

O agregado de trióxido mineral como material para reparo de perfuração: relato de caso clínico

The mineral trioxide aggregate as drilling material for repair: clinical case report

Fernanda HECKSHER^I
Hector Michel de Sousa RODRIGUES^{II}
André Pinto SILVEIRA^{III}
Patrícia COELHO^{IV}
Saulo ABREU^V
Eduardo NUNES^{VI}

Correspondência para/Correspondence to:
Fernanda HECKSHER
Fernanda_ha@hotmail.com

RESUMO

O Agregado de Trióxido Mineral é um material amplamente utilizado para o selamento de perfurações devido à sua boa atividade antibacteriana, biocompatibilidade e excelente capacidade de vedamento. Objetivo: o presente artigo apresenta um caso clínico de reparo de perfuração cervical com MTA branco no elemento dentário 21. Métodos: paciente leucoderma, sexo masculino, compareceu ao consultório após desvio realizado durante o preparo de conduto para inserção de retentor intrarradicular. O tratamento foi realizado com auxílio do microscópio clínico e optou-se por não utilizar nenhum tipo de matriz interna, permitindo o mínimo de extravasamento de material reparador. Conclusão: os resultados deste estudo demonstram que o MTA fornece um eficaz vedamento em perfurações radiculares e cura clínica dos tecidos periodontais circundantes após controle de três anos. O MTA é um material ideal para o vedamento de perfurações radiculares devido à sua biocompatibilidade, excelente comportamento em ambientes úmidos e possuir propriedades

Palavras-chave: Endodontia. Protocolo clínico. Tratamento do canal radicular.

ABSTRACT

The Mineral trioxide aggregate (MTA) is a widely used material for sealing perforations due to its good antibacterial activity, biocompatibility and excellent sealing ability. Objective: This article presents a clinical case of cervical perforation repair with white MTA in tooth 21. Methods: leucoderma patient, male, attended the dental clinic after bypass performed during preparation for conduit for insertion of intraradicular retainer. The treatment was performed under microscopic vision and we chose not to use any kind of inner matrix, allowing the minimum overflow of repair material. Conclusion: The results of this study shows that the MTA provides an effective sealing of root perforations and clinical cure of the surrounding periodontal tissues after controlling for three years.

Keywords: Endodontic. Clinical protocol. Root canal therapy.

^IFaculdades São Leopoldo Mandic Curso de Odontologia-Coordenadora do Curso de Especialização em Endodontia. ^{II}ABO/MG Divinópolis - Coordenador do curso de especialização e aperfeiçoamento, Departamento Endodontia. ^{III}ABO/MG Divinópolis - Especialista em Endodontia. ^{IV}FAINOR/ BA Vitória da Conquista - Professora graduação, Departamento Odontopediatria. ^VFaculdade Newton Paiva - Professor graduação, Departamento Radiologia. ^{VI}Faculdade PUC-MG- Professor graduação e especialização, Departamento de Endodontia.

INTRODUÇÃO

Manter a integridade da dentição natural é essencial para as condições funcionais e estéticas. A terapia endodôntica é a última tentativa para atingir esse objetivo e seu fracasso coloca em risco a sobrevivência do dente resultando em distúrbios estéticos e funcionais. As perfurações radiculares são uma das principais causas por falhas do tratamento endodôntico, levando ao envolvimento periodontal e eventual perda do elemento dentário.¹

As perfurações radiculares são comunicações artificiais da polpa com o tecido perirradicular e podem ser patológicas (reabsorção e cárie) ou iatrogênicas.¹⁻⁴ Em relação às perfurações iatrogênicas, as causas mais comuns são desconhecimento da anatomia dental, forma da câmara pulpar, nível do soalho, câmara pulpar calcificada ou atrésica, inclinação do dente na arcada dentária e na confecção de retentores intrarradiculares.^{1,5}

O diagnóstico da perfuração radicular pode ser feito radiograficamente e/ou clinicamente. Na maioria das vezes, o aspecto clínico se caracteriza por meio de sangramento contínuo da área perfurada e sensibilidade do paciente à mastigação e à introdução de instrumentos no defeito. A tomada radiográfica poderá mostrar o desencontro entre a direção do canal e do instrumento e as incidências orto e disto radial ajudam na avaliação do local da perfuração.³

O prognóstico do tratamento das perfurações é influenciado por muitos fatores, como: tempo decorrido entre a perfuração e o reparo, tamanho, localização, adequado selamento, grau de contaminação, habilidade do profissional, características físicas e químicas do material utilizado e principalmente a eliminação de bactérias do sistema de canais radiculares.^{1,6,7}

Na tentativa de se obter sucesso no tratamento das perfurações radiculares, historicamente inúmeros materiais foram testados, como a guta-percha, o amálgama, a pasta de hidróxido de cálcio, produtos à base de óxido de zinco e eugenol, hidroxiapatita, osso descalcificado, cimento de ionômero de vidro, resina composta e cimento endodôntico resinoso. As principais desvantagens desses materiais incluem: infiltração,

diferentes graus de toxicidade e sensibilidade na presença de umidade.^{6,8,9}

Na busca de um material ideal, o Dr. Mahmoud Torabinejad desenvolveu na Universidade de Loma Linda (EUA) o Agregado de Trióxido Mineral (MTA), material com ótimas propriedades físico-químicas e originalmente indicado na retrobturação de cirurgia pararendodôntica e também em casos de perfuração de furca e intrarradicular.¹⁰

O MTA tem sido utilizado em diversas situações clínicas, tais como: reabsorções internas e externas, como protetor pulpar direto, como tampão cervical para clareamentos dentários em dentes tratados endodonticamente, em rizogênese incompleta e como tampão apical em forames muito amplos onde tem-se a dificuldade de travamento do cone de guta-percha.⁹ Estas indicações estão relacionadas à sua capacidade higroscópica, uma vez que o pó do MTA contém finas partículas hidrofílicas que na presença de umidade forma um gel coloidal e se solidifica em uma rígida estrutura e, principalmente, à sua biocompatibilidade.¹¹ Além de ser biocompatível, o MTA apresenta propriedades antibacterianas, estabilidade dimensional, insolubilidade aos fluidos tissulares e tem bom comportamento na presença de umidade.^{12,13}

O objetivo desse artigo foi apresentar um caso de reparo de perfuração radicular com MTA e acompanhamento clínico para avaliação do prognóstico.

CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino, leucoderma, compareceu ao consultório para avaliação após perfuração realizada durante preparo para o retentor intrarradicular do dente 21 (FIGURA 1). Inicialmente foi feita uma sondagem periodontal do elemento dental e posteriormente o isolamento absoluto com dique de borracha. Foi removida a restauração provisória e o local da perfuração foi encontrado sob visão microscópica (Microscópio Odontológico Alliance, Alliance Comercial de São Carlos Ltda., São Carlos, SP, Brasil) na região cervical.

O local foi irrigado copiosamente com clorexidina a 2% e realizada uma limpeza com vibração ultrassônica da solução utilizando inserto Irrisonic (Helse, São Paulo, Brasil). Após a limpeza, procedeu-se uma irrigação com EDTA 17% e soro fisiológico como irrigação final.

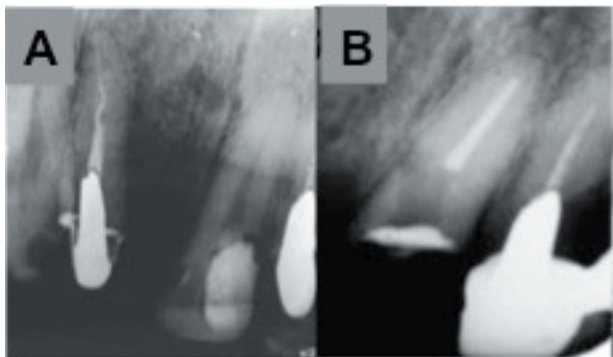


Figura 1- A. Indicação de tratamento endodôntico no dente 11 e retratamento no dente 21; B. perfuração após confecção do preparo para núcleo.

O selamento da perfuração foi feito com MTA estéril (MTA-Angelus®, Londrina, PR, Brasil) manipulado com água destilada numa proporção de 3:1, tal como sugerido pelo fabricante. Secou-se suavemente o local com uma bolinha de algodão estéril e empregou-se o MTA branco (MTA-Angelus branco®, Londrina, PR, Brasil) sobre a perfuração com um porta-MTA específico (Aplicador de MTA Angelus®, Londrina, PR, Brasil).

Uma bolinha de algodão estéril acoplada à pinça clínica e condensador de Schilder #5 (Odous de Deus, Belo Horizonte, MG, Brasil) foram utilizados para acomodar o MTA dentro da perfuração com o mínimo de pressão para evitar o extravasamento. Como a perfuração localizava-se no nível cervical e o tratamento foi feito sob visão microscópica optou-se por não usar nenhum tipo de matriz ocorrendo o mínimo de extravasamento.

Após o vedamento (FIGURA 2), uma bolinha de algodão estéril foi colocada sobre o MTA e foi realizada uma restauração provisória com cimento Coltosol® (Vigodent, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e cimento de ionômero de vidro (Riva Light Cur, SDI, Vitória, Austrália).

O paciente foi novamente encaminhado ao profissional que realizou a moldagem do conduto após 24h do reparo

da perfuração. A cimentação do pino intrarradicular foi feita após 48h e posteriormente foi confeccionada a coroa total do elemento em questão (FIGURA 3)



Figura 2 - vedamento da perfuração



Figura 3 - Cimentação do pino intrarradicular dente 21

Os resultados dos controles clínicos de 6 meses, 1 e 3 anos (FIGURA 4) mostraram ausência de defeito periodontal na área da perfuração, ausência de dor, de edema e de fístula (FIGURA 3). Os critérios radiográficos para a cura foram a ausência de radiolucidez adjacente ao local do reparo e ausência de lesões perirradiculares.

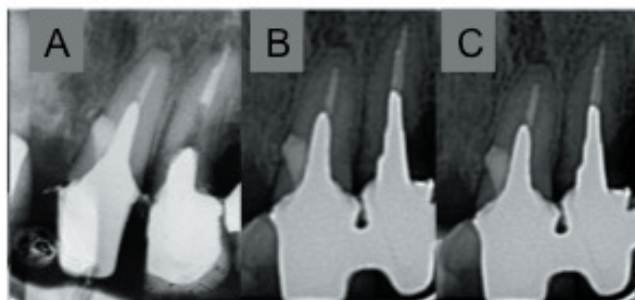


Figura 4 - A. Proservação 6 meses; B. Proservação 1ano; C. Proservação 3 anos

DISCUSSÃO

A odontologia baseada em evidências científicas destaca a importância de resultados clínicos para avaliar os novos materiais utilizados em seres humanos. A maioria das publicações acerca do uso do MTA em perfurações radiculares e de furca estão baseados em estudos *in vitro* e *in vivo*. Em 2013, Katsamakis et al.¹⁴ (2013) sugeriram a necessidade de um estudo clínico para comprovar a eficácia do MTA como material de reparo de perfuração. Este relato de caso clínico mostrou o tratamento de uma perfuração a nível cervical, sem patologia, com sondagem normal, ausência de dor e edema. O protocolo de tratamento consistiu no vedamento da perfuração com MTA sem uso de matriz interna seguido por moldagem e cimentação do pino intrarradicular.

O controle dos processos inflamatórios na área da perfuração durante os procedimentos representou um dos principais objetivos do tratamento, além de promover saúde do tecido periodontal. Para conseguir uma melhor resposta tecidual, foi feita uma limpeza com pontas ultrassônicas e irrigação com clorexidina a 2%.

Holland et al.¹⁵ (2001) especularam sobre a interferência de detritos no defeito, que poderia obstruir o estreito contato entre o MTA e o tecido periodontal e afetar o processo de cura. Para reduzir a quantidade de detritos na perfuração, uma limpeza com EDTA a 17% foi realizada antes do preenchimento.

O tamanho da perfuração representa um outro fator importante para determinar o sucesso do processo de reparo. Alguns autores sugerem o uso de matriz

interna para evitar a extrusão do material de vedamento e conseqüente inflamação do tecido perirradicular; enquanto que outros autores preferem o vedamento sem o uso de matriz relatando melhores resultados. Arens e Torabinejad⁶ (1996) observaram resultados melhores quando perfurações de furca em dentes de cães foram reparadas usando MTA sem matriz interna. Eles concluíram que o MTA não necessita de uma barreira, quando utilizado para reparar grandes perfurações de furca.

Uma bolinha de algodão umedecida com água destilada foi utilizada por 24 horas antes da moldagem do pino intrarradicular.

Tal como sugerido nos estudos prévios, o MTA cinza e o branco possuem composição química semelhante e um elevado grau de biocompatibilidade. A maioria dos estudos não relataram diferenças significativas entre eles.

O resultado da perfuração tratada com MTA branco mostrou completa cura clínica e radiográfica. Mais estudos são necessários para provar a eficácia do MTA e melhor direcionar o cirurgião-dentista na utilização deste material. Sugerimos o uso do mesmo protocolo proposto para o tratamento das perfurações de furca.

CONCLUSÃO

O presente caso clínico permite concluir que o MTA é um material ideal para o vedamento de perfurações radiculares devido à sua biocompatibilidade, excelente comportamento em ambientes úmidos e possuir propriedades osteogênicas e cementogênicas, associado a um excelente resultado clínico e radiográfico.

REFERÊNCIAS

1. Alhadainy HA. Root perforations: a review of literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1994; 78(5):368-74.
2. Silva Neto UX, Moraes IG. Sealing capacity produced by some materials when utilized under furcation perforations of extract human molars. *J Appl Oral Sci*. 2003;11(1):27-33.
3. Pace R, Giuliani V, Pagavino G. Mineral trioxide aggregate as repair material for furcal perforation: case series. *J Endod*. 2008;34(9):1130-3.
4. Silva Neto JD, Brito RH, Schnaider TB, Gragnani A, Engelman M, Ferreira LM. Root perforations treatment using mineral trioxide aggregate and Portland cements. *Acta Cir Bras*. 2010;25(6):479-84.
5. Yildirim T, Gencoglu N, Firat I, Perk C, Guzel O. Histologic study of furcation perforations treated with MTA or Super-EBA in dog's teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2005;100(1):120-4.
6. Arens DE, Torabinejad M. Repair of furcal perforations with mineral trioxide aggregate: two case reports. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1996;82:84-8.
7. Silveira CMM, Sánchez-Ayala A, Pilatti GL, Gomes OMM. Reparación de perforación de furca utilizando agregado de trióxido mineral (MTA). *Acta Odontol Venez*. 2009;47(3):1-6.
8. Ford TR, Torabinejad M, Mckendry DJ, Hong CU, Kariyawasam SP. Use of mineral trioxide aggregate for repair of furcal perforations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1995;79(6):756-63.
9. Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. *J Endod*. 1999;25(3):197-205.
10. 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.
11. Torabinejad M, Parirokh M. Mineral trioxide aggregate: a comprehensive literature review – part II: leakage and biocompatibility investigations. *J Endod*. 2010;36(2):190-202.
12. Ribeiro CS, Kuteken FA, Hirata Júnior R, Scelza MF. Comparative evaluation of antimicrobial action of MTA, calcium hydroxide and Portland cement. *J Appl Oral Sci*. 2006;14(5):330-3.
13. Mente J, Hage N, Pfefferle 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.
14. Katsamakis S, Slot DE, Van der Sluis LW, Van der Weijden F. Histological responses of the periodontium to MTA: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2013;40(4):334-44.
15. Holland R, Otoboni Filho JA, Souza V, Nery MJ, Bernabé PFE, Dezan Junior E. Mineral trioxide aggregate repair of lateral root perforations. *J Endod*. 2001;27(4):281-4.
16. Bargholz C. Perforation repair with mineral trioxide aggregate: a modified matrix concept. *Int Endod J*. 2005;38(1):59-69.
17. Ghoddusi J, Sanaan A, Shahrami F. Clinical and radiographic evaluation of root perforation repair using MTA. *N Y State Dent J*. 2007;73(3):46-9.