

Utilização de cimento a base de MTA no tratamento de perfuração radicular: relato de caso clínico

MTA based cement in root perforation: case report

Iussif MAMEDE NETO¹, Karla S. F. MAGNABOSCO², Cláudio M. PEREIRA³, Luís A. FAITARONI⁴, Cyntia R. A. ESTRELA⁵, Álvaro H. BORGES⁶

1 - Coordenador Especialização em Endodontia UniABO/MA.

2 - Especialista em Endodontia UniABO/MA.

3 - Coordenador do Curso de Odontologia UNIP/DF.

4 - Cirurgião Dentista. Especialista em Periodontia, Várzea Grande/MT.

5 - Departamento de Biologia Oral, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Goiás, UFG/GO.

6 - Coordenador Mestrado em Ciências Odontológicas Integradas- Faculdade de Odontologia, Universidade de Cuiabá, Cuiabá/MT.

RESUMO

As perfurações endodônticas comunicam o canal radicular com o periodonto, em consequência de cárie, reabsorções ou causas iatrogênicas. O sucesso no tratamento está diretamente relacionado com a localização, tamanho e período entre a ocorrência e o tratamento. Os materiais utilizados no tratamento exercem função importante no selamento da área perfurada e a biocompatibilidade junto aos tecidos. A primeira via de tratamento é a não-cirúrgica. Caso o resultado não seja satisfatório, opta-se pelo acesso cirúrgico. Dos materiais para o tratamento

de perfurações, na atualidade, o MTA (Agregado Trióxido Mineral) é o mais usado. É material bioativo que permite a formação de cimento, oferecendo condições para organização dos tecidos de suporte dentário. O objetivo esperado para o tratamento das perfurações é prevenir a reabsorção óssea e a perda de ligamento periodontal da região perfurada evitando a infecção. Foi objetivo desse trabalho descrever dois casos clínicos de dentes com perfuração radicular, preenchidas com cimento a base de MTA.

PALAVRAS-CHAVE: Endodontia; Materiais Dentários; Ob-

turação Retrógrada.

INTRODUÇÃO

Durante as diferentes etapas do tratamento endodôntico, acidentes e complicações podem ocorrer em razão da complexidade da anatomia dental interna, desconhecimento das propriedades mecânicas dos instrumentos endodônticos, sequência técnica inadequada e pouca habilidade profissional¹. Dentre os acidentes e complicações, os mais frequentes são os desvios do canal radicular (degrau e transporte apical), fratura dos instrumentos endodônticos e perfuração radicular². A perfuração radicular é definida como abertura artificial de etiologia iatrogênica ou por condições patológicas (cárie ou reabsorção)³, resultando na comunicação da cavidade pulpar com tecido periodontal e osso alveolar^{4,5}. Ocorre principalmente no assoalho da câmara pulpar na tentativa de localizar os canais radiculares, em canais curvos e calcificados, e nas situações de inadequado preparo do espaço protético para pino em dentes tratados endodonticamente⁶. São consideradas como a segunda maior causa das falhas e representam cerca de 9.6% dos casos de insucessos nos tratamentos endodônticos⁷.

Tão importante quanto o surgimento dos equipamentos, é a descoberta de novos materiais odontológicos. Historicamente, o óxido de zinco, superEBA, amálgama de prata, cavit, ionômero de vidro, e hidróxido de cálcio foram utilizados para selar perfurações radiculares, com diferentes resultados⁸. Seguindo

essa tendência Lee *et al.*, (1993)⁹ foram os primeiros autores a relatarem cientificamente o emprego de um novo material indicado para casos de perfuração em dentes humanos: o MTA (Agregado Mineral Trióxido). A partir de então, esse material tem sido amplamente investigado e os resultados têm apontado excelentes propriedades físicas¹⁰⁻¹², químicas¹³, e biológicas¹⁴.

O MTA chamou a atenção de muitos pesquisadores, principalmente por ser material hidrofílico tomando presa na presença de água, propriedade extremamente importante para qualquer cimento odontológico¹⁵. A patente foi requerida em 1995, sendo a partir de então comercializado com o nome de ProRoot MTA® (Tulsa Dental Products, Tulsa, OK, USA). Nela está estabelecido que este material é um cimento Portland comum, do tipo 1, com maior grau de fineza e presença de óxido de bismuto como agente radiopacificador¹⁶. Diante das expectativas de melhorar ainda mais as propriedades desejáveis desses cimentos, derivações desses materiais surgiram no mercado. O cimento MTA Ângelus®, por exemplo, é composto de 80% de cimento Portland e 20% de óxido de bismuto^{1,9-11}.

Foi objetivo desse trabalho descrever caso clínico de dente com perfuração preenchida com cimento a base de MTA.

RELATOS DOS CASOS CLÍNICOS

Caso 1

Paciente F.R.O., 42 anos, gênero feminino procurou atendi-

mento na clínica odontológica da Associação Brasileira de Odontologia – Seção Imperatriz- MA, queixando-se de dor espontânea na região superior do lado direito. Ao exame clínico, observou-se edema na região apical do dente 16. À sondagem, não apresentou bolsa periodontal ou mobilidade. Foi verificada a presença de sensibilidade à percussão vertical e palpação. O exame radiográfico inicial sugeriu imagem compatível com tratamento endodôntico realizado, no entanto, sem material obturador na raiz mesio-vestibular (Figura 1A). Foi proposto o retratamento endodôntico do dente 16. Sendo assim, foi retirado o material obturador dos canais palatino e disto-vestibular. Na exploração, não foi encontrado o canal mesio-vestibular na respectiva raiz e presença de perfuração do soalho da câmara pulpar (Figura 2A). Em seguida, decidiu-se o tratamento endodôntico com identificação apenas dos canais palatino e disto-vestibular (Figura 1B). No sítio da perfuração, o tecido de granulação foi removido por meio de curetas periodontais e o sangramento controlado com irrigação de hipoclorito de sódio a 1% (Biodinâmica, Quím. e Farm., Ibiporã-PR, Brasil). Após preparo biomecânico, os canais radiculares e a cavidade de perfuração foram preenchidos com pasta de hidróxido de cálcio (Biodinâmica, Quím. e Farm., Ibiporã-PR, Brasil) associada ao soro fisiológico. Foram realizadas 3 trocas mensais de medicação intracanal. Em seguida, os canais foram devidamente obturados (Figura 1C). Posteriormente procedeu-se o preparo/toaleta da cavidade de perfuração e consequente preenchimento (Figura 2B), por meio de um porta-amálgama estéril, com cimento MTA Bio® (Ângelus Ind. Prod.,PR, Brasil) (Figura 2B). No exame radiográfico final foi possível observar a acomodação do material na cavidade da perfuração e preparo para pino intrarradicular (Figura 1D). Em seguida, o paciente foi orientado para a necessidade da restauração do elemento dental, posicionando-o em condições fisiológicas de mastigação.

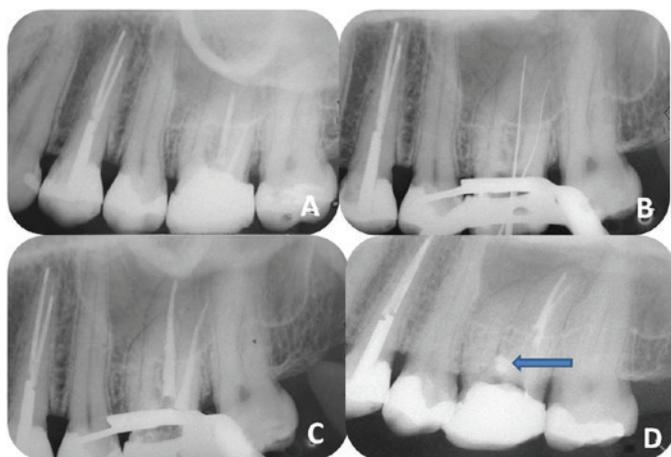


Figura 1 A- Imagem radiográfica periapical inicial com material obturador nos canais palatino e disto-vestibular.

Figura 1 B- Identificação dos canais palatino e disto-vestibular e consequente remoção de material obturador.

Figura 1 C- Obturação dos canais palatino e disto-vestibular.

Figura 1 D- Imagem da radiografia periapical final confirmando a presença do material de preenchimento na cavidade de perfuração (seta azul).

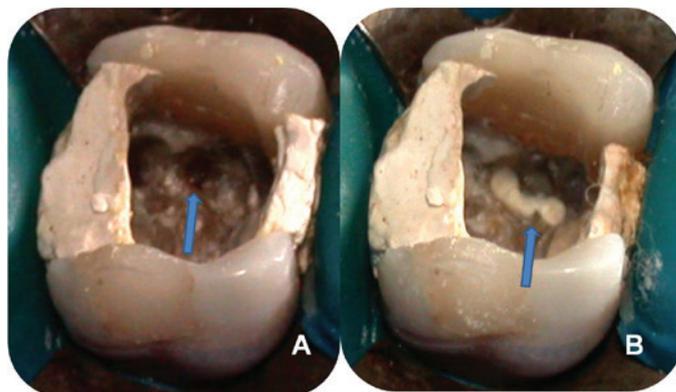


Figura 2 A- Imagem do dente 16 mostrando a presença de perfuração do soalho da câmara pulpar (seta azul).

Figura 2 B- Imagem do dente 16 evidenciando a cavidade de perfuração com material de preenchimento (seta azul).

Caso 2

Paciente M.P.B., 38 anos, gênero masculino procurou atendimento na clínica odontológica da Associação Brasileira de Odontologia – Seção Imperatriz- MA, queixando-se de dor à mastigação na região do dente 36. Por meio do exame radiográfico periapical foi possível observar tratamento endodôntico realizado, fora dos padrões de qualidade e presença de rarefação apical difusa no dente 36 (Figura 3A). Foi decidido pelo retratamento endodôntico. O canal mesial foi localizado e também constatado a perfuração no soalho da câmara pulpar, com localização na região mesial do dente (Figura 3B). Após preparo biomecânico, os canais radiculares e a cavidade de perfuração foram preenchidos com pasta de hidróxido de cálcio (Biodinâmica, Quím. e Farm., Ibiporã-PR, Brasil) associada ao soro fisiológico. Para finalização, os canais mesiais e distal foram devidamente obturados (Figura 3C). Em seguida, a cavidade da perfuração foi preenchida com cimento a base de MTA do tipo MTA Bio® (Ângelus Ind. Prod.,PR, Brasil) (Figura 3D), por meio de porta-amálgama estéril. Decorrido o prazo de endurecimento do cimento, o paciente foi encaminhado para a restauração do elemento dental.

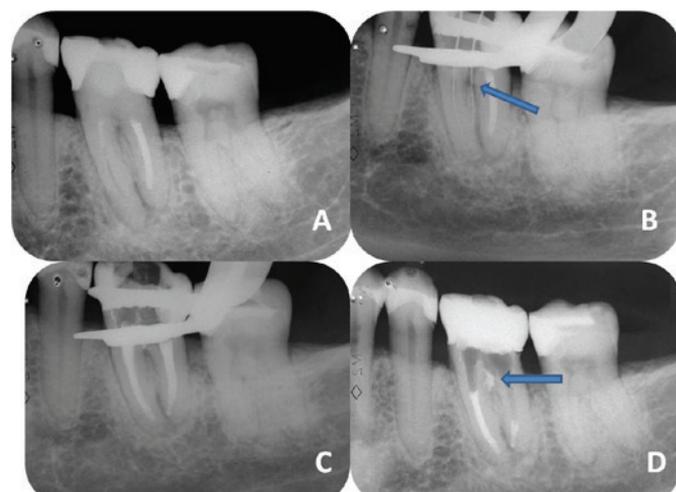


Figura 3 A- Imagem radiográfica periapical inicial.

Figura 3 B- Localização do canal mesial. Perfuração do soalho de câmara pulpar na região mesial do dente (seta azul).

Figura 3 C- Obturação dos canais radiculares mesial e distal.

Figura 3 D- Colocação do material de preenchimento (seta azul). Preparo dos canais para recebimento de pino intracanal.

DISCUSSÃO

A ocorrência de perfurações e suas repercussões nas estruturas dentárias e suporte representa a principal causa do fracasso da terapia endodôntica^{17,18}. Podem afetar negativamente o prognóstico do tratamento endodôntico. Suas causas podem ser patológicas e iatrogênicas, dentre estas podemos citar a cárie, reabsorção interna e externa, uso indevido de brocas e limas endodônticas, avaliação errada da morfologia do canal radicular e da angulação coroa/raiz, preparo do espaço radicular para pino e desobturação do canal radicular^{3-6,17,19,20}.

Quanto ao tratamento das perfurações radiculares, exige uma abordagem multidisciplinar, a fim de estabelecer o plano de tratamento adequado. O tratamento da perfuração pode ser alcançado por meio de procedimentos via endodôntica ou por procedimentos cirúrgicos exteriores à raiz dental^{18,21}. O sucesso do tratamento da perfuração radicular vai depender do nível que ocorreu a perfuração, localização, tempo entre o acidente e o tratamento, se houve ou não contaminação bacteriana, amplitude da perfuração, habilidade do operador e características físicas e químicas do material selador^{3,18,20-23}. Para o diagnóstico, o uso do microscópio operatório possibilita a visualização da cavidade perfurada em função da melhor magnificação, iluminação e amplitude, favorecendo o êxito do tratamento²³.

A técnica radiográfica de rastreamento proposta por Bramante, utilizando dissociações mesial e distal, tem se mostrado eficiente para localização das perfurações²⁴. No entanto, mais recentemente, foi comprovado que pelos cortes promovidos pela tomografia computadorizada ConeBeam, há maior eficiência na detecção das perfurações radiculares, comparados às radiografias periapicais²⁵. Considerando o prognóstico, a perfuração que ocorre nos terços apical e médio da raiz apresentam melhor reação do tecido periodontal adjacente. Será também favorável, a facilidade de acesso para reparação, menor o tamanho do defeito e a contaminação da área.

O controle do processo de contaminação é determinante para o prognóstico favorável em casos das perfurações^{19,20,26,27}. O hidróxido de cálcio, na forma de pasta, anteriormente à inserção do material de preenchimento na cavidade, determina a desinfecção do local e previne a invaginação do tecido de granulação^{15,26}. Nos dois casos apresentados, durante o tratamento dos canais radiculares foram realizadas trocas mensais da medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio, incluindo a cavidade da perfuração. O hidróxido de cálcio é uma base forte, quando associado a diferentes veículos, estimula o processo de reparo e promove a descontaminação do meio adjacente¹⁵. No entanto, é um material solúvel na presença dos fluidos teciduais e quando do seu emprego²⁶ no tratamento de perfurações não resulta na formação de barreira de tecido mineralizado¹.

Além disso, é imprescindível a capacidade de selamento e biocompatibilidade do material restaurador, não ser reabsorvível, nem contaminável por sangue, não ser tóxico e ter a capacidade de induzir a formação de osso e cimento^{3,17}. Vários materiais foram usados para o tratamento de perfurações radiculares, mas atualmente o mais indicado e utilizado é o MTA (Agregado Trióxido Mineral)⁸. Esse material tem sido usado em diversos procedimentos clínicos como capeamento pulpar, apicificação, reparação de perfurações radiculares e obturação retrógrada^{3,5,17,20,21,26}. Anterior à colocação do material de pre-

enchimento na cavidade, é necessário o uso de medicação com propriedades antimicrobiana, sendo o hidróxido de cálcio mais eficiente para essa finalidade^{26,27}.

CONCLUSÃO

Por meio desse relato de caso foi possível constatar a utilização do cimento à base de MTA como material de preenchimento de cavidade em situações de perfuração radicular.

REFERÊNCIAS

- Estrela, C. Endodontic science. São Paulo: Artes Médicas Dentistry; 2009. 1223p.
- Alves DF, Barros E. Tratamento clínico-cirúrgico dos insucessos endodônticos. *Odontologia Clín-Científ*. 2008; 7 (1): 67-73.
- Cogo DM, Vanni JR, Reginatto T, Fornari V, Baratto Filho F. Materiais utilizados no tratamento das perfurações endodônticas. *RSBO*. 2009; 6 (2): 195-203.
- Kosti E, Molyvdas I, Lambrianidis T. An unusual case of root perforation caused by surgical trephination. *Int Endod J*. 2008; 41 (6): 516-23.
- Silva Neto JD, Britol RH, Schnaider TB, Gagnani A, Engelman M, Ferreira LM. Root perforations treatment using mineral trioxide aggregate and portland cements. *Acta Cir Bras*. 2010; 25 (6): 479-84.
- Tsesis I, Fuss Z. Diagnosis and treatment of accidental root perforations. *Endodontic Topics*. 2006;13: 95-107.
- Tanomaru Filho M, Faleiros FCB, Tanomaru JMC. Capacidade seladora de materiais utilizados em perfurações radiculares laterais. *Rev UNIMEP*. 2002; 14 (1): 40-3.
- Lee SJ, Monsef M, Torabinejad M. Sealing ability of a mineral trioxide aggregate for repair of lateral root perforations. *J Endod*. 1993; 19 (11): 541-4.
- Borges AH, Pedro FLM, Miranda CES, Semenoff Segundo A, Pecora JD, Cruz Filho AM. Comparative study of physico-chemical properties of MTA based and Portland cements. *Acta Odontol Latinoam*. 2010; 23 (3): 175-81.
- Borges AH, Pedro FLM, Segundo AS, Miranda CES, Pecora JD, Cruz Filho AM. Radiopacity evaluation of Portland and MTA based cements by digital radiographic system. *J Appl Oral Sci* 2011; 19 (3): 228-32.
- Gonçalves JL, Viapiana R, Miranda CES, Borges AH, Cruz Filho AM. Evaluation of physico-chemical properties of Portland cements and MTA. *Braz Oral Res*. 2010; 24 (3): 277-83.
- Camilleri J. Hydration mechanisms of mineral trioxide aggregate. *Int Endod J*. 2007; 40 (6): 462-70.
- Shahi S, Rahimi S, Lotfi M, Yavari HR, Gaderian AR. A comparative study of the biocompatibility of three root-end filling materials in rat connective tissue. *J Endod*. 2006; 32 (8): 776-80.
- Torabinejad M, Watson TF, Pitt Ford TR. Sealing ability of a mineral trioxide aggregate when used as a root end filling material. *J Endod*. 1993; 19 (12): 591-5.
- Estrela C, Bammann LL, Estrela CRA, Silva RS, Pécora JD. Antimicrobial and chemical study of MTA, Portland cement, calcium hydroxide paste, Sealapex and Dycal. *Braz Dent J*. 2000; 11 (1): 3-9.
- Fukunaga D, Barberini AF, Shimabuko DM, Morilhas C, Belardinelli B, Akabane CE. Utilização do agregado de trióxido mineral (MTA) no tratamento das perfurações radiculares: Relato de caso clínico. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo*. 2007; 19 (3): 347-53.
- Rodrigues RR, Klein ALL, Rodrigues VB, Fagan Júnior J. Reparo

- de perfuração radicular: Relato de caso clínico. *Rev Odontol de Araçatuba* 2005; 26 (2): 47-50.
18. Kosti E, Molyvdas I, Lambrianidis T. An unusual case of root perforation caused by surgical trephination. *Int Endod J*. 2008; 41 (6): 516-23.
19. Adiga S, Ataíde I, Fernandes M, Adiga S. Nonsurgical approach for strip perforation repair using mineral trioxide aggregate. *J Conserv Dent*. 2010; 13 (2): 97-101.
20. Castellucci A. The use of mineral trioxide aggregate to repair iatrogenic perforations. *Dent Today*. 2008; 27 (9): 74,76,78-80.
21. Tsurumachi T, Takita T, Hashimoto K, Katoh T. Ultrasonic irrigation of a maxillary lateral incisor with perforation of the apical third of the root. *J Oral Sci*. 2010; 52 (4): 659-63.
22. Feix LM, Boijink D, Ferreira R, Wagner MH, Barletta FB. Microscópio operatório na Endodontia: Magnificação visual e luminosidade. *RSBO*. 2010; 7 (3): 340-8.
23. Gegler A, Fontanella V. Metodização da técnica triangular de rastreamento de curvaturas e perfurações radiculares. *Rev Fac Odontol*. 1999; 40 (1): 25-28.
24. Low MTL, Dula KD, Burgin W, von Arx T. Comparison of periapical radiography and limited cone-beam tomography in posterior maxillary teeth referred for apical surgery. *J Endod*. 2008; 34 (5): 557-62.
25. Parirokh M, Torabinejad M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review – part III: clinical applications, drawbacks, and mechanism of action. *J Endod*. 2010; 36 (3): 400-13.
26. Perini MFM, Pedro FLM; Semenoff Segundo A, SEMENOFF TADV, Volpato LER, Silva TC, Cruz Filho AM, Borges AH. Análise in vitro da capacidade antimicrobiana do hidróxido de cálcio, MTA Bio e de diferentes composições de cimentos Portland. *Braz Oral Res*. 2011; 25 (S1): 87.
27. Mente J, Hage N, Pefefferle T, Koch MJ, Geletneky B, Dreyhaupt J, Martin N, Staehle HJ. Treatment outcome of mineral trioxide aggregate: Repair of root perforations. *J Endod*. 2010; 36 (2): 208-13.

ABSTRACT

Endodontic perforations are accidents that communicate the internal environment with the dental periodontium. They can be caused by caries, resorption or iatrogenic factors. The successful treatment in the perforations is directly related to their location, size and time between the accident and treatment. The materials used also play important function in connection with the sealing of the perforated area and biocompatibility with human tissue. The first-line treatment is non-surgical. If the result is not positive, surgical approach should be chosen. Actually,

MTA (Mineral Trioxide Aggregate) is the most used material for perforations treatment. It is a bioactive material that allows the formation of cementum and gives the conditions for the organization of the teeth supporting tissues. The expected goal for the perforation treatment is to prevent bone resorption and periodontal ligament lost in the region, avoiding the infection. The objective of this paper was to describe two case reports of dental radicular perforations filled by a MTA-based cement.

KEYWORDS: Dental Materials; Endodontics; Retrograde Obturation.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA:

Iussif Mamede Neto
Rua T-55, n.199, Setor Marista, Goiânia-GO
CEP: 74150-320
E-mail: dr_mamede@hotmail.com