

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

# Tratamento endodôntico em molar em forma de “C”

## Endodontic treatment in C-shaped molar

Kathrein Tapia da SILVA\*  
Renata Grazziotin SOARES\*\*  
Tiago André Fontoura de MELO\*\*

**Endereço para correspondência:**  
**Address for correspondence:**

Kathrein Tapia da Silva  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Ulbra  
Avenida Farroupilha, n.º 8.001 – Prédio 59 – 3.º andar – São José  
CEP 92425-900 – Canoas – RS  
E-mail: regrazziotin@gmail.com

\* Especialista em Endodontia pela Sobracursos, Porto Alegre/RS, e Mestranda em Endodontia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre/RS.

\*\* Professores dos cursos de especialização em Endodontia da Sobracursos, Porto Alegre/RS.

**Recebido em 10/5/2009. Aceito em 14/6/2009.**  
**Received on May 10, 2009. Accepted on June 14, 2009.**

**Palavras-chave:**

Endodontia; tratamento de canal radicular; morfologia.

**Keywords:**

Endodontics; root canal treatment; morphology.

### Resumo

**Introdução:** O molar em forma de “C” (*C-shaped*) é uma variação anatômica que por conta de suas características e peculiaridades merece meticulosa atenção quando da realização do tratamento endodôntico. **Objetivo e relato de caso:** Este estudo teve como objetivo revisar as publicações científicas sobre essa alteração morfológica e relatar um caso clínico de tratamento endodôntico de um segundo molar portador dessa anomalia. **Conclusão:** Um bom planejamento de todas as etapas do tratamento é indispensável para a obtenção do sucesso da terapia endodôntica no tratamento de molares em forma de “C”.

### Abstract

**Introduction:** The C-shaped molar is an anatomical variation that deserves careful attention in endodontic treatment due to its characteristic peculiarities. **Objective and case report:** This study

aimed to review the scientific literature on this morphological alteration and to report a case of endodontic treatment of a C-shaped second molar.

**Conclusion:** A good planning of all stages of the treatment is essential to reach success in endodontic treatment in C-shaped molars.

## Introdução

A característica anatômica, embora siga um determinado padrão entre os diferentes grupos dentários, pode sofrer algumas alterações. Uma das variações comumente encontradas em relação a um elemento dentário é quanto ao número de raízes ou de canais radiculares.

O canal em forma de “C” (*C-shaped*) é uma variação anatômica com frequência presente no grupo dos molares, especialmente nos segundos molares inferiores. Sua morfologia consiste na configuração de uma anatomia em forma de fenda, o que dificulta a sua identificação radiográfica e também o seu tratamento, seja na limpeza, no preparo ou na obturação do sistema de canais radiculares.

O segundo molar inferior, na sua forma anatômica padrão, é um dente com duas raízes (mesial e distal), com um único canal na raiz distal e dois na mesial. Os três orifícios de entrada dos canais radiculares geralmente têm a configuração de um triângulo junto ao assoalho da câmara pulpar. Entretanto o segundo molar inferior é um dente que apresenta grande variedade de configuração anatômica. Uma alteração que pode ocorrer é a forma de “C”, quando o assoalho da câmara apresenta conformação de uma fenda, conectando os canais mesiolingual, mesiovestibular e distal, formando um arco de 180° [2, 4]. O formato de “C” é de difícil diagnóstico pelo método radiográfico e somente pode ser confirmado com a exploração do assoalho da câmara pulpar, durante os procedimentos endodônticos [2, 4].

Apesar de ser encontrada com mais frequência em segundos molares inferiores (8%), essa anomalia anatômica pode ser vista em outros elementos dentários, tais como primeiros molares inferiores [14], primeiros molares superiores [4, 12] e até em incisivos laterais superiores [1]. A existência do canal radicular em forma de “C” foi primeiramente descrita por Cooke e Cox em 1979 [3].

Os dentes em formato de “C” podem apresentar diversos tipos de anatomia, tanto na forma externa da raiz quanto na arquitetura interna dos condutos. Por meio de moldes de resina dos canais e dos cortes histológicos em molares extraídos, Melton *et al.* (1991) [11] puderam classificar esse tipo de dente em três categorias: 1) a existência de um canal radicular em forma de “C” contínuo, ou seja, sem nenhuma separação; 2) há um canal em formato

de “C” no lado vestibular ou no lingual, que é a junção do conduto distal com o mesiovestibular ou com o mesiolingual respectivamente, além de um canal distinto, separado por uma parede de dentina (sistema de canais em forma de “ponto e vírgula”); 3) há uma separação discreta por “ilhas” de dentina dos três canais, como um típico molar inferior, mas a separação não necessariamente será em todo o comprimento dos canais.

Diante disso, o padrão anatômico atípico relatado requer cuidados e técnicas endodônticas adequadas que possibilitem reduzir as dificuldades terapêuticas, a fim de obter sucesso no tratamento. Vieira *et al.* [17] alertaram para o possível risco de perfuração de um molar em forma de “C”, quando da instrumentação na área do “C”, por conta de as paredes serem bem delgadas. O istmo de dentina que une as paredes distal e mesial é muito fino. Por isso também os molares em formato de “C” são difíceis de ser interpretados radiograficamente.

Para a modelagem de um dente portador de canal em formato de “C”, uma opção é instrumentar a área da fenda e, se presente, modelar separadamente o conduto isolado. Ademais, a solução irrigadora empregada nesses casos assume papel extremamente relevante, em função da dificuldade de promover o saneamento completo e eficaz do sistema de canais radiculares [13].

Walid [18] sugere a inserção de dois cones de guta-percha na intimidade do canal em forma de “C” no momento da obturação: um cone posicionado em direção distal e outro com orientação mesial, com o intuito de obter adequada compactação do material obturador.

Segundo Silveira e Haas [16], o tratamento endodôntico de um molar em forma de “C” apresenta algumas dificuldades, tais como maior probabilidade de remoção parcial de tecidos pulpare e a possível obturação deficiente (em razão de ficarem espaços vazios), além da maior chance de perfuração no assoalho da câmara pulpar. Logo, os referidos molares são anormalidades radiculares que, embora ocorram inconstantemente, o profissional deve estar ciente da sua existência e ser capaz de realizar um tratamento endodôntico satisfatório.

Este estudo teve como objetivo apresentar a situação clínica de um molar em forma de “C” em que foi realizado o tratamento endodôntico, juntamente com as suas características e peculiaridades inerentes durante a abordagem endodôntica.

## Relato de caso

A paciente do gênero feminino, 35 anos de idade, apresentando um quadro clínico de necrose pulpar no dente 47 (segundo molar inferior direito), compareceu para atendimento em uma clínica odontológica particular em Caxias do Sul (RS).

Ao exame radiográfico, constataram-se a existência de duas raízes e a presença de uma área radiolúcida ao nível de terço apical radicular, sugerindo uma lesão periapical (figura 1).



**Figura 1** - Imagem radiográfica do segundo molar inferior direito com canal radicular em forma de "C"

Após a realização do acesso e da exploração clínica do assoalho da câmara pulpar, observou-se a presença de apenas duas entradas de canais radiculares. Uma delas era ampla, extensa e com a forma de uma letra "C", a qual seguia desde a entrada do canal distal até a do mesiovestibular. O outro orifício era relativo ao canal mesiolingual, separado da fenda em semicírculo por uma parede de dentina (figura 2).



**Figura 2** - Imagem do assoalho da câmara pulpar do dente 47 após o preparo das entradas dos canais radiculares com a broca Largo número 2 (Dentsply/Maillefer®)

Para a realização da odontometria, foram inseridos três instrumentos endodônticos manuais

tipo K (Dentsply/Maillefer®): um instrumento no canal mesiolingual e outros dois nas extremidades (mesial e distal) do canal em formato de "C", a fim de comprovar a existência de somente uma saída foraminal (figura 3).



**Figura 3** - Imagem radiográfica odontométrica do canal mesiolingual e do canal em forma de "C", comprovando a existência de uma única saída foraminal

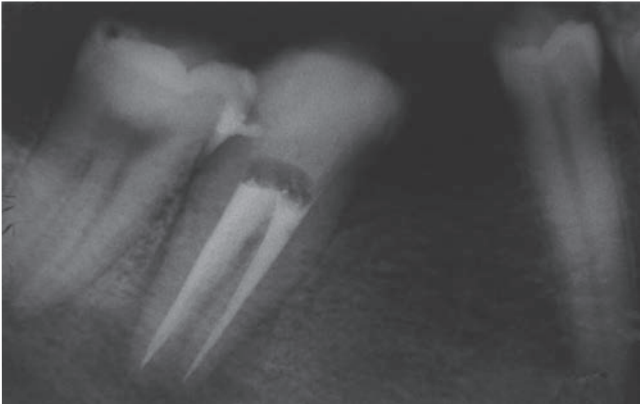
Após a obtenção dos comprimentos de trabalho, os canais radiculares foram preparados por meio da técnica coroa-ápice sem pressão com instrumentos endodônticos rotatórios de níquel-titânio do sistema K3 (Sybron/Kerr®), acionados por um motor Endo Pró Torque (VK Driller®), com um torque de 2.0 N e 250 rpm de velocidade. Como substâncias químicas auxiliares, foi utilizada a irrigação alternada com a solução de hipoclorito de sódio a 2,5% (Iodontec®) e EDTA trissódico a 17% (Iodontec®). O hidróxido de cálcio Calen (SSWhite®) foi empregado como curativo intracanal e permaneceu por 14 dias.

Na consulta posterior, o dente foi obturado por meio da técnica de condensação lateral, com cones de guta-percha (Endpoints®) associados ao cimento endodôntico à base de hidróxido de cálcio Sealer 26 (Dentsply/Maillefer®) (figura 4).



**Figura 4** - Imagem que mostra as entradas dos canais radiculares obturados, o que evidencia a anatomia do canal em forma de "C"

Após a realização da obturação endodôntica, o elemento dentário foi preenchido com ionômero de vidro Vidrion R (SSWhite®) (figura 5), sendo encaminhado para a restauração definitiva e posterior proservação clínica e radiográfica.



**Figura 5** - Imagem radiográfica do molar em forma de "C" com o tratamento endodôntico finalizado

## Discussão

Apesar de Fan *et al.* [5] terem encontrado uma grande quantidade de canais em forma de "C" em molares com raízes fusionadas, pode-se afirmar que a possibilidade de o profissional tratar endodônticamente um molar em formato de "C" é baixa, pois são raros esses achados anatômicos [6, 10, 19].

Com base na análise da literatura, percebe-se que molares com raízes únicas ou fusionadas também podem receber a denominação molar em forma de "C", em virtude do formato em "C" dos canais radiculares, isto é, por causa de sua anatomia interna e não externa [9, 15].

Por outro lado, há dentes que apresentam morfologia radicular semelhante ao formato de "C", mas os canais são os três encontrados usualmente (mesiovestibular, mesiolingual e distal). Chai e Thong [2] encontraram entre 20 molares inferiores extraídos raízes e entrada de canais em forma de "C", dos quais 9% eram dos canais normais, ou seja, três canais distintos conforme a anatomia típica.

Melton *et al.* (1991) [11] são coerentes quando afirmam que os dentes com conformação em forma de "C" podem apresentar diversos tipos de anatomia, tanto no formato externo da raiz quanto na anatomia interna dos canais radiculares.

No caso clínico relatado neste artigo, tendo como base o exposto por Cooke e Cox [3], verificou-se a dificuldade de diagnóstico de um molar em forma de "C" apenas com o exame radiográfico, pois somente após a exploração do assoalho da câmara pulpar é que ficou evidente sua forma. O diagnóstico radiográfico não revelou o formato de "C" em virtude

da delgada espessura da câmara pulpar na região de conexão (área em "C" da junção das raízes no lado vestibular), percebendo-se na radiografia a imagem do trabeculado ósseo inter-radicular normal das raízes no lado lingual, o que deu a ilusão de haver duas raízes distintas, semelhante ao observado por Vieira *et al.* (1998) [17]. A radiografia prévia (figura 1) confirmou a aparente normalidade anatômica do dente 47. Em função do descrito, pode-se concluir que a aparência radiográfica de duas raízes distintas não invalida a possível existência de uma raiz em formato de "C".

Durante a odontometria (figura 3), os dois instrumentos endodônticos foram colocados na fenda em "C" – nas extremidades mesial e distal –, convergindo para o mesmo forame. Na etapa de modelagem do canal "C" foi possível o livre acesso dos instrumentos pela área em "C", conforme o verificado nos molares tratados por Weine *et al.* [20].

O dente apresentado em questão pode ser encaixado no segundo grupo (canais em forma de ponto e vírgula) da classificação proposta por Melton *et al.* [11], o que ficou comprovado nas figuras 2 e 4.

A etapa de instrumentação seguiu as sugestões de Pereira *et al.* [13], ou seja, prepararam-se o canal em forma de "C" e, separadamente, o canal mesiolingual. Apesar de Vieira *et al.* (1998) [17] avisarem sobre o risco de perfuração do canal em "C", não se dispensou cuidado adicional além daqueles já estabelecidos pela técnica endodôntica utilizada. O canal em semicírculo foi normalmente instrumentado de modo similar a um canal achatado típico, em função das atuais considerações de Jin *et al.* [7], que provaram que os riscos de perfuração durante a modelagem dessa área são semelhantes aos riscos impostos pela área de perigo em molares com anatomia padrão. Optou-se pela instrumentação mecanizada em razão de se conhecerem suas inúmeras vantagens, entre elas a grande capacidade de arraste, isto é, a remoção de debris.

Durante a obturação utilizam-se dois cones mestres de guta-percha no canal em formato de "C", um na direção distal e outro na mesial, a fim de obter uma adequada compactação do material obturador, semelhante à realizada no estudo de Walid [18].

Diferentemente de Kumar e Bhat [8], não se empregou a técnica de plastificação da guta-percha. Não houve necessidade de termoplastificação do material obturador, porque a radiografia feita após a obturação evidenciou a adequada compactação do material endodôntico no interior dos canais radiculares (figura 5).

## Conclusão

Os molares em forma de "C" têm a característica de ser anatomicamente mais complicados e

requerem cautela. Todos esses cuidados visam a um tratamento endodôntico eficaz e seguro, evitando também possíveis acidentes que possam ocorrer durante a realização dos procedimentos necessários.

Logo, é preciso haver um bom planejamento de todas as etapas do tratamento, desde uma criteriosa análise radiográfica e mudança no modo de realização do preparo, a fim de promover uma boa sanificação do sistema de canais radiculares e conseqüentemente uma obturação endodôntica hermética.

## Referências

1. Bóveda C, Fajardo M, Millán B. Root canal treatment of an invaginated maxillary lateral incisor with a C-shaped canal. *Quintessence Int.* 1999 Oct;30(10):707-11.
2. Chai WL, Thong YL. Cross-sectional morphology and minimum canal wall widths in C-shaped roots of mandibular molars. *J Endod.* 2004 Jul;30(7):509-12.
3. Cooke HG, Cox FL. C-shaped canal configurations in mandibular molars. *J Am Dent Assoc.* 1979 Nov;99(5):836-9.
4. Dankner E, Friedman S, Stabholz A. Bilateral C-shaped configuration in maxillary first molars. *J Endod.* 1990 Dec;16(12):601-3.
5. Fan B, Cheung GS, Fan M, Gutmann JL, Bian Z. C-shaped canal system in mandibular second molars: part I – anatomical features. *J Endod.* 2004 Dec;30(12):899-903.
6. Jayalakshmi KB, Bhagwat SV. Variation in root canal and root form of human permanent mandibular second molars. *Endodont.* 1992 Dec;4(2):23-6.
7. Jin GC, Lee SJ, Roh BD. Anatomical study of C-shaped canals in mandibular second molars by analysis of computed tomography. *J Endod.* 2006 Jan;32(1):10-3.
8. Kumar K, Bhat KS. C-shaped mandibular molar: obturation by chemoplasticized gutta-percha technique. *Endodont.* 2001 Jun;13(1):27-30.
9. Lyroudia K, Samakovitis G, Pitas I, Lambrianidis T, Molyvdas I, Mikrogeorgis G. 3D reconstruction of two C-shape mandibular molars. *J Endod.* 1997 Feb;23(2):101-4.
10. Malvar MFG, Corbacho MM. Estudo da anatomia interna de segundos molares inferiores pela técnica da diafanização. *J Bras Endod.* 2002;3(11):337-41.
11. Melton DC, Krell KV, Fuller MW. Anatomical and histological features of C-shaped canals in mandibular second molars. *J Endod.* 1991 Aug;17(8):384-8.
12. Newton CW, Mc Donald S. A C-shaped canal configuration in a maxillary first molar. *J Endod.* 1984 Aug;10(8):397-9.
13. Pereira AJA, Gomes MAM, Primiano CP, Valente CSD. Anatomia endodôntica incomum: o canal em forma de "C". *Rev Bras Odontol.* 2000 Jan/Feb;57(1):43-5.
14. Rice RT, Gilbert Jr BO. An unusual canal configuration in a mandibular first molar. *J Endod.* 1987 Oct;13(10):513-5.
15. Ricucci D, Pascon EA, Langeland K. Long-term follow-up on C-shaped mandibular molars. *J Endod.* 1996 Apr;22(4):185-7.
16. Silveira JLG, Haas NAT. C-shaped canal: aspectos de interesse para o clínico e para o especialista. *Rev Paul Odontol.* 2004 May/Jun;26(3):32-5.
17. Vieira MVB, Vieira MM, Pileggi R. C-shaped canal: uma variação anatômica. *Rev Bras Odontol.* 1998 Jul/Aug;55(4):204-8.
18. Walid N. The use of two pluggers for the obturation of an uncommon C-shaped canal. *J Endod.* 2000 Jul;26(7):422-4.
19. Weine FS. The C-shaped mandibular second molar: incidence and other considerations. Members of the Arizona Endodontic Association. *J Endod.* 1998 May;24(5):372-5.
20. Weine FS, Pasiewicz RA, Rice RT. Canal configuration of the mandibular second molar using a clinically oriented in vitro method. *J Endod.* 1988 May;14(5):207-13.

---

### Como citar este artigo:

Silva KT, Soares RG, Melo TAF. Tratamento endodôntico em molar em forma de "C". *Rev Sul-Bras Odontol.* 2010 Mar;7(1):100-4.

---