

Manejo clínico de canais em forma de 'C': Um relato de caso

Clinical management of 'C' shaped canals: A case report

Manejo clínico de los conductos en forma de 'C': Reporte de un caso

Recebido: 07/09/2023 | Revisado: 22/09/2023 | Aceitado: 23/09/2023 | Publicado: 26/09/2023

Isadora Ramos Cardoso

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2798-9080>
Associação Maringaense de Odontologia, Brasil
E-mail: alwaysisah@gmail.com

Carlos Alberto Herrero de Moraes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5856-5608>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: carlosherrero31@gmail.com

Leticia Miyabara Marques

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6127-5317>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: leticiairurgia@gmail.com

Resumo

Para se obter um tratamento endodôntico de qualidade é necessário o conhecimento minucioso da anatomia interna e externa e suas possíveis variações. Os canais em forma de 'C' são variações anatômicas caracterizadas por ter os canais em formato de fita ou arco, podendo ser estes unidos, únicos ou separados. Estes possuem anatomia complexa, que requer um planejamento e execução adequada de cada passo operatório, incluindo o diagnóstico, para que se alcance um resultado satisfatório. A prevalência deste tipo de variação envolve aspectos regionais e também sexo e etnia do paciente, acometendo mais primeiros e segundos molares superiores e inferiores. O conhecimento sobre os mesmos e uma exploração minuciosa da radiografia diagnóstica é primordial para o planejamento e execução do tratamento. O objetivo é realizar um relato de caso clínico, de uma paciente de 41 anos, sexo feminino, onde foi feito o diagnóstico e manejo de um molar inferior, dente 47, com variação anatômica em 'C', onde foi realizado instrumentação utilizando técnica híbrida (mecanizada com movimento recíprocante com complementação de instrumentação oscilatória), medicação com hidróxido de cálcio e obturação utilizando Técnica Híbrida de Tagger. O caso foi executado na clínica do curso de especialização em Endodontia na AMO - Associação Maringaense de Odontologia, Maringá-PR.

Palavras-chave: Canal em forma de C; Variação anatômica; Endodontia; Segundo molar inferior.

Abstract

In order to obtain a quality endodontic treatment, it is necessary to have a detailed knowledge of the internal and external anatomy and its possible variations. The 'C'- shaped canals are anatomical variations characterized by having the canals in the form of a ribbon or arc, which can be united, single or separate. These have a complex anatomy, which requires adequate planning and execution of each operative step, including the diagnosis, in order to achieve a satisfactory result. The prevalence of this type of variation involves regional aspects and also the patient's gender and ethnicity, affecting more upper and lower first and second molars. Knowledge about them and a thorough exploration of diagnostic radiography is essential for planning and executing the treatment. The objective is to report a clinical case of a 41-year-old female patient, where the diagnosis and management of a molar lower tooth, tooth 47, with anatomical variation in 'C', where instrumentation was performed using the hybrid technique (mechanized with reciprocating movement with complementation of oscillatory instrumentation), medication with calcium hydroxide and obturation using Tagger's Hybrid Technique. The case was performed in the clinic of the specialization course in Endodontics at AMO - Associação Maringaense de Odontologia, Maringá-PR.

Keywords: C - Shaped canal; Anatomical variation; Endodontics; Second mandibular molar.

Resumen

Para obtener un tratamiento de endodoncia de calidad es necesario tener un conocimiento detallado de la anatomía interna y externa y sus posibles variaciones. Los canales en forma de 'C' son variaciones anatómicas que se caracterizan por tener los canales en forma de cinta o arco, los cuales pueden estar unidos, únicos o separados. Estos tienen una anatomía compleja, que requiere una adecuada planificación y ejecución de cada paso operatorio, incluido el diagnóstico, para lograr un resultado satisfactorio. La prevalencia de este tipo de variación involucra aspectos regionales y también el género y etnia del paciente, afectando más a los primeros y segundos molares

superiores e inferiores. El conocimiento sobre ellos y una exploración exhaustiva de la radiografía diagnóstica es fundamental para planificar y ejecutar el tratamiento. El objetivo es reportar un caso clínico de una paciente femenina de 41 años, donde se realizó el diagnóstico y manejo de un molar inferior, diente 47, con variación anatómica en 'C', donde se realizó la instrumentación mediante técnica hidroide (mecanizada con movimiento alternativo con complementación de instrumentación oscilatoria), medicación con hidróxido de calcio y obturación mediante Técnica Híbrida de Tagger. El caso fue realizado en la clínica del curso de especialización en Endodoncia de la AMO - Associação Maringaense de Odontologia, Maringá-PR.

Palabras clave: Canal en forma de C; Variación anatómica; Endodoncia; Segundo molar inferior.

1. Introdução

O sucesso do tratamento endodôntico envolve diretamente o conhecimento adequado da anatomia dos canais radiculares e suas possíveis variações. São considerados raros dentes que possuem anatomia convencional, com raiz cônica e forame único (Hilt et al., 2000). Diversas variações podem ser reveladas como, canais acessórios, delta-apicais, conexões, istmos, canais em C (Korzen et al., 1974).

Os canais em forma de C, também descritos como ' *C shaped canal*' foram relatados pela primeira vez em 1979 por Cook e Cox, observando que em torno de 8% dos segundos molares inferiores apresentavam tal configuração (Cooke & Cox, 1979). A origem desta anomalia se dá ainda na formação do dente, onde a bainha epitelial de Hertwig falha ao tentar se fundir na superfície vestibular ou lingual da raiz (Ahamed & Dummer, 2018).

Os canais em C caracterizam-se por ter orifício em forma de fita ou arco (180 graus) lembrando o formato da letra C contendo uma espécie de alta unindo os canais radiculares (Fan et al., 2007). Em geral, possui paredes com pouca espessura em dentina, tornando um desafio para o profissional no preparo químico-mecânico e em muitos casos, podendo levar ao insucesso do tratamento endodôntico.

Em 1991, Melton e cols. classificou os canais radiculares em forma de C com base no canal transversal, morfologia, contínuo ou completo (Grupo I): ponto evírgula (Grupo II): canais separados (Grupo III). Um canal em forma de C pode exibir variações anatómicas ao longo do trajeto até o ápice.

Este tipo de variação pode ser encontrado com maior frequência no segundo molar inferior permanente, porém, também pode ser encontrada no primeiro e segundo pré-molar inferior e primeiro molar inferior e superior. Sua prevalência varia de acordo com o sexo do indivíduo, e também pode variar de acordo com a região geográfica estudada (6). De acordo com Nejaïm *ET al.* (2020) no Brasil a maior frequência ocorre em primeiros molares inferiores em pacientes do sexo feminino.

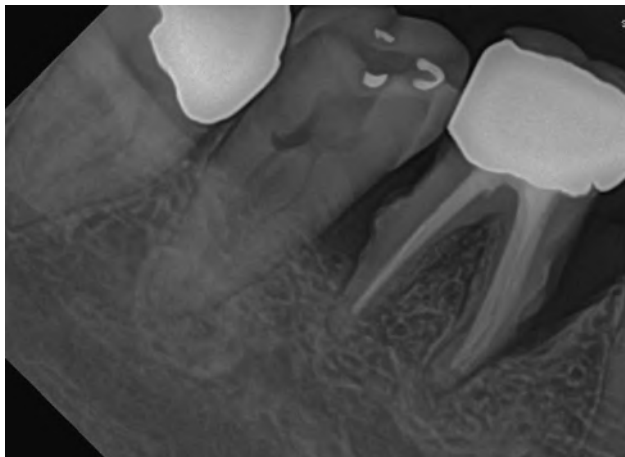
Desta forma, o manejo clínico dos canais em C depende de um conhecimento específico por parte do profissional no que diz respeito aos métodos de diagnóstico e passos operatórios.

Assim, o objetivo deste estudo é relatar um caso clínico de diagnóstico e manejo de um molar inferior com variação anatómica em 'C', que foi tratado endodonticamente na clínica do curso de especialização em Endodontia na AMO - Associação Maringaense de Odontologia, Maringá-PR.

2. Metodologia

Segundo Estrela *ET al.* (2018), o estudo de caso é um estudo de caráter descritivo, com ênfase qualitativa e exploratória. Baseado nestes conceitos, foi realizado um estudo de caso clínico de uma paciente do gênero feminino, 41 anos, com condições de saúde satisfatórias compareceu à clínica odontológica do curso de especialização em Endodontia – AMO, encaminhada da UBS para tratamento endodôntico do dente 47, onde já se encontrava realizado o acesso coronário e medicação intracanal com formocresol. Ao realizar o exame radiográfico, foi possível visualizar perda óssea horizontal, e um desgaste no assoalho da câmara pulpar, apresentando aparentemente 2 (dois) canais radiculares independentes.

Figura 1 - Radiografia periapical do dente 47 (segundo molar inferior permanente).



Fonte: Autores (2023). Neste exame conseguimos identificar a anatomia dos canais radiculares antes de iniciar o tratamento.

Após anestesia dental com a técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior utilizando 1 (um) tubete de mepivacaína 3% 1:100.000 com epinefrina (DFL® Jacarépagua, RJ), foi realizada a remoção da restauração provisória com broca 1014 (American Burrs®) e durante a inspeção da câmara pulpar foi possível visualizar dois orifícios separados por uma ilha de dentina separando o canal em duas embocaduras, embocadura mesial mais estreita e embocadura lingual mais larga.

Figura 2 - Imagem da câmara pulpar do dente 47, após preparo da embocadura com a lima Office shapper MK life®.

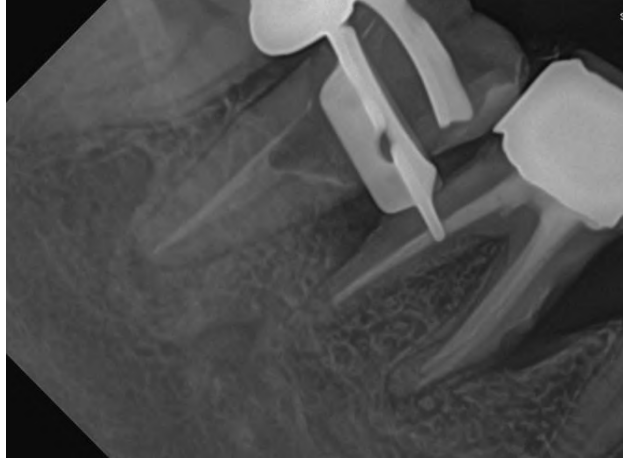


Fonte: Autores (2023). Nesta imagem é possível ver a anatomia diferenciada em detalhes.

Após o preparo da embocadura com a lima rotatória office shapper (MK life® Porto Alegre, RS), foi realizado o glide path limas de #10 a #25 (Dentsply/Maillefer® São Paulo, SP) no comprimento aparente do dente (19 mm) utilizando o movimento oscilatório através do acionamento do contra ângulo (NSK® Suzano, SP). Em seguida foi realizada odontometria eletrônica com o localizador foraminal Romiapex A-15 (Forumtec® Rio de Janeiro, RJ) onde se obteve o comprimento real do dente de 22 mm. Como substância química auxiliar foi utilizada hipoclorito de sódio 2,5% (Asfer® São Caetano do Sul, SP) e EDTA trissódico através da técnica de PUI irrigação ultrassônica passiva utilizando a ponta de ultrassom E1 (Helse® Santa Rosa de Viterbo - SP) e ativando a solução por 20s. Após a instrumentação foi realizada medicação intracanal utilizando pasta de hidróxido de cálcio P.A. (Máquina® Maringá-PR) com propilenoglicol e paramonoclorofenol canforado (Biodinâmica® Ibiporã, PR). Após 20 dias, foi realizada uma nova sessão, onde é feito a prova do cone, e fica nítido que o canal mesial e o canal distal se fusionaram durante a instrumentação. Em seguida o dente 47 foi obturado com o cimento obturador Seeler 26

(Dentisply® São Paulo, SP) utilizando-se da técnica híbrida de Tagger. No momento da obturação o cimento foi agitado com a ponta Easyclean (Easy®).

Figura 3 - Dente 47 prova da obturação (penacho).



Fonte: Autores (2023). Nesta imagem é possível observar se a obturação está dentro dos requisitos esperados.

3. Resultados e Discussão

O conhecimento sobre a anatomia interna e externa dos dentes é de suma importância para planejamento e execução da limpeza, modelagem e desinfecção do sistema de canais radiculares (Villas-Bôas et al., 2011). A variação anatômica do molar em 'C' pode dificultar o diagnóstico correto do caso clínico, tornando ainda mais desafiador as etapas do tratamento endodôntico, necessitando de um bom planejamento por parte profissional.

A prevalência dos canais em 'C' depende de diversos fatores como região geográfica, etnia e sexo do paciente. Geralmente é mais frequente em segundos molares inferiores e em indivíduos do sexo feminino. (Weine et al., 1988; Raisingani et al., 2014). No caso apresentado, como o elemento a ser tratado era o dente 47 (segundo molar inferior direito) e o paciente do gênero feminino, brasileira e de cor branca, difere do que relata Raisingani et al., (2014) no presente trabalho que diz respeito aos canais em forma de 'C' ocorrerem com maior frequência em asiáticos e raramente em indivíduos brancos.

Para realização do diagnóstico, podem ser utilizados recursos imagiológicos como radiografias periapicais, tomografia computadorizada de feixe cônico, ou recursos clínicos como a inspeção visual da câmara pulpar e também inspeção utilizando microscópio operatório (Jafarzadeh & Wu 2007). Para Baghbani et al. 2020 o método considerado mais eficiente na detecção deste tipo de anomalia é a tomografia computadorizada de feixe cônico. No caso clínico, o diagnóstico só foi concluído após a instrumentação dos canais radiculares, na radiografia de obturação, onde foi possível observar a união dos condutos mesial e distal e um grande istmo onde ocorreu preenchimento do material obturador. No exame radiográfico inicial, não foi possível detectar esta anatomia, pois a imagem nos sugeria que se tratava de duas raízes diferentes, semelhante aos achados de Vieira et al. (1998). Segundo a classificação de Melton et al. (1991), o dente do caso clínico de enquadrada no grupo II (canais separados).

A irrigação é um dos passos operatórios de maior relevância clínica, pois auxilia na limpeza e desinfecção dos canais radiculares. A solução de hipoclorito de sódio continua sendo a solução de primeira escolha para a maioria dos casos (Boutsioukis & Arias 2022). Para irrigação do sistema de canais relatado, foi utilizado hipoclorito de sódio utilizando ponta de irrigação com saída lateral e sendo utilizada no movimento de vai e vem. A ação da substância química auxiliar foi potencializada através da técnica de irrigação ultrassônica passiva (PUI). Esta técnica considerada a mais eficiente e atua como coadjuvante na limpeza dos sistemas de canais radiculares, atingindo áreas mais complexas (Lima 2021).

Para a realização da instrumentação, foi utilizado limas mecanizadas no movimento reciprocante e refinamento da instrumentação com instrumentação oscilatória. Corroborando com Amoroso-Silva et al. (2017), a associação da instrumentação oscilatória permitiu um maior número de paredes tocadas durante esta etapa, melhorando desta forma a qualidade da limpeza.

Como medicação intracanal foi utilizada a pasta de hidróxido de cálcio com veículo viscoso propilenoglicol mais associação com paramonoclorofenol canforado. Esta foi inserida com lima manual, e agitada com lima em movimento oscilatório, para que esta pudesse preencher toda a região de istmo presente neste tipo de anatomia. A pasta de hidróxido de cálcio foi selecionada para este caso, devido a ação de atingir microrganismos que possam estar situados em regiões mais profundas (Martins et al., 2018).

Na obturação foi inserido dois cones de guta-percha principais um na região mesial e um na região distal. Foi agitado o cimento com ponta de agitação plástica e foi utilizada a técnica híbrida de Tagger o que proporcionou um grande escoamento da massa obturadora na região de istmo, selando esta região. Porém, para Kandemir Demirci e Çaliskan (2016) não existem diferenças entre a utilização de técnica entre condensação lateral e técnica termoplastificada, sendo ambas consideradas satisfatórias. Para Jafarzadeh e You-Nong Hu (2007), os canais mesiolinguais e distal podem ser obturados, a princípio, de forma padrão. O grande desafio neste caso é o selamento do istmo bucal, que apenas com a técnica de condensação lateral isolada não é eficaz, sendo indicada a associação desta técnica com a termoplastificação da guta percha, podendo até ser utilizado sistemas de guta percha injetável.

4. Conclusão

Após o relato de caso descrito e da revisão da literatura realizada, é lícito concluir que os canais em forma de ‘C’ podem ser considerados de anatomia complexa e o tratamento endodôntico e seus passos operatórios devem seguir um grande rigor, desde seu planejamento inicial com um diagnóstico bem definido, preparo químico- mecânico adequado para que se chegue em uma obturação hermética, garantindo a qualidade do tratamento endodôntico.

É sempre desafiador para o endodontista o tratamento de dentes com variações anatômicas como molares inferiores com canal em “C”. Ainda é motivo de estudo o tratamento endodôntico de dentes com variações anatômicas.

É necessário considerar que se trata de um caso clínico de grande complexidade, sendo necessários mais estudos investigativos a cerca de técnicas de instrumentação e preservação de casos como estes, visto que é a longo prazo que conseguimos observar todos os resultados referentes ao tratamento clínico realizado.

Referências

- Ahmed, H. M. A & Dummer, P. M. H (2018). A new system for classifying tooth, root and canal anomalies. *Int. Endod. J.* Apr. 51 (4), 389-404.
- Amoroso-Silva, P; Alcalde, M. P; Hu ngaro Duarte, M .A; De-Deus, G; Ordinola-Zapata, R; Freire, L. G; Cavenago, B. C & De Moraes, I. G (2017). Effect of finishing instrumentation using NiTi hand files on volume, surface area and uninstrumented surfaces in C-shaped root canal systems. *International Endodontic Journal.* Jun. 50 (6), 604–611.
- Baghbani, A; Bagherpour, A; Ahmadi, Z; Dehban, A; Shahmohammad, R & Jafarzadeh, H (2020). The efficacy of five different techniques in identifying C-shaped canals in mandibular molars. *Aust. Endod. J.* Aug. 47 (2), 170-177.
- Boutsioukis, C & Arias-Moliz, M.T (2022). Present status and future directions - irrigants and irrigation methods. *Int. Endod. J.* May. 55 (Sup. 3), 588-612.
- Cooke, H. G & Cox, F. L (1979). C-shaped canal configurations in mandibular molars. *J. Am. Dent. Assoc.* Nov. 99 (5), 836-9.
- Carlos, E. (2018). Metodologia científica : ciência, ensino, pesquisa. (3. ed.) Porto Alegre : *Artes Médicas*.
- Demirci, G. K & Çaliskan, M. K (2016). A Prospective Randomized Comparative Study of Cold Lateral Condensation Versus Core/Gutta-percha in Teeth with Periapical Lesions. *J. Endod.* Feb. 42 (2), 206-10.
- Fan, W; Fan, B; Gutmann, J. L & Cheung, G. S (2007). Identification of C-shaped canal in mandibular second molars. Part I: radiographic and anatomical features revealed by intraradicular contrast medium. *Int. Endod. J.* Jul. 33 (7), 806-10.

- Hilt, B R; Cunningham, C .J; Shen, C & Richards, N (2000). Torsional properties of stainless-steel and nickel-titanium files after multiple autoclave sterilizations. *J Endod.* Feb. 26 (2), 76-80.
- Jafarzadeh, H & Wu, Y. N (2007). The C-shaped root canal configuration: a review. *J. Endod.* May. 33 (5), 517-23.
- Korzen, B. H; Krakow, A A & Green, D. B (1974). Pulpal and periapical tissue responses in conventional and monoinfected gnotobioticrats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* May. 37 (5), 783-802.
- Lima, J. B (2021). Irrigação Ultrassônica passiva do canal radicular. *Revista Cathedral.* Nov. 3 (4), 1-10.
- Martins, J. N .R; Marques, D; Silva, E. J. N. L; Caramês, J; Mata, A & Versiani, M. A (2019). Prevalence of C-shaped canal morphology using cone beam computed tomography - a systematic review with meta-analysis. *Int. Endod. J.* Nov. 52 (11), 1556-1572.
- Martins, J. N. R; Mata, A; Marques, D & Caramês, J (2016). Prevalence of C-shapedmandibular molars in the Portuguese population evaluated by cone-beam computed tomography. *Eur. J. Dent.* Oct./Dec.10 (4), 529-535.
- Martins, S. R (2018). Avaliação da eficiência de diferentes protocolos deirrigação na remoção de pasta de hidróxido de cálcio em canais laterais simulados. *Revista Faipe.* Jun. 8 (1), 1-10.
- Melton, D. C; Krell, K. V & Fuller, M. W (1991). Anatomical and histological features of C-shaped canals in mandibular second molars. *J. Endod.* Aug. 17 (8), 384-8.
- Nejaim, Y; Gomes, A. F; & Rosado, L (2020). C-shaped canals in mandibular molars of a Brazilian subpopulation: prevalence and root canal configuration using cone-beam computed tomography. *Clin. Oral Invest.* 24, 3299-3305.
- Raisingani, D; Gupta, S; Mital, P & Khullar, P (2014). Anatomic and diagnostic challenges of C-shaped root canal system. *Int. J. Clin. Pediatr. Dent.* Jan. 7 (1), 35-9.
- Vieira, M. V. B; Vieira, M. M & Pileggi, R (1998). C-shaped canal: uma variaçãoanatômica. *Ver. Bras. Odontol.* Jul./Aug. 55 (4), 204-8.
- Villas-Bôas, M. H; Bernardineli, N; Cavenago, B. C; Marciano, M; Del Carpio-Perochena, A; Moraes, I. G; Duarte, M .H; Bramante, C. M & Ordinola-Zapata R (2011). Micro-computed tomography study of the internal anatomy of mesial root canalsof mandibular molars. *J. Endod.* Dec. 37 (12), 1682-6.
- Weine, F. S; Pasiewicz, R. A & Rice, R. T (1988). Canal configuration of the mandibularesecond molar using a clinically oriented in vitro method. *J. Endod.* May. 14 (5), 207-13.