

# TRATAMENTO DE PERFURAÇÃO IATROGÊNICA DE FURCA COM TÉCNICA DE INSERÇÃO MODIFICADA DO MTA: RELATO DE CASO

## IATROGENIC FURCA PERFORATION TREATMENT WITH MODIFIED MTA INSERTION TECHNIQUE: CASE REPORT

JOYCE CARDOSO DOS SANTOS<sup>1</sup>  
NANTHALAMENEZES TAVARES SETUBAL<sup>1</sup>  
DANIELLE CARDOSO ALBUQUERQUE MAIA FREIRE<sup>2</sup>  
CAMILAALMEIDA DE ANDRADE CADENA<sup>2</sup>  
YANESSA SANTOS MUNIZ RIOS<sup>2</sup>  
ANTÔNIO HENRIQUE BRAITT<sup>3</sup>

### RESUMO

As perfurações endodônticas podem ocorrer patologicamente por lesão cariada profunda, bem como durante o acesso ou na instrumentação dos canais radiculares, que em sua grande maioria estão relacionadas com a negligência ou desconhecimento das variações anatômicas internas do dente. O presente trabalho descreve um caso clínico de perfuração de furca, onde o tratamento inicial foi baseado na descontaminação e selamento da comunicação com uma técnica de inserção modificada do MTA. Após a anestesia, foi realizado o isolamento absoluto e remoção de tecido infectado presente na câmara pulpar. Feita a limpeza da perfuração utilizando soro fisiológico e modelagem do canal com o instrumento recíprocante, a obturação foi concebida com cone de guta percha e cimento biocerâmico. Em seguida, o MTA foi manipulado, de acordo com recomendações do fabricante usando água destilada na proporção 1:1 e inserido na canaleta de uma régua endodôntica com a espátula de inserção nº1. O material foi removido da canaleta e inserido na perfuração, finalizando o vedamento da mesma. Portanto, concluiu-se que o selamento da perfuração apresentou um resultado satisfatório, tanto clínico como radiográfico, destacado pela preservação de 5 meses, evidenciando discreta formação de trabeculado ósseo na região de furca.

**UNITERMOS:** Perfuração. MTA. Endodontia.

### INTRODUÇÃO

A perfuração endodôntica resulta na comunicação entre os canais radiculares e os tecidos de suporte dos dentes. A perfuração pode ocorrer patologicamente como resultado de reabsorção de cárie ou por iatrogenia durante o tratamento endodôntico<sup>1</sup>.

Sendo assim, as perfurações endodônticas são consideradas a segunda maior causa de fracasso na endodontia. Bem como, uma das principais complicações dos tratamentos de canais radiculares e restauradores<sup>2</sup>.

É possível identificar quando ocorre uma perfuração, através da observação direta do sangramento, avaliação indireta usando pontas de papel, radiografia e por meio do localizador foraminais. Portanto, o sucesso do tratamento depende principalmente do selamento imediato e da prevenção da infecção<sup>3</sup>.

No passado, foram utilizados materiais como amálgama, hidróxido de cálcio, ionômero de vidro, resina composta para o selamento de perfuração. No entanto, suas propriedades exerceram papel limitador quanto a biocompatibilidade, reparação, radiopacidade, e boa aderência à dentina<sup>4</sup>.

Durante a última década outros materiais têm sido sugeridos pela literatura para o uso no reparo do defeito de perfuração e regeneração do periodonto perdido. Dessa maneira, é necessário o material possuir propriedades físicas, químicas e biológicas adequadas ao meio bucal<sup>5</sup>.

Por exemplo, o Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) são opções de tratamento considerados bem sucedidos<sup>6</sup>, além disso o efeito do Agregado Trióxido Mineral (MTA) indica que o material, apresenta uma resposta histológica mais favorável do que outros materiais<sup>7</sup>.

1 - Cirurgiões Dentistas Especialistas em Endodontia.

2 - Professores do Curso de Especialização em Endodontia do Instituto Excellence – Ilhéus/IEA – Instituto Educacional das Américas.

3 - Coordenador do Curso de Especialização em Endodontia do Instituto Excellence – Ilhéus/IEA – Instituto Educacional das Américas.

Na prática clínica o MTA é considerado o material mais eficaz, biocompatível, não tóxico e não irritante que tem a capacidade de promover a cicatrização óssea e a regeneração do cimento. No entanto, o prognóstico da perfuração depende do tamanho da perfuração, tempo de exposição até o reparo, localização e o tipo de material a ser usado na cicatrização<sup>8</sup>.

O MTA é uma mistura de pó hidrofílico, consistindo de silicato tricálcio, óxido tricálcio, óxido de silicato e aluminato tricálcio<sup>9</sup>. Apresenta uma propriedade ósteo indutora desejável<sup>10</sup> e uma adição de partículas de óxido de bismuto, inseridas propositalmente para aumentar a radiopacidade, com a finalidade de se tornar visível radiograficamente<sup>11</sup>.

Recentemente, o MTA é utilizado como material de preenchimento radicular no selamento apical, no reparo de perfurações e como agente de capeamento pulpar, além de ser usado como material de obturação retrógrada<sup>12</sup>.

Apesar das características do MTA, o mesmo possui algumas desvantagens, dentre elas a difícil manipulação e o manuseio<sup>7</sup>. Desse modo, a técnica de inserção modificada do MTA, onde o material é inserido na canaleta de uma régua endodôntica, substituindo o porta MTA vêm se mostrando promissora<sup>13</sup>.

O objetivo deste trabalho é apresentar um caso clínico demonstrando o tratamento e selamento de perfuração de furca com a técnica de inserção modificada do MTA para resolução de uma perfuração iatrogênica.

## RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente A.S.J, 32 anos de idade, gênero masculino, compareceu a Clínica do Curso de Especialização em Endodontia no Instituto Excellence, Ilhéus-Bahia para tratamento endodôntico de um molar superior esquerdo (27). Quando interrogado sobre sua queixa principal, o paciente não relatou sintomatologia dolorosa. Apenas disse que tinha iniciado um tratamento e que este não tinha sido concluído. Ao exame clínico foi constatado presença de restauração provisória no dente 27. Ao exame radiográfico observou-se uma região radiolúcida localizada nas proximidades da raiz disto vestibular, sugestiva de perfuração por broca com envolvimento também da região da furca (Figura 1)

Após cuidadosa avaliação dos exames clínico e de imagem, foi realizado o planejamento do tratamento para a terapia endodôntica e selamento da perfuração iatrogênica com MTA. O paciente foi anestesiado com um tubete de Alphacaine 100 (DFL, Jacarepaguá, Rio de Janeiro), após deu-se início a remoção da restauração provisória com broca esférica diamantada N°1014HL (FGM, Joinville, Santa Catarina). Os canais foram acessados e o isolamento absoluto realizado com o grampo nº 200 (Duflex- RJ) e lençol de borracha (AllPrime - São José - SC),

utilizando o Top Dam (FGM, Joinville, Santa Catarina) para garantir a vedação completa do campo. Nesse momento observou-se a discreta secreção sanguinolenta, característico da perfuração, localizada na região de furca (Figura 2).



Figura 1: Radiografia inicial

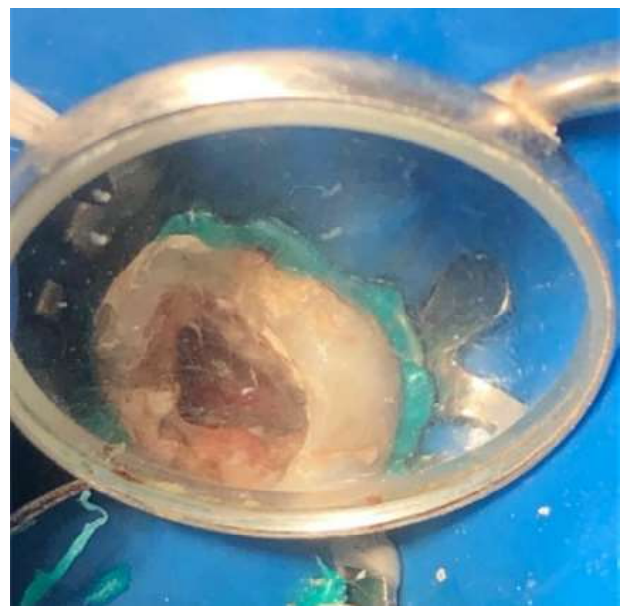
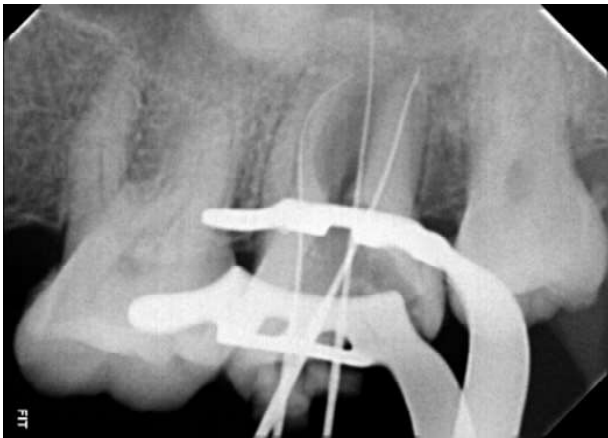


Figura 2: Perfuração na região de furca

Em seguida, realizou-se a localização dos canais radiculares, bem como a odontometria com instrumentos C Pilot #08, 10 de 25 mm (VDW, Munique, Alemanha) e lima K-file #20 de 25mm (DENTSPLY – Suíça) medindo o canal mesio vestibular 19 mm, o disto vestibular 20 mm e o palatino 21mm (Figuras 3 e 4).

A limpeza e modelagem dos canais foram realizadas com o instrumento recíprocante, Reciproc R25 25mm (VDW, Munique, Alemanha). Foi feito o preparo dos terços cervical, médio e apical sequencialmente. Os canais foram abundantemente irrigados com soro fisiológico 0,9% com o auxílio de

uma seringa plástica 5mL (Manaus, Amazônia, Brasil) acoplada a uma agulha Endo-Eze 27G (Ultradent do Brasil). Irrigou-se intercalando com a instrumentação dos canais. Em seguida, realizou a irrigação com EDTA (Biodinâmica, Ibiporã-PR, Brasil) que foi ativado em 3 ciclos de 20 segundos com instrumento Easy Clean (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte-MG) renovando-se a substância a cada 20 segundos. A irrigação final foi realizada com soro fisiológico utilizando o mesmo protocolo de ativação descrito acima.



Figuras 3 e 4: Localização dos canais radiculares

Finalizada a instrumentação e irrigação procedeu-se a secagem do canal com o cone de papel absorvente número 25 (Dentsply, Pirassununga-SP). Para a obturação utilizou-se cone de guta percha R25 (MK Life, Porto Alegre-RS), no comprimento de trabalho (Figura: 5).

Os canais foram preenchidos com o cimento Biocerâmico BIO-C Sealer (Ângelus, Londrina-PR) e através da técnica de cone único a obturação foi finalizada. O excesso de cone foi removido utilizando calcador de Paiva (Golgran, São Caetano do Sul, Brasil), deixando a perfuração exposta para o selamento. Foi proposto vedamento da perfuração com MTA Branco (Angelus, Londrina-PR, Brasil). A manipulação do MTA foi realizada conforme recomendações do fabricante com água destilada na

proporção 1:1. Em seguida foi inserido na canaleta de uma régua calibradora, com o auxílio de uma espátula de inserção nº 01 (Golgran, São Caetano do Sul, Brasil), o material foi acomodado e posteriormente levado até a perfuração (Figura: 6).



Figura 5: Obturação com cone guta percha R25



Figura 6: MTA inserido na canaleta da régua calibradora.

A imagem radiográfica final indicou a obturação do canal e o selamento da perfuração. Após o selamento da perfuração com o MTA, o mesmo foi recoberto com cimento de ionômero de vidro (FGM, Joinville-SC, Brasil). Por fim, o paciente foi encaminhado para a realização dos procedimentos restauradores da unidade em questão. Figura: 7.

A preservação radiográfica realizada após 6 meses, revelou uma discreta formação do trabeculado ósseo na região de furca, demonstrando uma remissão parcial do quadro (Figura: 8).

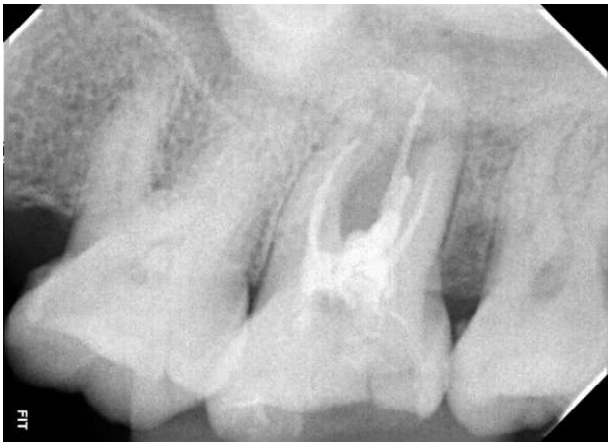


Figura 7: Aspecto radiográfico imediato após o selamento do canal radicular



Figura 8: Proservação radiográfica de 5 meses, evidenciando discreta formação de trabeculado ósseo na região de furca.

## DISCUSSÃO

O caso clínico descrito revela uma perfuração de ordem iatrogênica como resultado de uma tentativa mal sucedida no acesso aos canais radiculares. Estimasse que de 2 a 12% corresponde àquelas perfurações iatrogênicas que podem ter sérias complicações. Um exemplo muito crítico é quando a perfuração ocorre relativamente perto da crista óssea e da inserção epitelial, pois pode levar à contaminação bacteriana ao longo do sulco gengival<sup>14</sup>.

As perfurações localizadas na região de furca possui um prognóstico duvidoso devido à proximidade do epitélio juncional e a possibilidade de migração deste epitélio formando uma bolsa periodontal<sup>15</sup>. No caso clínico apresentado, a perfuração estava localizada na região de furca, no entanto o tratamento foi finalizado satisfatoriamente.

Sabe-se que o sucesso do tratamento depende do diagnóstico correto e do selamento imediato do reparo da perfuração, com a finalidade de eliminar o risco da infecção. Embora o caso clínico presente, relate uma situação em que o paciente comparece a clínica do curso já apresentando a perfuração, visto que a complicação foi causada durante um

procedimento anterior, com outro profissional. A escolha do material para o selamento é também um fator primordial para um bom prognóstico<sup>16</sup>.

O agregado de trióxido mineral (MTA), foi o material de escolha para o selamento da perfuração, já que promove um ambiente favorável à regeneração tecidual e tem sido utilizado com sucesso para reparo de perfurações<sup>17</sup>. Diferentemente de outros materiais usados anteriormente que muitas vezes levavam a resultados variáveis.

Foi estimada uma taxa de sucesso de 72,5% para todos os materiais no reparo não cirúrgico de perfurações radiculares. Sendo que o uso de agregado de trióxido mineral apresentou a taxa de sucesso de 80,9%<sup>18</sup>.

No entanto, o MTA apresenta dificuldade de manipulação e inserção. Diante disso, neste caso clínico o MTA foi inserido na cavidade com uma espátula de inserção nº1, após ter sido acomodado na canaleta de uma régua endodôntica milimetrada utilizada para modelar o material. Como uma alternativa aos aplicadores de MTA, existem estudos que o MTA foi levado à perfuração com o auxílio de um porta amálgama infantil<sup>19</sup> ou também com o auxílio de cones de papel esterilizados<sup>20</sup>.

Um aspecto de grande importância é a realização da preservação dos tratamentos endodônticos, por meio do exame clínico e das imagens radiográficas. Assim é possível identificar o nível de evolução do caso e se a qualidade do tratamento foi satisfatória, no que tange a regressão da lesão e para avaliar o sucesso do caso<sup>21</sup>. Nesse trabalho, transcorrido 5 meses, fez-se a preservação do caso observando uma discreta formação no trabeculado ósseo onde se situa a lesão mais precisamente na região de furca.

A busca do sucesso no tratamento endodôntico depende também de uma correta restauração, visto que é necessário um ambiente adequado para que o organismo possa reparar os tecidos periapicais após a intervenção terapêutica e assim evitar a recontaminação dos canais radiculares. Portanto, o paciente foi orientado e encaminhado para reabilitar o elemento e com isso, o dente poder voltar as suas funções normais.

## ABSTRACT:

Endodontic perforations can occur pathologically due to a deep carious lesion, as well as during access or instrumentation of root canals, which are mostly related to negligence or ignorance of the internal anatomical variations of the tooth. The present work describes a clinical case of furcation perforation, where the initial treatment was based on decontamination and sealing of the communication with a modified MTA insertion technique. After anesthesia, absolute isolation and removal of infected tissue present in the pulp chamber was performed. After cleaning the perforation using saline solution and modeling the canal with the reciprocating instrument,

the filling was designed with a gutta-percha cone and bioceramic cement. Then, the MTA was manipulated, according to the manufacturer's recommendations, using distilled water in a 1:1 ratio and inserted into the groove of an endodontic ruler with the #1 insertion spatula. The material was removed from the channel and inserted into the perforation, finishing its sealing. Therefore, it was concluded that the sealing of the perforation presented a satisfactory result, both clinical and radiographic, highlighted by the 5-month follow-up, evidencing a slight formation of bone trabeculate in the furcation region.

**UNITERMS:** Perforation. MTA. Endodontics

## CONCLUSÃO

Conclui-se que nesse caso clínico de perfuração iatrogênica de furca, a técnica de inserção modificada do MTA obteve sucesso clínico e radiográfico após 5 meses de proervação.

## REFERÊNCIAS

1. KAKANI AA, VEERAMACHANENI C, MAJETI C, TUMMALA M, KHIYANI LA. Review on Perforation Repair Materials. **J Clin Diagn Res.** 2015;9(9): 9-13.
2. BAINS R, BAINS VK, LOOMBA K, VERMA K, NASIRA. Management of pulpal floor perforation and grade II Furcation involvement using mineral trioxide aggregate and platelet rich fibrin: A clinical report. **Contemp Clin Dent.** 2012;3( 2):223-7.
3. WESSELINK PR, VAN DRIEL WJ. Reparatie en revisie 3. Perforaties bij de wortelkanaalbehandeling [Reparation and revision 3. Perforations during root canal treatment]. **Ned Tijdschr Tandheelkd.** 2001;108(4):130-5.
4. DRUKTEINIS S, PECIULIENE V, SHEMESH H, TUSAS P, BENDINSKAITE R. Porosity Distribution in Apically Perforated Curved Root Canals Filled with Two Different Calcium Silicate Based Materials and Techniques: a micro-computed tomography study. **Materials**,2019;12(11):1729.
5. RATHINAM E. Gene Expression Profiling and Molecular Signaling of Various Cells in Response to Tricalcium Silicate Cements/ : A Systematic Review. **J Endod**, 2016;42(12):1713–25.
6. TAWFIK HE, ABU-SEIDA AM, HASHEM AA, EL-KHAWLANI MM. Treatment of experimental furcation perforations with mineral trioxide aggregate, platelet rich plasma or platelet rich fibrin in dogs' teeth. **Exper And Toxicol Pathol**,2016;68(6):321-27.
7. PINHEIRO LS. O MTA fornece uma resposta histológica mais favorável quando comparado a outros materiais no selamento de perfuração de furca? Uma revisão sistemática de estudos pré-clínicos in vivo [thesis]. Porto Alegre: **Universidade Federal do Rio Grande do Sul;** 2021.
8. BAROUDI K, SAMIR S. Sealing Ability of MTA Used in Perforation Repair of Permanent Teeth; Literature Review. **The Open Dent J**, 2016;10(1):278-86.
9. ASGARY S, PARIOKH M, EGHBAL MJ, BRINK F. Chemical differences between white and gray mineral trioxide aggregate. **J Endod.** 2005;31:101-3.
10. FAVIERIA, CAMPOS LC, BURITY VH, CECILIA MS, ABAD EC. Use of biomaterials in periradicular surgery: a case report. **J Endod.** 2008;34:490-4.
11. TINGEY MC, BUSH P, LEVINE MS. Analysis of Mineral Trioxide Aggregate surface when set in the presence of fetal bovine serum. **J Endod.** 2008;34:45-9.
12. MOTA CCBO, BRASIL CMV, CARVALHO NR, BEATRICE LCS, TEIXEIRA HM, NASCIMENTO ABL, SILVA CHV. Properties and biological aspects of mineral trioxide aggregate: literature review. **Rev Odontol UNESP.** 2010; 39(1): 49-54.
13. BRAITT AH, BOMFIM SL, SANTOS CHB, ANDRADE CA, FREIRE DCAM. Selamento de perfuração com técnica de inserção modificada do MTA: Relato de caso clínico. **Rev Odontol de Araçatuba**, 2020;41(3):9-14.
14. KAUSHIKA, TALWAR S, YADAY S, CHAUDHARY S, NAWAL RR. Tratamento da perfuração radicular iatrogênica com obliteração do canal pulpar. **Saudi Endod J** 2014;4:141-4
15. SILVEIRA LFM, CAVALHEIRO GT, REBELLO HLC, MARTOS J. Resolução clínica de perfuração radicular através de selamento com agregado de trióxido mineral (MTA). **Int. j. Dent**, 2010;9(4):220-4.
16. BISWAS M, MAZUMDAR D, NEYOGI A. Non surgical perforation repair by mineral trioxide aggregate under dental operating microscope. **J Conserv Dent.** 2011;14;1:83-5.
17. CLAUDER T, SHIN SJ. Repair of perforations with MTA: clinical applications and mechanisms of action. **Endodontic Topics**, 2006;15(1):32-55.
18. SIEW K, LEE AHC, CHEUNG GSP. Treatment Outcome of Repaired Root Perforation: a systematic review and meta-analysis. **J Endod**, 2015;41(11):1795-1804.
19. MACEDO IFA, DUARTE MM, CHAVES HGS, FIGUEIREDO B, VALADARES ACT, VIANAACD, ARAÚJO CV. MTA no tratamento de perfuração de furca em molar superior sob microscopia operatória: relato de caso. **Res Soc Devel**, 2022;11(5).
20. ROSSIGNOLO LA. Perfuração radicular: Relato de casos, 2015. 24 f. TCC (Graduação) - Curso de Odontologia, **Universidade Federal do Rio**



**Grande do Sul, Porto Alegre, 2015**

21. ALVES-SILVA EG, PAIVAA, RÊGO LG, ARRUDA-VASONCELOS R, LOUZADA LM, GOMES BPFA, STEINER-OLIVEIRA C, DANIEL RLDP, CUNHAP, CARVALHO, RA, CARVALHO LKCG. Acompanhamento de tratamentos endodônticos realizados na clínica odontológica. Pesquisa, **Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 10, n. 11, pág. e532101119724, 2021.

## **ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

ANTÔNIO HENRIQUE BRAITT  
Av. Aziz Maron 1.117/703  
45605-904 Itabuna Bahia  
[henrique\\_braitt@terra.com.br](mailto:henrique_braitt@terra.com.br)

