal radicular por meio de técnica híbrida de instrumentação e uso de solução irrigadora de hipoclorito de sódio a 2,5% (Farmácia Amazon – São Carlos/SP). Em seguida o canal radicular foi seco com pontas capilares – capillary tips (Ultradent Products – South Jordan/UT) – e inundado com solução de EDTA por 3 minutos para remoção da smear layer. Uma medicação intracanal à base de  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  – Calen PMCC (SSWhite – Rio de Janeiro/RJ) – foi utilizada por um período de 45 dias. Posteriormente se realizou selamento coronário temporário com Coltisol (Coltene Whaledent – Altstatten/Suíça).

Na segunda sessão o curativo de demora foi removido mediante irrigação do canal radicular com solução de hipoclorito de sódio a 2,5%, e o canal foi

novamente seco com pontas capilares. Em seguida efetuou-se o preenchimento do canal radicular com um tampão apical de MTA cinza (ProRoot, Dentsply/Tulsa Dental – Tulsa/OK) (figura 2).



**Figura 2** — Radiografia feita imediatamente após a obturação do canal radicular com MTA

O pó do MTA foi misturado com água destilada, de acordo com as instruções do fabricante, levado ao canal radicular com o auxílio de uma espiral de lentulo e condensado verticalmente. Esse procedimento foi repetido até que todo o terço apical e todo o terço médio do canal radicular estivessem preenchidos com MTA. A coroa dentária foi novamente restaurada provisoriamente com o Coltisol.

Um dia após a obturação do canal radicular foi realizada cirurgia parendodôntica, com o objetivo de remover mecanicamente a lesão periapical e regularizar o ápice dentário, assim como curetagem da loja cirúrgica no periápice e apicectomia (figura 3).



**Figura 3** — Cirurgia parendodôntica com apicectomia e curetagem periapical

No momento da abertura da loja cirúrgica foi possível sentir um acentuado odor pútrido, além de se constatar a presença de coleção purulenta. A apicectomia foi realizada com broca Zekrya em alta rotação e sob irrigação constante com soro fisiológico. Curetas periodontais de Gracey foram complementares à remoção do material patológico da loja cirúrgica (figura 4). Esta foi então preenchida com coágulo, e a sutura, realizada. O material foi coletado e enviado para análise histopatológica, confirmando o diagnóstico de abscesso periapical crônico. Como o canal radicular já havia recebido anteriormente obturação com MTA, não houve necessidade de retropreparo ou obturação retrógrada.



**Figura 4** — Radiografia feita imediatamente após a cirurgia periododôntica

Ao 8.º dia de pós-operatório, a sutura foi removida e proservação periódica foram executadas. Passados 5 meses da cirurgia, no primeiro retorno do paciente foi verificado radiograficamente o início do processo de reparo (figura 5). Depois de 13 meses (figura 6), observou-se continuidade de tal processo. Por fim, após 34 meses (figura 7) pôde-se constatar o íntimo contato do trabeculado ósseo com o MTA.



**Figura 5** — Radiografia de proservação do caso, 5 meses após a obturação e a cirurgia periododôntica



**Figura 6** — Radiografia de proservação do caso, 13 meses após a obturação e a cirurgia periododôntica



**Figura 7** — Radiografia de preservação do caso, 34 meses após a obtenção e a cirurgia parentodôntica

## Discussão

Um dos principais problemas da terapia endodôntica de dentes com reabsorção inflamatória externa com medicamentos à base de hidróxido de cálcio são os longos períodos indispensáveis para o fim do tratamento. A necessidade de trocas frequentes da medicação, assim como o risco de recontaminação e de enfraquecimento da estrutura dentária, indica a busca por soluções alternativas para esses casos.

Apesar de o hidróxido de cálcio ser capaz de induzir a reparação dos tecidos apicais e periapicais, até mesmo com a deposição de tecido mineralizado, outros materiais, como o MTA, também apresentam tais propriedades, com a vantagem de possibilitarem a conclusão do tratamento em um número reduzido de sessões.

Entre os principais componentes do MTA estão o silicato tricálcico, o silicato dicálcico, o sulfato de cálcio di-hidratado e o aluminato tricálcico. Em uma reação de hidratação o MTA pode formar hidróxido de cálcio, o que lhe confere alta alcalinidade [3], biocompatibilidade [14] e capacidade de induzir a formação de tecido mineralizado [6].

As características desse agregado dependem do tamanho das partículas, da proporção líquido/pó utilizada, da temperatura e da presença de água. Em relação à sua resistência mecânica, o MTA, ao ser

hidratado, forma um gel coloidal que se solidifica em menos de três horas, resultando em uma estrutura dura e resistente [3, 9, 14].

A escolha do MTA como material obturador no presente caso decorreu do fato de o dente apresentar-se com reabsorção apical extensa, o que dificultaria não somente a técnica obturadora com cimento endodôntico e guta-percha, mas também provavelmente representaria um obstáculo ao reparo e fechamento apical, considerando a idade do paciente.

Estudos têm demonstrado que o MTA pode induzir reparo nos tecidos periapicais e que apresenta excelente capacidade seladora e propriedades mecânicas, mesmo em contato com umidade, caracterizando-se como um bom material selador apical [10]. Tais propriedades são interessantes principalmente se considerarmos o ambiente encontrado em casos de dentes com necrose pulpar e lesão periapical, em que, com relativa frequência, existe a presença de exsudato persistente no canal radicular, mesmo após o preparo biomecânico [11]. Além disso, as obturações com MTA conferem aos dentes maior resistência à fratura [2, 5].

Pela necessidade de melhor limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares, instituímos neste caso clínico durante 45 dias medicação à base de Calen/PMCC. Como o hidróxido de cálcio é capaz de proporcionar um pH alcalino nos túbulos dentinários, atuar contra micro-organismos e neutralizar a endotoxina bacteriana [4, 12, 13], o uso desse medicamento ainda é de primordial importância previamente à obtenção final com cimento MTA.

A utilização do MTA como material obturador em casos de reabsorção inflamatória externa deve ser feita sob verificação radiográfica da correta condensação do material no interior do canal radicular, já que a manipulação desse cimento requer habilidade por parte do operador [7]. Além disso, nos casos de reabsorção apical, seja em decorrência do trauma ou da infecção persistente do sistema de canais radiculares, a limpeza e a obtenção completas das irregularidades dentinárias e cementárias no ápice radicular dificilmente serão alcançadas. Por isso, indicam-se a apicectomia e a curetagem.

## Conclusão

Este caso clínico com preservação de 34 meses demonstra um exemplo de sucesso do MTA utilizado como material alternativo para obtenção dos canais radiculares em casos de reabsorção dentinária. Tal procedimento, acompanhado de cirurgia

parendodôntica, é uma opção à longa terapia de trocas de medicamentos à base de hidróxido de cálcio e obturação com cimento endodôntico e gutapercha.

## Referências

1. Andreasen JO. Relationship between surface and inflammatory root resorption and changes in the pulp after replantation of permanent incisors in monkeys. *J Endod.* 1981 Jul;8(7):294-301.
2. Bortoluzzi EA, Souza EM, Reis JM, Esberard RM, Tanomaru Filho M. Fracture strength of bovine incisors after intra-radicular treatment with MTA in an experimental immature tooth model. *Int Endod J.* 2007 Sep;40(9):684-91.
3. Camilleri J, Montesin FE, Brady K, Sweeney R, Curtis RV, Pitt Ford TR. The constitution of mineral trioxide aggregate. *Dent Mater.* 2005 Apr;21(4):297-303.
4. Frank AL, Weine FS. Nonsurgical therapy for the perforative defect of internal resorption. *J Am Dent Assoc.* 1973 Oct;87(4):863-8.
5. Hatibovic-Kofman S, Raimundo L, Zheng L, Chong L, Friedman M, Andreasen JO. Fracture resistance and histological findings of immature teeth treated with mineral trioxide aggregate. *Dent Traumatol.* 2008 Jun;24(3):272-6.
6. Holland R, Souza V, Nery MJ, Otoboni Filho JA, Dezan Junior E. Reaction of dogs teeth to root canal filling with mineral trioxide aggregate or a glass ionomer sealer. *J Endod.* 1999 Nov;25(11):728-30.
7. Jacobovitz M, Lima RKP. The use of calcium hydroxide and mineral trioxide aggregate on apexification of a replanted tooth – a case report. *Dent Traumatol.* No prelo 2008.
8. Pitt Ford TR. The effects on the periapical tissues of bacterial contamination of the filled root canal. *Int Endod J.* 1982 Jan;15(1):16-22.
9. Sarkar NK, Caidedo R, Tirwik P, Moiseyeva R, Kawashima I. Physicochemical basis of the biologic properties of mineral trioxide aggregate. *J Endod.* 2005 Feb;31(2):97-100.
10. Torabinejad M, Hong CU, McDonald F, Pitt Ford TR. Physical and chemical properties of a new root-end filling material. *J Endod.* 1995 Jul;21(7):349-53.
11. Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. *J Endod.* 1999 Mar;25(3):197-205.
12. Trope M, Moshonov J, Nissan R, Buxt P, Yesilsoy C. Short versus long term Ca(OH)<sub>2</sub> treatment of established inflammatory root resorption in replanted dog teeth. *Endod Dent Traumatol.* 1995 Jun;11(3):124-8.
13. Trope M. Root resorption due to dental trauma. *Endodontic Topics.* 2002 Nov;1(1):79-100.
14. Yoshimine Y, Ono M, Akamine A. In vitro comparison of the biocompatibility of mineral trioxide aggregate, 4META/MMA-TBB resin, and intermediate restorative material as root-end-filling materials. *J Endod.* 2007 Sep;33(9):1.066-9.