

# CIRURGIA PARAENDODÔNTICA UTILIZANDO O MTA COMO MATERIAL RETROBTURADOR: RELATO DE CASOS

## *Surgery Endodontics using MTA as root - end filling material: Report of cases*

Recebido em 31/03/2006  
Aprovado em 20/04/2006

*Jener Gonçalves de Farias\**  
*Luís Cardoso Rasquin\*\**  
*Ana Paula Rabêlo Gonçalves\*\*\**

---

### RESUMO

A cirurgia paraendodôntica é o tratamento de lesões perirradiculares através de um conjunto de procedimentos por meio cirúrgico, cujo objetivo visa resolver complicações do tratamento endodôntico. A obturação retrógrada, uma das modalidades da cirurgia paraendodôntica, consiste na remoção do ápice da raiz, seguida de um preparo de uma cavidade e obturação desse espaço com material adequado. Vários materiais têm sido propostos, com o objetivo de promover o adequado selamento do canal radicular por via retrógrada, dentre os quais podemos citar o Super- EBA, o amálgama e o MTA. Este trabalho se constitui de uma revisão de literatura e relato de dois casos de cirurgia paraendodôntica, utilizando o MTA como material retrobturador.

**Descritores:** Cirurgia paraendodôntica, materiais endodônticos, MTA.

---

### ABSTRACT

Endodontic surgery is the treatment of periradicular lesions by means of any surgical procedure to solve complications of the endodontic treatment. Retrograde filling, one of the modalities of the surgery, consists in removing the apex of the root, followed by the preparation of the cavity and the filling of that space with appropriate materials such as Super-EBA, amalgam and MTA. This study reviews the literature and reports a case of endodontic surgery using MTA,

**Descriptors:** endodontic surgery, endodontic materials, MTA.

---

### INTRODUÇÃO

O insucesso do tratamento endodôntico pode levar a uma reação inflamatória no periodonto, com a possível perda dentária, quando o diagnóstico e o plano de tratamento estiverem errados. A cirurgia paraendodôntica é necessária, quando o tratamento

convencional não está indicado. Entretanto a técnica cirúrgica deve estar aliada aos princípios endodônticos, como o acesso e obturação dos canais radiculares.

Para Walton (2000), a cirurgia paraendodôntica é o tratamento ou prevenção da patologia perirradicular por meio cirúrgico, enquanto Leal e

---

\* Mestre em CTBMF pela Faculdade de Odontologia de Pernambuco-UPE; Doutor em Estomatologia pela Faculdade Federal da Paraíba; Professor Adjunto do Departamento de Saúde da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e União Metropolitana de Educação e Cultura (UNIME).

\*\* Mestre e Doutor em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Araraquara – SP; Professor Adjunto do Departamento de Saúde da UEFS e UNIME.

\*\*\* Acadêmica do 8º semestre do Curso de Odontologia do Departamento de Saúde da UEFS.

Bampa (1998) definiram essa cirurgia como um conjunto de procedimentos, cujo objetivo básico visa resolver complicações do tratamento endodôntico ou seu insucesso. Essa cirurgia pode receber outras denominações, como: cirurgia radicular, cirurgia endodôntica, cirurgia periapical e cirurgia perirradicular (WALTON, 2000; REGAN et al., 2002).

Dentre as indicações para a cirurgia paraendodôntica, encontram-se os problemas anatômicos, impedindo o debridamento e a obturação por completo; fratura horizontal da raiz com necrose apical; material não removível, impedindo tratamento ou retratamento do canal e grandes lesões periapicais que não regridem com o tratamento do canal. há contra indicações no caso de: complicações sistêmicas; comprometimento da relação coroa e raiz; estruturas que interferem no acesso e visibilidade; risco de injúria às estruturas anatômicas; o retratamento do canal não ser possível, e o tratamento endodôntico ser possível (LEAL; BAMPA, 1998; WALTON, 2000).

As modalidades cirúrgicas mais usadas para as resoluções de dificuldades, acidentes e complicações da endodontia convencional são: curetagem com alisamento apical, apicectomia, apicectomia com obturação retrógrada, apicectomia com instrumentação e obturação por via retrógrada e obturação do canal radicular simultânea ao ato cirúrgico (WALTON, 2000; GONÇALVES; BRAMANTE, 2002; REGAN et al., 2002; GOMES et al, 2003).

Dentre as várias modalidades, encontra-se a obturação retrógrada, a qual consiste na remoção da porção apical da raiz de um dente, seguida do preparo de uma cavidade na porção final do remanescente radicular e a obturação desse espaço com um material adequado (LEAL; BAMPA, 1998; ADAMO et al., 1999).

Vários materiais retrobturadores têm sido propostos com o objetivo de promover adequado selamento do canal radicular por via retrógrada, através do tratamento cirúrgico paraendodôntico. Para Tanomaru Filho et al. (2002), o material empregado exerce influência direta no prognóstico,

principalmente quanto ao seu potencial selador e às propriedades biológicas.

Dentre os materiais utilizados para retrobturação estão descritos: o Super - EBA (AGRABAWI, 2000; GONÇALVES; BRAMANTE, 2002; GOMES et al., 2003), amálgama (AGRABAWI, 2000) este pouco utilizado atualmente; Diaket que é uma resina de polivinil utilizada como cimento endodôntico (REGAN et al, 2002) e o MTA (AGRABAWI, 2000; HOLLAND et al., 2001a; ANDELIN et al., 2002; GONÇALVES; BRAMANTE, 2002; GOMES et al., 2003; GONDIM et al., 2003; THOMSON et al., 2003).

O MTA foi desenvolvido por Mahmoud Torabinejad, professor e pesquisador da Universidade de Loma Linda, Califórnia – EUA. Esse se apresenta como um pó branco ou cinza de fácil manipulação composto basicamente por óxidos minerais e íons, principalmente íons cálcio e fosfato, os quais também são componentes dos tecidos dentais, fato este que confere biocompatibilidade ao material (RUIZ et al., 2003)

A boa capacidade seladora do MTA deve-se a sua expansão em presença de umidade freqüentemente presente nas manobras cirúrgicas paraendodônticas, promovendo o selamento das cavidades. Isto foi descrito por Adamo et al. (1999), os quais relataram que o MTA 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 do MTA, quando comparado a outros materiais, como o amálgama, IRM e Super EBA.

O MTA encontra-se atualmente disponível no mercado odontológico, sob os nomes comerciais de MTA ProRoot® (Dentsply) e MTA-Angelus® (Ângelus) (RUIZ et al., 2003).

Dentro da literatura pesquisada, vários foram os estudos realizados, comparando-se os diversos materiais retrobturadores, quanto ao grau de microinfiltração apical, à ação antimicrobiana e à regeneração do tecido perirradicular.

Como ponto inicial, podemos descrever o trabalho de Agrabawi (2000), que estudou a microinfiltração apical do corante azul de metileno a 1% em obturações retrógradas de 75 dentes realizadas com MTA, amálgama e Super EBA, avaliando a solução em estéreo-microscópio em aumento de 10x. Os resultados demonstraram que 56% das retrobturações com amálgama e 20% com Super EBA apresentaram infiltração de corante além do material retrobturador, enquanto que 100% das amostras do MTA não apresentaram. Dessa maneira, o MTA mostrou ser o mais efetivo material retrobturador contra microinfiltração apical, quando comparado com o amálgama e o Super EBA.

No que concerne à ação antimicrobiana, Estrela et al. (2000) investigaram a ação antimicrobiana do MTA, cimento Portland®, pasta de hidróxido de cálcio, Sealapex® e Dycal® contra *Staphilococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis* e *Cândida albicans*. A atividade antimicrobiana da pasta de hidróxido de cálcio foi superior às demais substâncias sobre todos os microorganismos testados, apresentando zonas de inibição e de difusão, enquanto o MTA, cimento Portland e Sealapex apresentaram somente zonas de difusão e o Dycal nada apresentou. Este estudo demonstrou que o MTA não apresenta efeitos antimicrobianos amplos para os microorganismos testados.

Com o propósito de observar a regeneração do tecido perirradicular ao MTA e Diaket, Regan et al. (2002) realizaram cirurgia apical em pré-molares de cachorros e obturaram com os respectivos materiais acima. Verificaram que não ocorreram diferenças estatisticamente significativas com relação à regeneração tecidual, quando utilizaram os dois materiais obturadores radiculares. Tanto o Diaket quanto o MTA induziram a regeneração do periodonto perirradicular, quando utilizados como materiais obturadores radiculares na cirurgia perirradicular de dentes infectados. Os autores concluíram que tanto o MTA quanto o Diaket induziram uma regeneração com

posição óssea, com ausência de reação inflamatória sendo, portanto, biocompatível.

Diante dos resultados positivos obtidos nas pesquisas com MTA, este pode ser também utilizado em situações clínicas da rotina endodôntica, como pulpotomias (HOLLAND et al., 2001b), reparos de perfurações radiculares (TANOMARU FILHO et al., 2002; WELDON et al., 2002; DAOUDI et al., 2002) e apificações (HACHMEISTER et al., 2002).

Sendo assim, o presente trabalho se constitui de uma revisão de literatura e relato de dois casos de cirurgia paraendodôntica, utilizando o MTA como material retrobturador.

## RELATO DE CASO

### Caso 1

Paciente de 13 anos de idade, sexo masculino, melanoderma, compareceu à clínica de Endodontia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), em 10/05/2001, queixando-se de uma área avermelhada na gengiva. Segundo a mãe do paciente a lesão surgira aproximadamente há três meses, sem sintomatologia dolorosa.

Ao exame físico extra-bucal não foi constatada qualquer alteração de normalidade. Durante o exame físico intrabucal, verificou-se a presença de uma fistula periapical na unidade 21 (Figura 1).



**Figura 1- Fístula ativa na unidade 21 (Face vestibular)**

O paciente foi submetido ao exame radiográfico periapical da unidade 21. Observou-se, através da radiografia, que o dente já tinha sido tratado endodonticamente, apresentava fratura horizontal radicular, área radiolúcida em torno do ápice e excesso de guta percha (Figura 2). De acordo com as características clínicas e radiográficas, o tratamento proposto e aceito pelo responsável do menor foi a cirurgia paraendodôntica com retrobturação, utilizando o MTA como material retrobturador (Figura 3).



**Figura 2 - Radiografia periapical, exibindo área radiolúcida e fratura radicular da unidade 21.**



**Figura 3 - Aspecto transoperatório após a colocação do MTA.**

O paciente retornou 8 dias após a cirurgia, observando uma ótima cicatrização tecidual. Foi realizada a proervação clínica e radiográfica aos 3 meses, 6 meses, 1 ano e 3 anos após o ato cirúrgico. Após 3 anos de acompanhamento, houve regressão da lesão e reparação óssea, visível radiograficamente (Figura 4).



**Figura 4 - Radiografia de proervação, evidenciando a regressão da lesão após um período de 3 anos.**

**Caso 2**

Paciente de 35 anos de idade, sexo feminino, leucoderma, compareceu à clínica de Endodontia da UEFS, em 22/01/93.

Na anamnese, a paciente relatou que, durante a realização de sua documentação ortodôntica, foi observada uma reação periapical na unidade 11 (Figura 5). A paciente foi submetida ao exame radiográfico periapical da unidade 21 (Figura 6) e encaminhada para retratamento endodôntico. Ao exame físico extrabucal não foi constatada qualquer alteração de normalidade.



**Figura 5- Fístula ativa na unidade 11.**



**Figura 6 - Radiografia periapical exibindo área radiolúcida na unidade 11.**

O tratamento foi iniciado com a colocação no canal radicular, durante o retratamento, como curativo de demora o Calen + PMCC por 15 dias e, em seguida, trocas por um período de 8 meses com o Calen. Como não houve regressão da lesão visível radiograficamente e, ao final desse período, foi observada a presença de uma fistula, foi proposta a cirurgia paraendodôntica como forma de tratamento.

Durante a cirurgia, após a visualização do ápice radicular, foi observado um desvio do canal na região apical, o que provocou uma perfuração radicular (Figura 7). Foi realizada a apicectomia, condensação vertical via canal e via forame, colocação do MTA e sutura do retalho. O canal radicular foi obturado na mesma sessão cirúrgica, utilizando o cimento endodôntico Sealapex.



**Figura 7-Visão do ápice, mostrando desvio do canal radicular que provocou uma perfuração para a face vestibular.**

A paciente retornou para avaliação clínica e radiográfica aos 3 meses, 7 meses e 1 ano. Após 1 ano de acompanhamento, foi observada a regressão da lesão e reparo ósseo visto radiograficamente (Figura 8).



**Figura 8 - Radiografia de preservação após apicectomia e obturação do canal radicular evidenciando a regressão da lesão após um período de 1 ano.**

## DISCUSSÃO

O êxito da cirurgia paraendodôntica com retrobturação depende do acesso cirúrgico, do preparo apical e da escolha do material retrobturador que deve promover o selamento marginal adequado. Vários materiais foram estudados na busca de se encontrar um que preencha os requisitos desejáveis quanto a propriedade físico-química e biológica. Embora o MTA tenha sido recentemente lançado no mercado odontológico, existe um grande número de estudos (ESTRELA et al., 2000; HOLLAND et al., 2001a; GONÇALVES; BRAMANTE, 2002; GONDIM et al., 2003; REGAN et al., 2002) comparando o MTA com outros materiais na literatura, proporcionando, assim, informações mais concretas sobre esse material.

A indicação correta para cirurgia paraendodôntica é um passo inicial e fundamental para o sucesso da terapêutica proposta. Verificando-se as indicações na literatura (LEAL; BAMPÁ, 1998;

WALTON, 2002), pode-se afirmar que os casos apresentados estão de acordo, pois a realização da cirurgia se deve à fratura horizontal radicular e a permanência da lesão após o retratamento, fato já descrito anteriormente.

Durante o período de acompanhamento dos pacientes, não foi observada a presença de fístula, dor e de inflamação tecidual, corroborando os estudos de Estrela et al. (2000), Holland et al. (2001a) e Regan et al. (2002), que comprovaram que o MTA, por ser um material biocompatível, não promove reação tecidual significativa.

A maioria dos trabalhos consultados (ADAMO et al., 1999; AGRABAWI, 2000; ANDELIN et al., 2002; GOMES et al., 2003; GONÇALVES; BRAMANTE, 2002; GONDIM et al., 2003) foram positivos com relação a boa capacidade seladora do MTA, quando utilizado como material retrobturador.

Os casos clínicos relatados podem ser considerados clínica e radiograficamente bem sucedidos, porque, durante o período de preservação radiográfica houve regressão da área radiolúcida com deposição cementária, reparação óssea e ausência de sintomatologia sendo consenso entre os autores (REGAN et al, 2002; THOMSON et al, 2003) que esses achados radiográficos podem ser considerados critérios de cura. Regan et al. (2002) afirmaram em seu estudo que o MTA promove regeneração tecidual, implicando na formação de osso no local cirúrgico e formação cementária sobre a ressecção radicular e sobre material obturador. A ocorrência desse tipo de regeneração tecidual não tem sido demonstrada, quando o amálgama, guta percha, ionômero de vidro, IRM e Super- EBA têm sido usados como material obturador de raízes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. O sucesso da cirurgia paraendodôntica depende do acesso cirúrgico, do preparo apical e da escolha de um material que promova um selamento marginal adequado.
2. O MTA apresenta propriedades físico-químico e

biológicas desejáveis, favorecendo seu emprego como material retrobturador, tais como: vedamento marginal, biocompatibilidade e a capacidade de induzir o reparo ósseo e a deposição cementária.

3. O MTA apresenta melhor capacidade seladora quando comparado com outros materiais co amálgama, IRM e o Super-EBA.
4. O MTA pode ser utilizado também em outras situações clínicas como capeamento pulpar, pulpotomias, reparo de perfurações radiculares e na indução de apicificações.
5. Aos casos apresentados que se encontram em preservação de 1 e 3 anos, pode-se considerar que a terapêutica alcançou seu objetivo com êxito, tomando como base critérios clínicos e radiográficos.

## REFERÊNCIAS

- ADAMO, H. L. et al. A comparison of MTA, Super-EBA, composite and amalgam as root-end filling materials using bacterial microleakage model. **International Endodontics Journal**, Oxford, v.32, n. 3, p. 197-203, May 1999.
- AGRABAWI, J. Sealing ability of amalgam, Super-EBA cement and MTA when used as retrograde filling materials. **Br. Dent. J.**, London, v.188, n. 5, p. 266-268, Mar. 2000.
- ANDELIN, W. E. et al. Microleakage of resected MTA. **Journal of Endodontics**, Baltimore, v. 28, n. 8, p. 573-574, Aug. 2002.
- DAOUDI, M. F. et al. In vitro evaluation of furcal perforation repair using Mineral Trioxide Aggregate or resin modified glass ionomer cement with and without the use of the operating microscope. **Journal of Endodontics**, Baltimore, v. 28, n. 7, p. 512-515, July 2002.
- ESTRELA, C. et al. Antimicrobial and chemical study

- of MTA, Portland Cement. Calcium Hydroxide Paste, Sealapex and Dycal. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 1, p. 3-9, 2000.
- GONÇALVES, S. B.; BRAMANTE, C. M. Avaliação in vitro da capacidade seladora do Super-EBA e do MTA em quatro técnicas de obturação retrógrada. **Rev. Fac. Odontol.** Bauru, v.10, n. 3, p. 170-178, 2002.
- GONDIM et al. Investigation of the marginal adaptation of root end filling materials in root –end cavities prepared with ultrasonic tips. **International Endodontics Journal**, Oxford, v. 36, n. 7, p. 491, July 2003.
- HACHMEISTER, D. R. Et al. The sealing ability and retention characteristics of Mineral Trioxide Aggregate in a model of apexification. **Journal of Endodontics**, Baltimore, v. 28, n. 5, p. 386-390, may 2002.
- HOLLAND, R. et al. Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tube filled with Mineral Trioxide Aggregate, Portland cement or Calcium Hydroxide. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 1, p. 3-8, 2001a.
- HOLLAND, R. et al. Healing process of dog dental pulp after pulpotomy and pulp covering with Mineral Trioxide Aggregate or Portland cement. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 2, p. 109-113, 2001b.
- LEAI, J. M.; BAMPA, J. U. Cirurgias paraendodônticas: indicações, contra-indicações, modalidades cirúrgicas. In: LEONARDO, M. R.; LEAL, J. M. **Endodontia: Tratamento de canais radiculares**. 3 ed. São Paulo: Médica Panamericana, 1998. cap.33, p. 737-801.
- REGAN, J. D. et al. Comparison of Diaket and MTA when used as root- end filling materials to support regeneration of the periradicular tissues. **International Endodontics Journal**, Oxford, v. 35, p. 840-847, 2002.
- RUIZ, et al. Agregado de Trióxido de Mineral (MTA): uma nova perspectiva em Endodontia. **Rev. Brás. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 60, n. 1, p. 33-35, jan./ fev. 2003.
- TANOMARU FILHO, M. et al. Capacidade seladora de materiais utilizados em perfurações radiculares laterais. **FOL**, [s.l.], v.14, n. 1, p. 40-43, jan./jun. 2002.
- THOMSON, T. S. et al. Cementoblasts maintain expression of osteocalcin in the presence of Mineral Trioxide Aggregate. **Journal of Endodontics**, Baltimore, v. 29, n. 6, p. 407-412, June 2003.
- WALTON, R. E. Princípios da Cirurgia Endodôntica. In: PETERSON, L. J. et al. **Cirurgia Oral Maxilofacial Contemporânea**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. cap. 18, p. 433-455.
- WELDON, J. K. et al. Sealing ability of Mineral Trioxide Aggregate and Super-EBA. When used as furcation repair materials: A longitudinal study. **Journal of Endodontics**, Baltimore, v. 28, n. 6, p. 467-470, June 2002.

#### ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Jener Gonçalves de Farias  
 Rua Paraíba, 206, Ed. Vista Bela, apart. 201. Pituba  
 Salvador-BA - CEP: 41830-290  
 Fone: 0(XX)71 3240-0890 Cel: 0(XX)71 9138-6668  
 E-mail: jenerf@terra.com.br