

Artigo de Relato de Caso
Case Report Article

Tratamento endodôntico do segundo molar superior com duas raízes palatinas: relato de caso

Endodontic treatment of the maxillary second molar with two palatal roots: a case report

Irna Pinheiro Dias¹
Gabriel Andreani Cabral¹
Thais Vilalba Paniagua Machado do Nascimento²
Alison Luís Kirchhoff⁵
Natanael Henrique Ribeiro Mattos²
Luíz Fernando Fariniuk⁶
Thaís Kauana Magalhães Sobral^{2, 3}
Flares Baratto Filho^{2, 4}

Autor para correspondência:

Irna Pinheiro Dias
Universidade Estadual de Ponta Grossa – *campus* Uvaranas
Departamento de Odontologia
Av. General Carlos Cavalcanti, n. 4748
CEP 84.030-900 – Ponta Grossa – PR – Brasil
E-mail: irna.dias@gmail.com

¹ Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa – Ponta Grossa – PR – Brasil.

² Departamento de Odontologia, Universidade Tuiuti do Paraná – Curitiba – PR – Brasil.

³ Departamento de Odontologia, Centro Universitário UniDomBosco – Curitiba – PR – Brasil.

⁴ Departamento de Odontologia, Universidade da Região de Joinville – Joinville – SC – Brasil.

⁵ Departamento de Odontologia, Unicesumar – Maringá – PR – Brasil.

⁶ Instituto Orofacial das Américas – IOA Boutique – Curitiba – PR – Brasil.

Data de recebimento: 2 maio 2024. Data de aceite: 24 jul. 2024.

Palavras-chave:

relato de caso;
Endodontia; anatomia
interna.

Resumo

Introdução: Os dentes molares superiores apresentam uma complexidade anatômica notável em virtude das variações nos canais radiculares. Dentre eles, o segundo molar superior comumente apresenta três raízes, porém a literatura também relata algumas variações anatômicas incomuns desse elemento dentário. **Objetivo:** Apresentar um relato de caso clínico descrevendo o tratamento endodôntico de anatomia incomum do segundo molar superior.

Relato de caso: Paciente do sexo feminino, 47 anos, compareceu à clínica de especialização encaminhada do atendimento público para tratamento endodôntico do elemento 27. Visualizando o assoalho da câmara pulpar, foram localizados três canais (MV, DV e P), no entanto o canal distal estava em uma posição não usual, deslocado para palatina. Sendo assim, diante da dúvida anatômica, foi solicitada tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) para avaliação da anatomia interna. No retorno da paciente com o exame tomográfico feito, notou-se presença de quatro canais (MV, MP, DV e DP). Chegou-se à conclusão de que o canal localizado na primeira consulta era o canal DP e, com o exame, foi possível ver a presença de outro canal distal, mais deslocado para vestibular. Posteriormente, o dente prosseguiu para tratamento endodôntico convencional. **Conclusão:** A TCFC foi indispensável para o êxito da endodontia de um segundo molar superior com a presença de dois canais palatinos.

Keywords:
case report;
Endodontic; internal
anatomy.

Abstract

Introduction: Upper molar teeth present notable anatomical complexity due to variations in root canals. Among them, the upper second molar, which commonly has three roots, however the literature also reports some evident anatomical variations of this dental element.

Objective: The objective of this work is to present a clinical case report describing the endodontic treatment of unusual anatomy of the upper second molar. A 47-year-old female patient attended the specialist clinic, referred from public care for endodontic treatment of element 27. Viewing the floor of the pulp chamber, 3 canals were located (MV, DV and P), but the distal canal was in a position It is unusual, displaced to the palate. Therefore, given the anatomical doubt, Cone Beam Computed Tomography (CBCT) was requested to evaluate the internal anatomy. When the patient returned with the tomographic examination carried out, the presence of 4 channels (MV, MP, DV and DP) was noted. It was concluded that the canal located in the first consultation was the DP canal and with the examination it was possible to see the presence of another distal canal more displaced towards the vestibular. Subsequently, the tooth was transferred to conventional endodontic treatment. **Conclusion:** Therefore, CBCT was essential for the successful endodontics of a second upper molar with the presence of two palatal canals.

Introdução

Os dentes molares superiores apresentam uma complexidade anatômica notável graças às variações nos canais radiculares [8]. Assim, para obter resultados clínicos bem-sucedidos, é crucial realizar uma avaliação clínica e radiográfica abrangente, além de possuir um entendimento aprofundado da morfologia desses dentes [1].

Dentre eles, o segundo molar superior comumente apresenta três raízes (duas vestibulares e uma palatina), e as raízes palatinas e distais possuem um canal, enquanto a raiz méso-vestibular pode conter um ou dois canais [12, 14]. A literatura também relata algumas variações anatômicas incomuns do segundo molar superior, como: casos de segundos molares superiores com apenas duas raízes (mesial e distal, semelhantemente aos molares

inferiores) e dois canais principais em cada raiz. Kottoor *et al.* [13] apresentaram um caso com cinco raízes e cinco canais. Além disso, raízes palatinas duplas também foram relatadas [6, 17, 24].

Assim, a radiografia desempenha um papel crucial no tratamento do canal radicular. No entanto, em situações específicas, a radiografia bidimensional, muito utilizada durante o tratamento endodôntico, pode não ser completamente esclarecedora, sobretudo diante de variações anatômicas, por conta de sobreposições eminentes da técnica. A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), uma tecnologia emergente na Odontologia, proporciona imagens tridimensionais (3D) detalhadas de todos os dentes, permitindo aos profissionais uma compreensão abrangente da estrutura dentária e dos canais radiculares [18, 22].

Uma alternativa para tais situações, que não requer o uso de TCFC, é a aplicação da técnica de magnificação. Ao contar com a experiência e utilizar um microscópio, a maioria dos dentes pode ser tratada com sucesso. Quando surgem dúvidas em relação a um dente, recorre-se à tomografia computadorizada para solucionar o problema [22].

Sendo assim, o objetivo do presente trabalho é exibir imagens tridimensionais (3D) de um segundo molar superior com uma anatomia incomum e destacar a importância da TCFC como uma ferramenta diagnóstica confirmatória no tratamento endodôntico.

Relato de caso

Paciente do sexo feminino, 47 anos, compareceu à clínica de especialização encaminhada do atendimento público para tratamento endodôntico do elemento 27. Ao exame clínico, destacou-se teste de sensibilidade pulpar negativo, além disso percussão apresentava-se levemente positiva e palpação negativa. No exame radiográfico, observou-se rarefação apical difusa, levando ao diagnóstico de abscesso dentoalveolar crônico, necessitando de terapia endodôntica (figura 1).

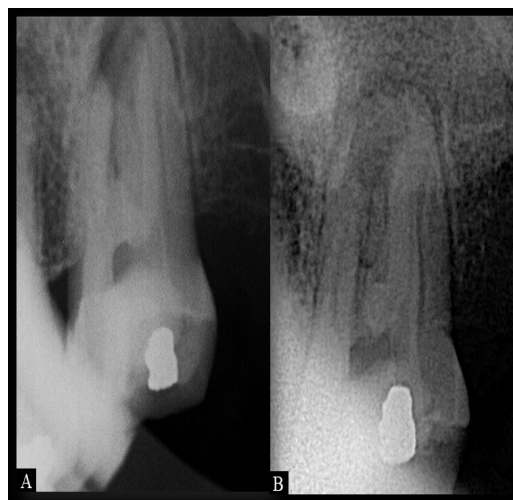


Figura 1 – Radiografia inicial do dente 27

Sendo assim, o dente foi anestesiado com técnica infiltrativa e isolado com dique de borracha e barreira gengival. A abertura de acesso padrão foi preparada com broca esférica diamantada haste longa e finalizada com Endo Z na regularização de paredes circundantes.

Visualizando o assoalho da câmara pulpar, foram localizados três canais (MV, DV e P), porém o canal distal estava em uma posição não usual, deslocado para palatina. Sendo assim, diante da dúvida anatômica, foi solicitada TCFC para avaliação da anatomia interna. A requisição do exame seguiu as recomendações da Associação Americana de Endodontia para exames tomográficos de indicação endodôntica, utilizando FOV reduzido na região do dente de indicação.

No retorno da paciente com o exame tomográfico feito, notou-se presença de quatro canais (MV, MP, DV e DP). Chegou-se à conclusão de que o canal localizado na primeira consulta era o canal DP e, com o exame, foi possível ver a presença de outro canal distal mais deslocado para vestibular. Os cortes axiais evidenciaram bifurcação incompleta das raízes palatinas e também se notou união desses canais palatinos promovendo perda óssea adjacente em formato de “J”. Os cortes coronais e axiais estão ilustrados nas figuras 2 e 3.



Figura 2 – A e B) Imagens coronais das raízes; C e D) imagens sagitais das raízes

Legenda: MV: méso-vestibular; MP: méso-palatino; DV: disto-vestibular; DP: disto-palatino

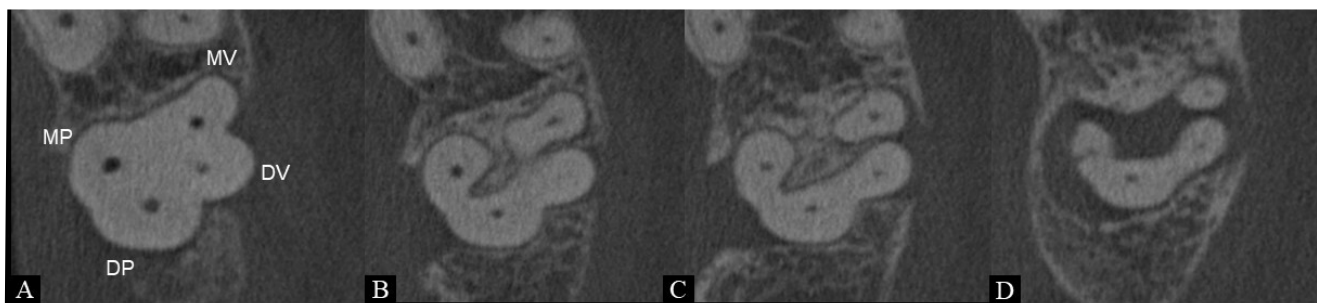


Figura 3 – A) Corte axial em assoalho de câmara pulpar; B) corte axial em terço cervical das raízes; C) corte axial em terço médio das raízes; D) corte axial em terço apical das raízes

Legenda: MV: méso-vestibular; MP: méso-palatino; DV: disto-vestibular; DP: disto-palatino

Após exploração dos canais com lima C-pilot #10 (VDW, München, Alemanha), todos foram instrumentados utilizando metodologia coroa-ápice com instrumentos Reciproc Blue 40.06 (VDW, München, Alemanha) e irrigados com hipoclorito de sódio a 2,5% (Asfer, Santa Maria, Brasil). Após a sessão, o dente foi medicado com Ultra Cal XS (Ultradent, São Paulo, Brasil), por tempo insuficiente, para seguir a etapa de obturação. A imagem clínica dos canais instrumentados está ilustrada na figura 4. Vale ressaltar na imagem que a cavidade de acesso precisou se estender mais que o convencional para o manejo desses canais, adotando uma forma mais quadricular.

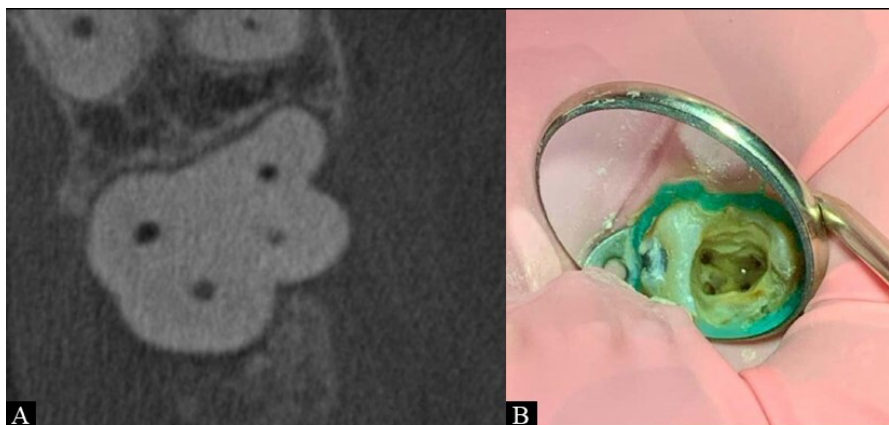


Figura 4 – Comparação da imagem tomográfica em corte axial do assoalho de câmara pulpar e imagem clínica após instrumentação dos canais

Após 30 dias, a paciente retornou para obturação. Foram feitas recapitulação do instrumento memória e prova do cone, como ilustrado na figura 5A. Vale destacar a dificuldade de abertura de boca para inserção do sensor e sensação de ânsia da paciente, o que justifica todas as radiografias serem feitas com sensor na vertical.

A irrigação final realizada seguiu protocolo de agitação sônica utilizando o Ultrasonic Endo Activate Device (Woodpecker), com hipoclorito de sódio 2,5% (3x por 30 s) e EDTA 17% (3x por 30 s), seguido de secagem do canal radicular e obturação em cone único, juntamente com cimento Sealer Plus (MKlife, Porto Alegre, Brasil). A radiografia final está ilustrada na figura 5B.

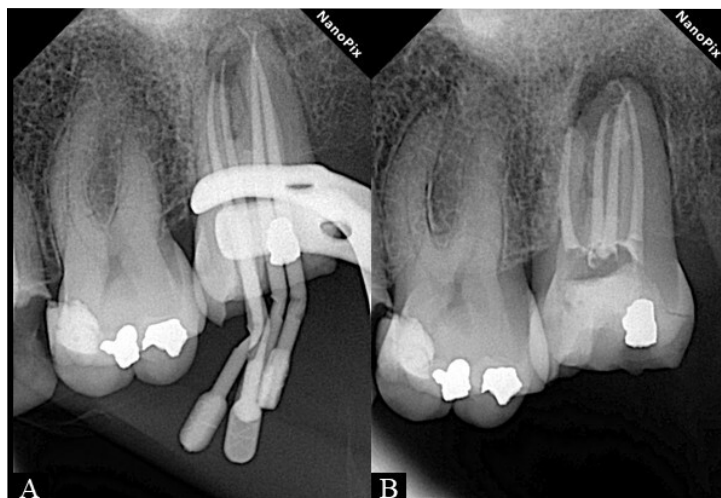


Figura 5 - A) Radiografia periapical de prova do cone; B) radiografia final

Discussão

A principal razão para a falha do tratamento do canal radicular é a remoção inadequada do tecido pulpar, por causa de instrumentação inadequada e preenchimento incompleto. Isso pode ser resultado da ausência de conhecimento sobre variações anatômicas e/ou canais adicionais durante a terapia endodôntica. Portanto, um entendimento mais profundo do sistema de canais radiculares pode contribuir significativamente para reduzir tais falhas.

Peikoff *et al.* [15] conduziram um estudo retrospectivo envolvendo 520 tratamentos endodônticos completados. Em sua pesquisa, eles categorizaram a variação do sistema de canais radiculares em seis tipos distintos: três raízes separadas e três canais separados (56,9%); três raízes separadas e quatro canais (sendo dois na raiz MV) (22,7%); três raízes e canais, nos quais os canais MV e DV se fundem para formar uma raiz vestibular comum com uma raiz palatina separada (9%); duas raízes separadas, cada uma com um único canal (6,9%); uma raiz principal e um canal (3,1%); quatro raízes separadas e quatro canais separados, incluindo duas raízes palatinas (1,4%). No presente caso clínico, a paciente apresentou uma condição rara pouco documentada

na literatura, caracterizada por quatro canais separados, incluindo dois canais palatinos.

A ocorrência de segundos molares superiores com quatro raízes é considerada rara na literatura. Em uma investigação realizada por Alavi *et al.* [2] sobre as morfologias de raízes e canais de 268 molares superiores em uma população tailandesa, nenhum caso de molares maxilares com quatro raízes foi encontrado. No entanto, em um estudo *in vivo* conduzido por Hartwell e Bellizzi [10], foi demonstrado que 9,6% dos 176 segundos molares maxilares examinados apresentavam quatro canais, embora a presença de duas raízes palatinas não tenha sido mencionada. Alani [3], por sua vez, descreveu o tratamento endodôntico de segundos molares superiores bilaterais com duas raízes palatinas.

Em relação à morfologia dessas raízes, Christie *et al.* [9] apresentaram uma classificação para os dentes superiores que possuem dois canais palatinos. Os molares superiores do tipo I exibem uma configuração independente e tortuosa; os do tipo II também são independentes, porém mais paralelos; já os do tipo III têm uma morfologia de raiz peculiar, na qual os canais méso-vestibular, méso-palatino e disto-palatino estão envolvidos por uma estrutura de dentina radicular. Em complementação a esse estudo, Baratto-Filho *et al.*

[7] adicionaram o tipo IV na variação de molares com duas raízes palatinas, em que as raízes palatinas apresentavam canais distintos, mas fundidos com a raiz MV até o nível apical. Nesse estudo, os autores elucidaram as morfologias por meio da análise de dentes extraídos, enquanto no presente caso clínico a identificação é facilitada pelo uso da TCFC. A morfologia, aqui designada como tipo IV, é caracterizada pela união das raízes palatinas com uma das raízes vestibulares.

Outra classificação que merece destaque se refere à fusão das raízes, a qual pode ocorrer em decorrência da combinação gradual das raízes ao longo do tempo, como resultado da deposição de cimento, ou pela falha da bainha epitelial da raiz de Hertwig em se desenvolver ou se fundir na área da furca [5]. Essa fusão é frequentemente observada em pré-molares e molares tanto na maxila quanto na mandíbula. Nos molares superiores, as raízes fundidas podem assumir diversos formatos, incluindo a fusão parcial ou completa de duas ou mais raízes. Nesse contexto, o presente relato identificou uma configuração de fusão, denominada tipo 3, na qual a raiz DV se funde com as raízes palatinas. Esse achado corresponde a 10,13% da amostra da população chinesa no estudo de Zhang *et al.* [23] e representa a quinta morfologia de molar superior mais prevalente dentre os seis tipos descritos por Yang *et al.* [21].

Quanto à morfologia dos canais, uma classificação amplamente adotada é a proposta por Vertucci [19], na qual as variações no número de canais em uma única raiz são categorizadas do tipo I ao tipo VIII. De acordo com tal classificação, o caso descrito neste relato foi classificado como tipo I nas raízes vestibulares e tipo II nas raízes palatinas.

Outra complexidade da morfologia do canal radicular nos molares superiores está principalmente relacionada à presença do canal MV2. Sua anatomia tem sido objeto de diversos estudos [4, 11, 16, 20] que sugerem alta taxa de detecção desses canais, com uma prevalência variando de 50% a mais de 80% dos dentes, o que pode ser parcialmente atribuído a diferenças étnicas. No presente estudo, essa variável não foi identificada, pois a raiz MV apresentava apenas um canal e forame, mesmo se tratando de um segundo molar superior.

Além disso, vale salientar que a confirmação das variações em molares superiores de forma não invasiva se deve à superioridade da TCFC em relação a outros métodos diagnósticos utilizados na rotina odontológica. Portanto, a TCFC mostra-se imprescindível para a avaliação desses casos.

Conclusão

É crucial ter familiaridade com as potenciais variações na estrutura interna dos molares superiores, para assegurar a eficácia do tratamento endodôntico. Um diagnóstico preciso e uma avaliação radiográfica minuciosa utilizando TCFC foram indispensáveis para o êxito da endodontia em dentes que apresentam múltiplos canais.

Referências

1. Adanir N. An unusual maxillary first molar with four roots and six canals: a case report. *Aust Dent J.* 2007;52:333-5.
2. Alavi AM, Opasanon A, Ng YL, Gulabivala K. Root and canal morphology of Thai maxillary molars. *Int Endod J.* 2002;35(5):478-85.
3. Alani AH. Endodontic treatment of bilaterally occurring 4- rooted maxillary second molars: case report. *J Can Dent.* 2003;69(11):733-5.
4. Al Shalabi RM, Omer OE, Glennon J, Jennings M, Claffey NM. Root canal anatomy of maxillary first and second permanent molars. *Int Endod J.* 2000;33:405-14.
5. Al-Fouzan KS. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Saudi Arabian population. *Int Endod J.* 2002;5:499-504.
6. Ashraf H, Dianat O, Hajrezai R, Paymanpour P, Azadnia S. Endodontic treatment of a double-rooted maxillary second molar with four canals: a case report. *Iran Endod J.* 2014;9:304-6.
7. Baratto-Filho F, Fariniuk LF, Ferreira EL, Pécora JD, Cruz Filho AM, Sousa Neto MD. Clinical and macroscopic study of maxillary molars with two palatal roots. *Int Endod J.* 2002;35:796-801.
8. Baratto-Filho F, Zaitter S, Haragushiku GA, Campos EA, Abuabara A, Correr GM. Analysis of the internal anatomy of maxillary first molars by using different methods. *J Endod.* 2009;35(3):337-342.
9. Christie WH, Peikoff MD, Fogel HM. Maxillary molars with two palatal roots: a retrospective clinical study. *J Endod.* 1991;17:80-4.
10. Hartwell G, Bellizzi R. Clinical investigation of in vivo endodontically treated mandibular and maxillary molars. *J Endod.* 1982;8(12):555-7.
11. Imura N, Hata GI, Toda T, Otani SM, Fagundes MI. Two canals in mesiobuccal roots of maxillary molars. *Int Endod J.* 1998;31:410-4.

12. Kim Y, Lee SJ, Woo J. Morphology of maxillary first and second molars analyzed by cone-beam computed tomography in a Korean population: variations in the number of roots and canals and the incidence of fusion. *J Endod.* 2012;38:1063-8.
13. Kottoor J, Hemamalathi S, Sudha R, Velmurugan N. Maxillary second molar with 5 roots and 5 canals evaluated using cone beam computerized tomography: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2010;109: e162-e165.
14. Nur BG, Ok E, Altunsoy M, Aglarci OS, Colak M, Gungor E. Evaluation of the root and canal morphology of mandibular permanent molars in a south-eastern Turkish population using cone-beam computed tomography. *Eur J Dent.* 2014;8:154-9.
15. Peikoff MD, Christie WH, Fogel HM. The maxillary second molar: variation in the number of roots and canals. *Int Endod J.* 1996;29:365-9.
16. Plotino G, Grande NM, Pecci R, Bedini R, Pameijer CH, Somma F. Three-dimensional imaging using microcomputed tomography for studying tooth macromorphology. *Jada.* 2006;137:1555-61.
17. Simsek N, Keles A, Bulut ET. Unusual root canal morphology of the maxillary second molar: a case report. *Case Rep Dent.* 2013;2013:138239.
18. Tomazinho FSF, Baratto-Filho F, Zaitter S, Leonardi DP, Gonzaga C. Unusual anatomy of a maxillary first molar with two palatal roots: a case report. *J Oral Sci.* 2010;52(1):149-53.
19. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1984;58:589-99.
20. Weng X-L, Yu S-B, Zhao S-L, Wang H-G, Mu T, Tang R-Y 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;35:651-6.
21. Yang ZP, Yang SF, Lee G. The root and root canal anatomy of maxillary molars in a Chinese population. *Endod Dent Traumatol.* 1988;4:215-8.
22. Zeng C, Shen Y, Guan X, Wang X, Fan M, Li M. Rare root canal configuration of bilateral maxillary second molar using cone-beam computed tomographic scanning. *J Endod.* 2016;42(4): 673-7.
23. Zhang Q, Chen H, Fan B, Fan W, Gutmann J. Root and root canal morphology in maxillary second molar with fused root from a native Chinese population. *J Endod.* 2014;40(6):871-5.
24. Zmener O, Peirano A. Endodontic therapy in a maxillary second molar with three buccal roots. *J Endod.* 1998;24:376-7.