

*Artigo de Relato de Caso*  
*Case Report Article*

## O conceito *microsonics*: primeiro molar superior com cinco canais – relato de caso

## The microsonics concept: maxillary first molar with five root canals – case report

Rodrigo Sanches Cunha<sup>1</sup>  
Felipe Davini<sup>2</sup>  
Carlos Eduardo Fontana<sup>2</sup>  
Kenner Bruno Miguita<sup>2</sup>  
Carlos Eduardo da Silveira Bueno<sup>2</sup>

**Endereço para correspondência:**  
**Corresponding author:**

Felipe Davini  
Rua Clóvis Bevilacqua, n.º 243 – Jd. Guanabara  
CEP 13073-021 – Campinas – SP  
E-mails: fedavini@yahoo.com.br / felipe\_davini@hotmail.com

<sup>1</sup> Pontifícia Universidade Católica de Campinas – Campinas – SP – Brasil.

<sup>2</sup> Faculdade de Odontologia São Leopoldo Mandic – Campinas – SP – Brasil.

**Recebido em 13/10/2010. Aceito em 17/12/2010.**

**Received for publication: October 13, 2010. Accepted for publication: December 17, 2010.**

**Palavras-chave:**

Endodontia; tratamento de canal radicular; morfologia.

### Resumo

**Introdução:** A complexidade da anatomia do sistema de canais radiculares constitui um desafio contínuo para o endodontista. A morfologia do primeiro molar superior permanente contém inúmeras variações, referentes ao número de raízes, de canais e à sua localização. Assim, o sucesso do tratamento endodôntico está relacionado ao domínio da anatomia. **Objetivo e relato de caso:** Este estudo teve como objetivo apresentar o tratamento endodôntico de um primeiro molar superior com pulpíte irreversível em que o microscópio operatório associado aos insertos ultrassônicos foi fundamental para o domínio da anatomia. Localizaram-se cinco canais, sendo dois deles mesiovestibulares, dois distovestibulares e um palatino. **Conclusão:** O conhecimento da anatomia, bem como de suas diversidades, aliado ao uso de tecnologias, como microscópio

operatório, ultrassom e tomografia computadorizada, faz com que o sucesso no tratamento endodôntico aumente.

**Keywords:**

Endodontics; root canal treatment; morphology.

## Abstract

**Introduction:** The complex anatomy of the root canal system is a continuous challenge for endodontists. Permanent maxillary first molars may present several morphological variations, both in the number and location of roots and canals. Therefore, the success of the endodontic treatment depends on an accurate knowledge of root canal anatomy. **Objective and case report:** This study describes the endodontic treatment of a permanent maxillary first molar diagnosed with irreversible pulpitis. The technology employed to evaluate the case, namely dental operating microscope associated with ultrasonic tips, was essential to delineate the anatomic characteristics of the tooth to be treated, revealing the presence of five root canals: two mesiobuccal, two distobuccal, and one palatal canal. **Conclusion:** The knowledge of the tooth anatomy, as well as its possible anatomic variations, combined with the use of current technologies, such as dental operating microscope, ultrasonic tips, and computed tomography, help to enhance the endodontic treatment success.

## Introdução

As variações do sistema de canais radiculares constituem um desafio contínuo para o endodontista, e o sucesso do tratamento endodôntico está relacionado à limpeza, modelagem e obturação desse sistema, assim como ao adequado selamento coronário [16].

A morfologia do primeiro molar superior permanente foi revista extensivamente [13]. Tal dente contém três raízes e quatro canais [7, 14], ou às vezes apenas três canais. Outras variações incluem uma [12], quatro [8] ou cinco [5] raízes. Casos com cinco [10] ou seis [4] canais também já foram encontrados. Martínez-Berna e Ruiz-Badanelli [17] descreveram um caso clínico de um primeiro molar superior com seis canais radiculares, sendo três deles mesiovestibulares, dois distovestibulares e um palatino, enquanto Almeida-Gomes *et al.* [4] e Bond *et al.* [6] expuseram a situação de um primeiro molar superior com seis canais radiculares, dos quais dois eram mesiovestibulares, dois distovestibulares e dois palatinos. Maggiore *et al.* [15] relataram um primeiro molar superior com seis canais, sendo dois mesiovestibulares, três palatinos e

um distovestibular. Por sua vez, a investigação de Adanir [2] narrou um caso clínico de um primeiro molar superior com quatro raízes (mesiovestibular, mesiopalatina, distovestibular e palatina) e seis canais – um mesiovestibular, dois mesiopalatinos, dois distovestibulares e um palatino.

Este artigo tem como objetivo descrever um caso clínico de um primeiro molar superior com cinco canais, sendo dois deles mesiovestibulares, dois distovestibulares e um palatino, no qual a consciência das variações anatômicas, aliada à tecnologia disponível para o profissional, foi fundamental para o sucesso do caso.

## Relato de caso

Paciente do gênero masculino de 39 anos de idade foi encaminhado para o término do tratamento endodôntico do primeiro molar superior esquerdo, com diagnóstico de pulpite irreversível sintomática. O tecido pulpar coronário foi parcialmente removido em um atendimento de urgência. Na radiografia inicial (figura 1) não pôde ser verificado o segundo canal na raiz distal. Após isolamento absoluto, realizou-se o acesso convencional.



**Figura 1** - Radiografia inicial

Durante o exame com um microscópio operatório (Alliance, São Paulo, SP, Brasil), encontraram-se quatro orifícios de canais. Com o auxílio de insertos ultrassônicos TRA 24 (Dental Trinks, Pirituba, São Paulo, SP, Brasil) acoplados em um aparelho de ultrassom (Gnatus, Ribeirão Preto, SP, Brasil), o acesso foi retificado, possibilitando a localização do quinto canal - distopalatino. Depois de um cateterismo inicial com limas tipo K (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), os cinco canais puderam ser visualizados: dois deles separados na raiz mesiovestibular, com dois vértices também separados, dois canais na raiz distovestibular e um na raiz palatina. Esses canais foram instrumentados com limas K-20, Kfl-25, Kfl-30 e Kfl-35 e brocas Gates-Glidden (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) 4, 3 e 2 por meio da técnica *Crown-Down* a fim de ampliar seu terço cervical (figura 3).

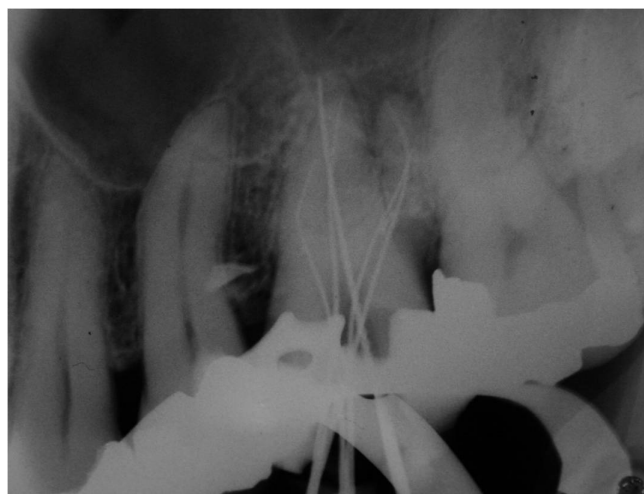


**Figura 2** - Inserto de ultrassom TRA 24



**Figura 3** - Aspecto após a ampliação da entrada dos canais

Posteriormente ao preparo dos terços médios e cervicais, fizeram-se odontometria, com localizador foraminal eletrônico (Root ZX II, J Morita, Suita City, Osaka, Japão), e radiografia, com limas para identificação dos canais (figura 4).



**Figura 4** - Radiografia de identificação dos canais

A instrumentação dos canais deu-se com limas rotatórias ProTaper Universal (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça). Ao longo do processo de limpeza e modelagem, a irrigação foi realizada com hipoclorito de sódio a 2,5% (Biodinâmica Química e Farmacêutica Ltda., Ibiporã, PR, Brasil). Ao término houve irrigação com EDTA 17% (Fórmula & Ação, São Paulo, SP, Brasil), agitado passivamente com inserto ultrassônico TRA 12 (Dental Trinks, Pirituba, São Paulo, SP, Brasil) por 1 minuto, e em seguida irrigação final com

hipoclorito de sódio a 2,5% (Biodinâmica Química e Farmacêutica Ltda., Ibitiporã, PR, Brasil).

A obturação ocorreu mediante a técnica híbrida de Tagger, que incorpora a condensação lateral e os termocompactadores de McSpadden (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), com guta-percha e cimento AH Plus (Dentsply DeTrey, Konstanz, Alemanha) (figura 5). O acesso cirúrgico foi selado com resina composta, e o paciente, encaminhado para o tratamento restaurador (figura 6).



Figura 5 - Canais obturados evidenciando cinco entradas



Figura 6 - Radiografia final

## Discussão

Embora variações anatômicas em molares superiores permanentes sejam incomuns, variações envolvendo o número de canais radiculares [19] ou o de raízes [16] podem ocorrer.

Segundo Christie *et al.* [8], seria possível achar duas raízes palatinas em molares superiores uma vez a cada três anos em uma prática clínica diária. A baixa incidência também foi relatada por Peikoff *et al.* [20], que encontraram apenas 1,4% dos molares superiores com duas raízes palatinas.

De acordo com a literatura, a ocorrência do quarto canal em primeiro molar superior difere muito: 53% [13], 56,2% [18], 51,5% [27], 64,3% [21], 62% [22], 74% [26], 72% [11] e 95% [14]. A existência de um quinto canal, como relatado neste artigo, foi de 2,25% [1]. Certos autores descreveram alguns casos com seis canais – três mesiovestibulares, dois distovestibulares e um palatal [17] e dois mesiovestibulares, dois distovestibulares e dois palatais [6].

Entre as variações anatômicas do sistema de canais radiculares nos molares superiores, a menos frequente parece se dar na raiz palatina [23, 28], na qual a incidência de mais de um canal palatino foi vista em menos de 2% dos casos [24]. Nesta investigação havia apenas um canal palatino. Magnificações visuais, tais como lupas e microscópios operatórios [25], e o uso da tomografia computadorizada [3] são recursos importantes para o clínico identificar canais extras [9].

## Conclusão

O conhecimento da anatomia interna, bem como de suas diversidades, é de suma importância para o sucesso do tratamento endodôntico. Tecnologias que possibilitam magnificação visual aliadas à elevação da luminosidade, ao desgaste seguro das estruturas dentárias e à visualização tridimensional do elemento dental podem aumentar o domínio da anatomia.

## Referências

1. Acosta Vigouroux SA, Bosaans SAT. Anatomy of the pulp chamber floor of the permanent maxillary first molars. *J Endod.* 1978 Jul;4(7):214-9.
2. Adanir N. An unusual maxillary first molar with four roots and six canals: a case report. *Aust Dent J.* 2007 Dec;52(4):333-5.
3. Abuabara A, Schreiber J, Baratto-Filho FB, Cruz GV, Guerino L. Análise da anatomia externa no primeiro molar superior por meio da tomografia computadorizada cone beam. *RSBO.* 2008 Aug;5(2):38-40.



4. Almeida-Gomes F, Maniglia-Ferreira C, Sousa BC, Santos RA. Six root canals in maxillary first molar. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009 Sep;108(3):e157-9.
5. Barbizam JV, Ribeiro RG, Tanomaru Filho M. Unusual anatomy of permanent maxillary molars. *J Endod.* 2004 Sep;30(9):668-71.
6. Bond JL, Hartwell G, Portell FR. Maxillary first molar with six canals. *J Endod.* 1988 Feb;14(5):258-60.
7. Buhrlay LJ, Barrows MJ, BeGole EA, Wenckus CS. Effect of magnification on locating the MB2 canal in maxillary molars. *J Endod.* 2002 Apr;28(4):324-7.
8. Christie WH, Peikoff MD, Fogel HM. Maxillary molars with two palatal roots: a retrospective clinical study. *J Endod.* 1991 Feb;17(2):80-4.
9. Feix LM, Boijink D, Ferreira R, Wagner RH, Barletta FB. Microscópio operatório na Endodontia: magnificação visual e luminosidade. *RSBO.* 2010 Sep;7(3):340-8.
10. Ferguson DB, Kjar KS, Hartwell GR. Three canals in the mesiobuccal root of a maxillary first molar: a case report. *J Endod.* 2005 May;31(5):400-2.
11. Fogel HM, Peikoff MD, Christie WH. Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar: a clinical study. *J Endod.* 1994 Mar;20(3):135-7.
12. Gopikrishna V, Bhargavi N, Kandaswamy D. Endodontic management of a maxillary first molar with a single root and a single canal diagnosed with the aid of spiral CT: a case report. *J Endod.* 2006 Jul;32(7):687-91.
13. Hess W. The anatomy of the root canals of the teeth of the permanent dentition. London: John Bale Sons and Danielsen; 1925. p. 32-5.
14. Kulild JC, Peters DD. Incidence and configuration of canal systems in the mesiobuccal root of maxillary first and second molars. *J Endod.* 1990 Jul;16(7):311-7.
15. Maggiore F, Jou YT, Kim S. A six-canal maxillary first molar: case report. *Int Endod J.* 2002 May;35(5):486-91.
16. Malagnino V, Gallotini L, Passariello P. Some unusual clinical cases on root anatomy of permanent maxillary molars. *J Endod.* 1997 Feb;23(2):127-8.
17. Martínez-Berna A, Ruiz-Badanelli P. Maxillary first molars with six canals. *J Endod.* 1983 Sep;9(9):375-8.
18. Okumara T. Anatomy of the root canals. *J Am Dent Assoc.* 1927;14:632-6.
19. Pecora JD, Woelfel JB, Sousa-Neto MD, Issa EP. Morphology study of the maxillary molars. Part II: internal anatomy. *Braz Dent J.* 1992;3(1):53-7.
20. Peikoff MD, Christie WH, Fogel HM. The maxillary second molar: variations in the number of roots and canals. *Int Endod J.* 1996 Nov;29(6):365-9.
21. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1972 Jan;33(1):101-10.
22. Seidberg BH, Altman M, Guttuso J, Suson M. Frequency of two mesiobuccal root canals in maxillary permanent first molars. *J Am Dent Assoc.* 1973 Oct;87(4):852-6.
23. Slowey RR. Root canal anatomy road map to successful endodontics. *Dent Clin North Am.* 1979 Oct;23(4):555-73.
24. Stone LH, Stroner WF. Maxillary molars demonstrating more than one palatal root canal. *Oral Surg.* 1981 Jun;51(6):649-52.
25. Stropko JJ. Canal morphology of maxillary molars: clinical observations of canal configurations. *J Endod.* 1999 Jun;25(6):446-50.
26. Thomas RP, Moule AJ, Bryant R. Root canal morphology of maxillary permanent first molar teeth at various ages. *Int Endod J.* 1993 Sep;26(5):257-67.
27. Weine FS, Healey HJ, Gerstein H, Evanson L. Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar and its endodontic significance. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1969 Sep;28(3):419-25.
28. Weng XL, Yu SB, Zhao SL, Wang HG, Mu T, Tang RY et al. Root canal morphology of permanent maxillary teeth in the Han nationality in Chinese Guanzhong area: a new modified root canal staining technique. *J Endod.* 2009 May;35(5):651-6.