

**Utilização do mineral trióxido agregado como material retrobturador:
relato de caso****Use of aggregate trioxide mineral as retrobturing material: case report**

DOI:10.34119/bjhrv3n3-045

Recebimento dos originais: 10/04/2020

Aceitação para publicação: 13/05/2020

Phelype Maia Araujo

Formação acadêmica mais alta: Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial

Instituição: Centro Universitário Christus

Endereço: (R. João Adolfo Gurgel, 133 - Cocó, Fortaleza - CE, 60190-180)

E-mail: phelype@hotmail.com

Bruno da Silva Gaspar

Formação acadêmica mais alta: Graduação em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Christus

Endereço: (R. João Adolfo Gurgel, 133 - Cocó, Fortaleza - CE, 60190-180)

E-mail: brunogaspar773@gmail.com

Ricardo Franklin Gondim

Formação acadêmica mais alta: Mestre em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial

Instituição: Universidade Federal do Ceará

Endereço: (R. Cinco, 100 - Pres. Kennedy, Fortaleza - CE, 60355-636).

E-mail: rfgondimodontologia@gmail.com

George Taccio Miranda Candeiro

Formação acadêmica mais alta: Doutor em Endodontia

Instituição: Centro Universitário Christus

Endereço: (R. João Adolfo Gurgel, 133 - Cocó, Fortaleza - CE, 60190-180)

E-mail: georgecandeiro@hotmail.com

Renato Luiz Maia Nogueira

Formação acadêmica mais alta: Doutor em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial

Instituição: Universidade Federal do Ceará

Endereço: (R. Cinco, 100 - Pres. Kennedy, Fortaleza - CE, 60355-636).

E-mail: Renatolmaia@terra.com.br

Cybelle Alves da Silva Pinheiro

Formação acadêmica mais alta: Graduação em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Fametro

Endereço: (Rua Conselheiro Estelita, 500 - Centro, Fortaleza - CE, 60010-260)

E-mail: cybellealvespinheiro@gmail.com

RESUMO

Nos últimos anos diversos estudos têm demonstrado que o Mineral Trióxido Agregado (MTA) além de ser um material biocompatível, o qual promove um selamento marginal adequado, prevenindo infiltrações, apresenta efeito antimicrobiano e favorece o reparo ósseo. Dessa maneira, tem sido utilizado em várias situações clínicas como no selamento de perfurações radiculares, retrobturações, proteção pulpar direta, pulpotomia, tampão apical em rizogênese incompleta, obturação de canais radiculares, tampão cervical em clareamentos dentários internos, reparo de fraturas radiculares, etc. O objetivo deste trabalho é relatar um caso clínico de paciente portador de dentes com lesões periapicais onde foi realizada apicectomia com utilização do MTA como material retrobturador.

Palavra chave: Agregado de trióxido mineral; Endodontia; material endodôntico, cirurgia periapical.

ABSTRACT

In recent years, several studies have shown that Mineral Trioxide Aggregate (MTA), in addition to being a biocompatible material, which promotes an adequate marginal seal, preventing infiltrations, has an antimicrobial effect and favors bone repair. Thus, it has been used in various clinical situations such as sealing root perforations, retrobtations, direct pulp protection, pulpotomy, apical plug in incomplete rhizogenesis, root canal filling, cervical plug in internal tooth whitening, root fracture repair, etc. The objective of this study is to report a clinical case of a patient with teeth with periapical lesions where an apicectomy was performed using MTA as retrofilling material.

Key word: Mineral trioxide aggregate; Endodontics; endodontic material, periapical surgery.

1 INTRODUÇÃO

A busca por materiais dentários com características ideais para um bom selamento apical ainda vem sendo alvo de estudos, sendo o fator mais importante para ocorrer um bom reparo periradicular a ausência de infiltrações entre o material reparador e a estrutura dentária, LEE *et al*¹⁰ (1993).

Torabinejad *et al.*²⁰ (1993), definiram as seguintes características ideais para um material utilizado com esta finalidade: ter aderência e boa adaptação às paredes de dentina, prevenir a infiltração de microorganismos e seus produtos, ser biocompatível, insolúvel nos fluidos teciduais, possuir estabilidade dimensional, ser radiopaco e não sofrer alteração na presença de umidade.

Historicamente, os materiais mais empregados para esta finalidade tem sido o amálgama de prata, derivados do óxido de zinco e eugenol (IRM e Super EBA), ionômero de vidro, resinas, dentre outros. Todos eles apresentam algumas desvantagens: o amálgama, por exemplo, sofre infiltração inicial, corrosão secundária, provoca contaminação pelo

mercúrio, é sensível à umidade e necessita de preparo retentivo; já o IRM e o Super EBA são sensíveis à umidade, são irritantes aos tecidos, apresentam solubilidade e dificuldade de manipulação, TORABINEJAD *et al*¹⁹ (1995).

Na tentativa de suprir tais deficiências, na década de noventa surgiu um grupo de pesquisadores na Califórnia que desenvolveu um novo cimento denominado Mineral Trióxido Agregado (MTA), com o objetivo de selar as comunicações entre o sistema de canais radiculares e a superfície externa do dente. O MTA revelou-se um material mais do que promissor, visto que suas características muito se aproximam das qualidades de um selador ideal, LEE *et al*¹⁰ (1993). A partir de 1998, foi aprovado pela FDA (Food and Drugs Administration) e lançado comercialmente em 1999. A partir de então, muitos estudos têm demonstrado outras possibilidades de seu uso clínico.

O MTA é composto basicamente por silicato tricálcico, silicato dicálcico, aluminato tricálcico, alumínio ferrítico tetracálcico, sulfato de cálcio desidratado e óxido de bismuto (radiopacificador), além de pequenas quantidades de outros óxidos e íons minerais. Possui resistência à compressão de 40 MPa (MegaPascal), aumentando para 67 MPa após 21 dias. Adicionalmente, apresenta tempo de presa em torno de 2 horas e 45 minutos, sendo que na presença de umidade sofre ligeira expansão, convertendo-se em um gel coloidal que se cristaliza e posteriormente expande-se, promovendo selamento marginal das cavidades, fato esse que proporciona melhor habilidade seladora ao MTA quando comparado a outros materiais, como o amálgama, IRM® e Super-EBA®, TORABINEJAD *et al*¹⁷ (1995); TORABINEJAD *et al*¹⁸ (1995) ; FISCHER *et al*⁷ (1998); NAKATA *et al*¹² (1998); ADAMO *et al*¹ (1999).

Segundo Torabinejad *et al*¹⁵ (1999), esse material pode ser empregado com sucesso em casos de capeamento pulpar direto; reparo de perfurações radiculares; como material retrobturador, tampão apical no caso de rizogênese incompleta; tampão cervical em clareamentos dentários internos; material restaurador temporário e no reparo de fraturas radiculares verticais.

Na presença de umidade o pH inicial do MTA é de 10,2 aumentando para 12,5 três horas após a manipulação, o que promove alcalinização do meio no qual está sendo empregado, exercendo, assim, ação antimicrobiana, TORABINEJAD *et al*¹⁷ (1995). Tal efeito foi observado sobre algumas bactérias facultativas e anaeróbias (TORABINEJAD *et al*^{17,18} ; ADAMO *et al*¹ (1999).

O MTA apresenta-se como um pó branco ou cinza de fácil manipulação e encontra-se atualmente disponível no mercado odontológico sob os nomes comerciais de MTA ProRoot® (Dentsply) e MTA-Angelus® (Angelus) cinza e branco.

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de duas pacientes portadoras de lesões em que o MTA foi utilizado como material retrobturador.

2 RELATO DE CASO

Paciente C.M.L.L., 49 anos, gênero feminino, compareceu ao ambulatório relatando aumento de volume e desconforto na região do incisivo central superior esquerdo a cerca de dois anos. Clinicamente apresentava discreto aumento de volume e escurecimento da área vestibular associada ao ápice radicular do dente 21 que já possuía tratamento endodôntico (Figura 1).

Radiograficamente apresentava material obturador preenchendo todo o conduto radicular, bem como, material intensamente radiopaco no ápice dental compatível com amálgama de prata (Figura 2). Segundo relato da paciente, a mesma já havia sido submetida à cirurgia nessa área há dezessete anos. Em torno do periápice radicular foi possível observar área radiolúcida circunscrita e bem delimitada que, através dos controles radiográficos de 1988 a 2004, demonstrou ter aumentado. Foi realizada punção aspirativa, a qual foi positiva para líquido escurecido, sugerindo assim tratar-se de cisto inflamatório radicular. Após os procedimentos pré-operatórios de rotina, a paciente foi submetida à cirurgia, sob anestesia local, com acesso trapezoidal e incisões relaxantes na mesial e distal do dente 21; descolamento do retalho muco-periosteal de espessura total, expondo o campo cirúrgico. Nesse momento foi possível observar a lesão cística que rompeu a cortical vestibular, possuindo coloração enegrecida, contendo no seu interior um líquido escurecido. A lesão foi totalmente removida com o auxílio de curetas ósseas e, em seguida, foi removido o amálgama da região apical do dente em questão (Figura 3). Após isso, foi realizada apicectomia no dente 21, removendo-se cerca de 2 mm do ápice radicular, com o auxílio de broca tronco cônica 701 de alta rotação sob irrigação com água destilada.

O preparo cavitário foi realizado com broca esférica nº. 2 para alta rotação e, após a secagem das cavidades, as mesmas foram preenchidos com MTA ProRoot® (Figura 4), a colocação do material foi feita com o auxílio de uma espátula de inserção nº 1 e com auxílio de bolinhas de algodão estéril, em seguida o retalho foi suturado.

A peça cirúrgica obtida foi colocada em um recipiente contendo formol a 10% e, juntamente com o formulário preenchido com as informações do paciente, foram encaminhados ao laboratório para exame histopatológico.

A análise microscópica revelou fragmentos de cápsula cística revestida por epitélio pavimentoso estratificado não ceratinizado. Na cápsula cística observa-se um tecido conjuntivo denso e bastante celularizado permeado por intenso infiltrado inflamatório predominantemente mononuclear (Figura 5). Em áreas distintas há presença de fendas de cristais de colesterol. Vasos sanguíneos de variados calibres e exsudato hemorrágico são observados, completamente o quadro histológico examinado, que foi compatível com cisto inflamatório de origem odontogênica.

Após o tratamento houve regressão dos sinais e sintomas iniciais e uma boa evolução, no período de dois anos de acompanhamento. Controle radiográfico vem sendo realizado, demonstrando um processo de radiopacificação da área, compatível com reparo cicatricial ósseo da região cística operada sugerindo a eliminação do agente infeccioso e o selamento apical adequado (Figura 6A e 6B). O acompanhamento clínico também está sendo realizado, onde não está presente sinais de infecção e a paciente não relata queixas álgicas (Figura 7).

3 DISCUSSÃO

Os principais objetivos dos tratamentos envolvendo cirurgias do periápice são: a total eliminação da lesão periapical, limpeza local e o adequado selamento da porção apical. Tais procedimentos visam, portanto, a remoção de agentes agressores e a prevenção de infiltração de fluidos dos tecidos periapicais para os canais radiculares, evitando a persistência do processo patológico, Estrela et al ⁶ (2000). A realização de tratamentos endodônticos satisfatórios, por si só poderia contemplar esses objetivos, porém isso nem sempre é possível, devido uma série de fatores inerentes a cada caso. Portanto, diante da presença de dentes com canais radiculares deficientemente obturados, muitas vezes torna-se necessário o tratamento cirúrgico com obturação retrógrada para impedir infiltrações na porção apical, Dalçóquio et al ⁴ (2001).

Os casos relatados demonstram o sucesso da aplicação clínica do MTA no selamento apical com a eliminação da sintomatologia, favorecimento do reparo e a manutenção da saúde dos tecidos periapicais durante o período de acompanhamento. Os resultados favoráveis do emprego do MTA com esse fim vêm sendo demonstrados desde a década de 90, tanto em estudos *in vitro* como *in vivo*, TORABINEJAD et al ²¹ (1993). Os registros de

sucesso ou falha dos procedimentos cirúrgicos apicais e obturação retrógrada, em humanos, são julgados através de acompanhamento radiográfico (Medical *et al*¹¹ 1997) e clinicamente pela ausência de sinais e sintomas, Katebzadeh *et al*⁸ (2003), sendo os mesmos critérios utilizados para a avaliação dos casos descritos neste artigo.

Torabinejad *et al*¹⁶ (1997) realizaram um estudo em macacos comparando o uso de MTA e amálgama de prata no selamento de raízes apicectomizadas de incisivos superiores. O MTA demonstrou resultados satisfatórios e superiores ao amálgama em todos os critérios avaliados, sendo então recomendado pelos autores para a utilização em humanos. A partir daí, surgiram vários trabalhos demonstrando a aplicabilidade do MTA, principalmente no tratamento de perfurações radiculares laterais, em região de furca e nos processos de apicificação.

Poucos estudos em humanos reportaram o uso do MTA na obturação retrógrada de raízes apicectomizadas. Chong *et al*³ (2003), realizaram um estudo prospectivo no qual avaliaram o índice de sucesso do MTA em comparação ao IRM na obturação de ápices radiculares de 122 pacientes. Os autores observaram um padrão de 92% de sucesso com o uso do MTA, após um período de 24 meses de acompanhamento.

De acordo com os estudos de Torabinejad *et al*^{16,18} (1997, 1995), Koh *et al*⁹ (1998) e Chong *et al*³ (2003), além de o MTA promover um vedamento apical adequado e ser biocompatível, ele ainda parece estimular o reparo ósseo local e a deposição de cimento radicular. Souza *et al*¹⁴ (2003), também sugeriu a propriedade cimentocondutora para o MTA, evidenciada em seu estudo *in vitro*. Tal particularidade faz com que haja um crescente interesse no emprego desse material e na investigação de novas aplicações clínicas. No entanto, Xavier *et al*²² (2003) cita que, apesar das excelentes propriedades do MTA, o seu alto custo ainda oferece uma barreira para que o seu uso seja amplamente difundido entre clínicos e especialistas. Em virtude disso é que novas versões do Mineral Trióxido Agregado, como o de fabricação nacional e o cimento Portland, vêm sendo testadas no intuito de tornar mais viável o seu emprego, XAVIER *et al*²² (2003); SAIDON *et al*¹³ (2003).

Evidentemente, o melhor caminho para assegurar que as bactérias e seus produtos tóxicos não exerçam influências danosas para os tecidos periradiculares é através da eliminação da fonte de infecção. Portanto, processos infecciosos iniciais e resquícios de infecção devem ser tratados através de tratamento endodôntico convencional. Quando isso é impossível e a intervenção cirúrgica está indicada, esforços devem ser feitos para limpar da melhor forma possível a parte final do conduto radicular remanescente, além de realizar

o preenchimento da porção apical com materiais seladores ideais, Bernabé et al ² (1999); Duarte et al ⁵ (2002).

4 CONCLUSÃO

De acordo com os achados da literatura e com os resultados obtidos no caso relatado, podemos sugerir que o MTA possui características satisfatórias para o seu emprego como material retrobturador após apicectomias, apresentando resultados melhores quando comparado a outros materiais frequentemente utilizados com a mesma finalidade. Torna-se necessário o desenvolvimento de mais estudos, utilizando materiais com características semelhantes e com menores custos para tornar mais acessível o seu emprego na clínica.

REFERÊNCIAS

1. Adamo HL, Buruiana R, Schertzer L, Boylan RJ. A comparison of MTA , Super-EBA , composite and amalgam as root-end filling materials using a bacterial microleakage model. 1999;197–203.
2. Bernabé PFE, Holland R. O emprego do MTA na cirurgia parodontológica. Endonews. 1999;2:2-5.
3. Chong BS, Ford TRP, Hudson MB. A prospective clinical study of Mineral Trioxide Aggregate and IRM when used as root-end filling materials in endodontic surgery. 2003;520–6.
4. Dalçóquio C, Schoenau F, Lucena MG, Fedeli Jr A. Selamento apical após retrobturações com MTA, IRM, ionômero de vidro e cianoacrilato. Rev Assoc Paul Cir Dent 2001;55(3):194-8.
5. Duarte MAH, Weckwerth PH, Weckwerth ACVB, Kuga MC, Simões JRB. Avaliação da contaminação do MTA Angelus e do cimento de Portland. J Bras Clin Odontol Integr 2002;6:155-7. 18. Sipert CR, Hussne RP, Nishiyama CK, Torres SA. In vitro antimicrobial activity of Fill Canal, Sealapex, mineral trioxide aggregate, Portland cement and EndoRez. Int Endod J 2005;38:539-43.
6. Estrela C, Bammann LL, Estrela CRA, Silva RS, Pecora JD. Antimicrobial and chemical study of MTA, Portland cement, calcium hydroxide paste, Sealapex and Dycal. Braz Dent J 2000; 11:3-9.

Aggregate When Used As a Root End Filling Material. 1993;19(12):591–5.

22. Xavier U, Silva DA, Xavier U, Silva DA. CAPACIDADE SELADORA E ADAPTAÇÃO MARGINAL Orientador : Prof . Dr . Ivaldo Gomes de Moraes. 2002.

FIGURAS E LEGENDAS

Figura 01- Aspecto clínico demonstrando área escurecida na região apical do dente 21).

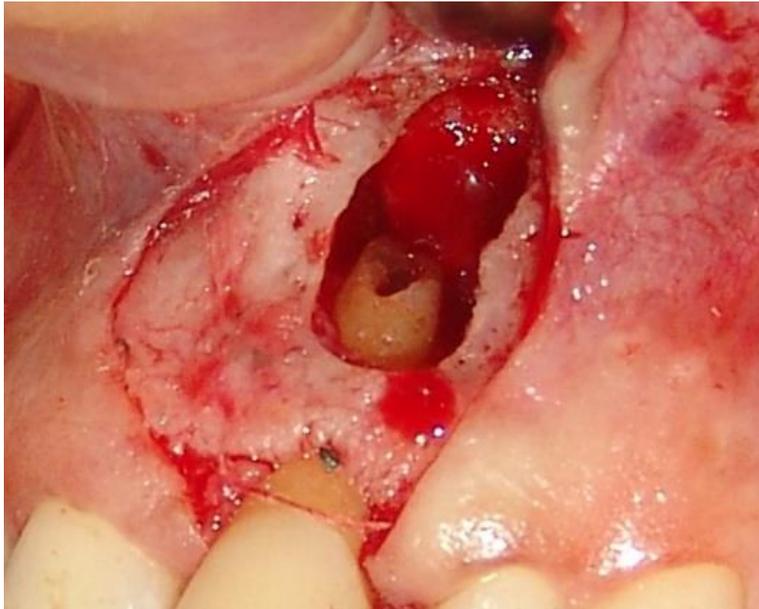


Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 02- Aspecto radiográfico demonstrando lesão radiolúcida no periápice do dente 21 e material radiopaco na porção apical do mesmo.



Figura 03- Remoção da lesão, exposição do ápice do dentes 21 e preparo para retrobturação.



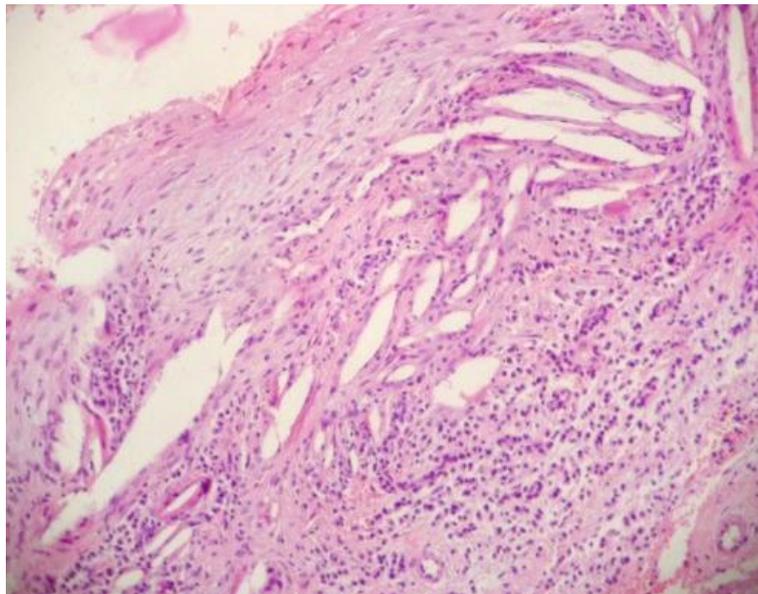
Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 04- Obturação retrógrada com MTA, Pro Root (Dentsply).



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 05- - intenso infiltrado inflamatório predominantemente mononuclear).



Fonte: Arquivo pessoal do autor.

Figura 06- A: Aspecto radiográfico pré-operatório; B: Aspecto radiográfico 2 anos após o procedimento cirúrgico.



Fonte: Arquivo pessoal do autor

Figura 07- Aspecto clínico em 2 anos de controle pós-operatório, demonstrando ausência de sinais de infecção.



Fonte: Arquivo pessoal do autor.