

# Tratamento endodôntico de primeiro pré-molar inferior com três canais: relato de caso

*Root canal treatment in mandibular first premolar with three canals: case report*

*Tratamiento de endodoncia del primer premolar inferior con tres conductos: reporte de caso*

Marcos Sérgio **ENDO**<sup>1</sup>  
Aline Thomazelli Peres **TOMAZOLI**<sup>2</sup>  
Alfredo Franco **QUEIROZ**<sup>1</sup>  
Carlos Alberto Herrero de **MORAIS**<sup>1</sup>  
Nair Narumi Orita **PAVAN**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Professor(a) Adjunto em Endodontia. Departamento de Odontologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá (UEM), 87083-170 Maringá-PR, Brasil

<sup>2</sup>Graduanda em Odontologia. Departamento de Odontologia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Maringá (UEM), 87083-170 Maringá-PR, Brasil.

## Resumo

O conhecimento da anatomia dos canais radiculares é um pré-requisito para o sucesso do tratamento endodôntico. Pré-molares inferiores têm revelado anatomias anômalas. A ocorrência de três canais com forames independentes (tipo VIII, Vertucci) em pré-molares inferiores é muito rara. Este artigo tem como objetivo relatar e discutir sobre o tratamento endodôntico de um primeiro pré-molar inferior com três canais radiculares. Paciente de 43 anos relatava dor à mastigação no primeiro pré-molar inferior direito. Clinicamente, apresentava fratura da parede ocluso-distal, cárie no remanescente coronário e exposição da câmara pulpar. Ao teste de sensibilidade pulpar foi verificada resposta negativa e à percussão vertical o dente respondeu positivamente. Radiograficamente observou-se uma bifurcação radicular ao nível do terço médio, sugerindo canais extras e radiolucidez periapical. O diagnóstico foi de necrose pulpar e lesão periapical crônica, com necessidade de tratamento endodôntico. Após anestesia, realizou-se a remoção de tecido cariado e adequada forma de conveniência. O tratamento foi realizado em uma única sessão por meio de localizador eletrônico foraminal e sistema rotatório Mtwo, sendo o diâmetro cirúrgico 25.06 nos canais vestibulares e 30.05 no canal lingual. A substância irrigadora empregada foi o hipoclorito de sódio 2,5%. Os canais foram obturados com cones de guta-percha e Endomethasone utilizando a técnica de condensação lateral. Em seguida foi realizada a restauração provisória e radiografia final. Concluiu-se que o sucesso do tratamento endodôntico, envolvendo o primeiro pré-molar inferior com três canais, requer do dentista um vasto conhecimento anatômico e uma investigação detalhada do caso a ser tratado.

**Descritores:** Anatomia; Endodontia; Tratamento do Canal Radicular; Dente Pré-Molar.

## Abstract

The knowledge of root canal anatomy is a prerequisite for success full endodontic treatment. Mandibular premolars has revealed anomalous anatomy. The occurrence of three root canals with independent foramen (type VIII, Vertucci) in premolars is very rare. This article aims to report and discuss the endodontic treatment of mandibular first premolar with three root canals. A 43-year-old patient reported pain on chewing in the right mandibular first premolar. The clinical examination revealed a fractured restoration occluso- distal, caries in the coronal structure and exposure of the pulp chamber. Cold test was negative and percussion test was positive. The radiography showed a root division to the middle third level, suggesting extra canal and periapical radiolucency. The diagnosis was pulp necrosis and chronic apical periodontitis in need of endodontic treatment. After local anesthesia, the carious tissue was removed according appropriate way to convenience. The endodontic treatment was performed in a single visit using apex locator and Mtwo rotary system, with surgical diameter corresponding 25.06 in buccal canals and 30.05 in lingual canal. Irrigation solution used was 2.5% sodium hypochlorite. The canals were obturated with gutta-percha cones and Endomethasone using the lateral condensation technique. It then carried the temporary restoration and final radiograph. In conclusion, the success of endodontic treatment involving the mandibular first premolar with three root canals requires the dentistry an extensive anatomical knowledge and a detailed investigation of the case to be treated.

**Descriptors:** Anatomy; Endodontics; Root Canal Therapy; Bicuspid.

## Resumen

El conocimiento de la anatomía de los canales radiculares es un pre-requisito para el éxito del tratamiento de endodoncia. Premolares inferiores han revelado anatomías anômalas. La ocurrencia de tres canales con foramen independientes (tipo VIII, Vertucci) en premolares inferiores es muy rara. Éste artículo tiene como objetivo reportar y discutir sobre el tratamiento endodôntico de un premolar inferior con tres canales radiculares. Paciente de 43 años reportaba dolor a la masticación en el primer premolar inferior derecho. Al realizar el examen clínico se observó fractura de la pared ocluso-distal, carie en el remanente coronario y exposición de la cámara pulpar. Al test de sensibilidad polpar fue verificada respuesta negativa y a la percusión vertical el diente respondió positivamente. Radiográficamente se observó una bifurcación radicular al nivel del tercio medio sugiriendo canales extras y radiolucidez periapical. El diagnóstico fue de necrosis de la pulpa y lesión periapical crónica, con necesidad de tratamiento endodôntico. Tras anestesia, se realizó la eliminación del tejido cariado y adecuada forma de conveniencia. El tratamiento fue realizado en una única sesión por medio de localizador electrónico foraminal y sistema rotatório Mtwo, siendo el diámetro quirúrgico 25.06 en los canales vestibulares y 30.05 en el canal lingual. La sustancia irrigadora empleada fue el hipoclorito de sodio 2,5%. Los canales fueron obturados con cones de guta-percha y Endomethasone utilizándose la técnica de condensación lateral. En seguida se realizó la restauración provisoria y radiografía final. Se concluyó que el éxito del tratamiento de endodoncia en el primer premolar inferior con tres canales, requiere del odontólogo un amplio conocimiento anatômico y una investigación detallada del caso a ser tratado.

**Descritores:** Anatomía; Endodoncia; Tratamiento del Conducto Radicular; Diente Premolar.

## INTRODUÇÃO

O cirurgião dentista deve conhecer a morfologia dos canais radiculares, assim como saber identificar suas variações anatômicas, a frequência com que ocorrem e o

modo de abordagem<sup>1</sup>. O conhecimento da anatomia interna permite uma melhor limpeza, modelagem, obturação, e também influencia no sucesso do tratamento endodôntico<sup>2</sup>.

O tratamento endodôntico de pré-molares inferiores pode ser de difícil execução, devido à falta de identificação das variações complexas da morfologia do seu canal radicular. A alta incidência de múltiplos canais em primeiros pré-molares inferiores pode explicar o insucesso deste tratamento no referido grupo dentário<sup>2</sup>. Ressalta-se a importância de uma cuidadosa interpretação de radiografias anguladas, o uso de imagens tridimensionais, bem como a preparação adequada da cavidade de acesso, e uma detalhada exploração dos canais radiculares<sup>3</sup>.

É comum em pré-molares inferiores, a presença de múltiplos canais radiculares, deltas apicais e canais laterais. Além disso, a cavidade de acesso é relativamente pequena, resultando em redução da visualização, podendo acarretar um tratamento endodôntico inadequado<sup>4</sup>.

Desvios na trajetória original dos canais radiculares durante o tratamento endodôntico podem causar acidentes como perfurações ou fraturas radiculares<sup>5</sup>. E ainda, a falta de conhecimento anatômico e suas variações podem favorecer a instrumentação incompleta e a consequente manutenção de fatores etiológicos que causam ou mantêm a presença da periodontite apical<sup>6</sup>.

Diante disto, este trabalho tem como objetivo relatar e discutir sobre o tratamento endodôntico de um primeiro pré-molar inferior com três canais radiculares.

## CASO CLÍNICO

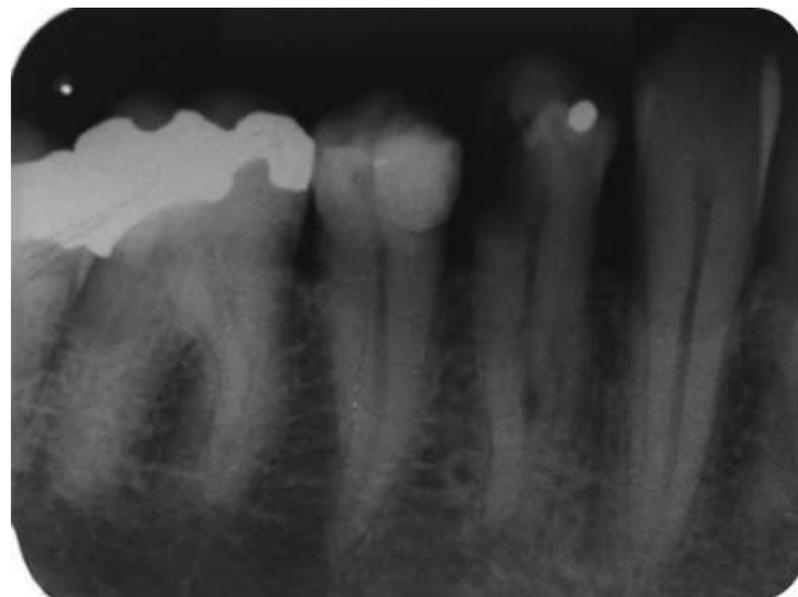
Paciente masculino, 43 anos, procurou atendimento na disciplina de Clínica Ampliada da Universidade Estadual de Maringá, sendo que uma das queixas principais referia-se a dor à mastigação no primeiro pré-molar inferior direito (44) que apresentava-se cariado e fraturado. Revelou-se na anamnese um bom estado geral de saúde e não uso de medicação sistêmica. Após exame clínico intrabucal e radiográfico foi diagnosticado doença periodontal generalizada. Entretanto no dente 44 havia profundidade de sondagem de 4 mm, apenas nas faces mesial e distal. Além disso, clinicamente neste dente em questão, foi observada fratura da parede ocluso-distal, presença de cárie no remanescente coronário e exposição da câmara pulpar (Figura 1).



**Figura 1:** Imagem clínica do exame intrabucal do primeiro pré-molar inferior direito.

Ao teste de sensibilidade pulpar ao frio foi verificada resposta negativa. Ao teste à percussão vertical, o dente respondeu positivamente. Radiograficamente (Figura 2) observou-se uma anatomia incomum do dente 44, representada pela bifurcação radicular ao nível do terço

médio, sugerindo canais extras e radiolucidez periapical, configurando conduto radicular tipo VIII, de acordo com a classificação de Vertucci<sup>7</sup>. Diante dos achados clínicos e radiográficos, o dente 44 foi diagnosticado com necrose pulpar e lesão periapical crônica, com necessidade de tratamento endodôntico.



**Figura 2:** Radiografia periapical inicial do primeiro pré-molar inferior direito.

## o PLANO DE TRATAMENTO

1. Tratamento endodôntico do dente 44
2. Restauração direta em resina composta do dente 44

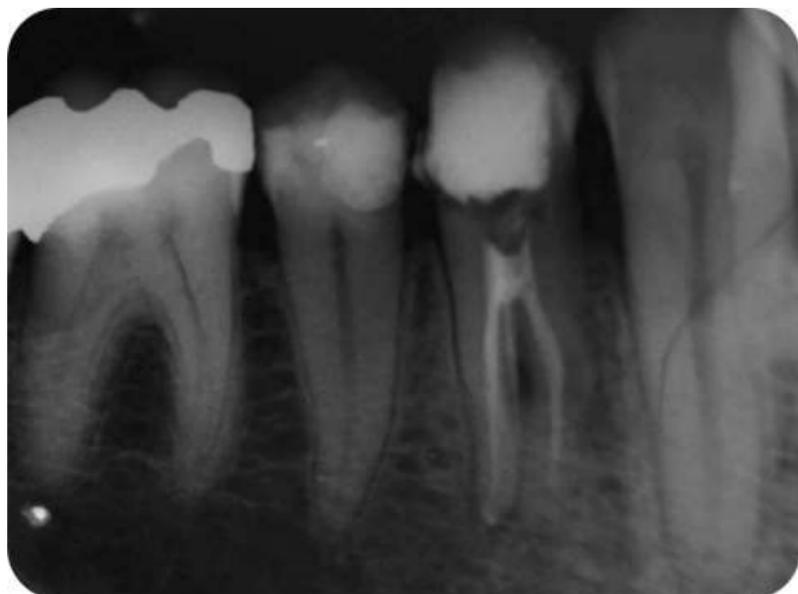
## o TRATAMENTO ENDODÔNTICO

Por meio da técnica mentoniana, efetuou-se a anestesia local (Mepivacaína 2% com 1:100.000 adrenalina). A câmara pulpar apresentava-se exposta, assim utilizou-se uma broca 1014 HL (KG Sorensen, Barueri, SP, Brasil) em alta rotação para remover cárie e resíduos remanescentes. Após uma adequada forma de conveniência, com uma sonda endodôntica realizou-se minuciosa sondagem da câmara pulpar. Sob isolamento absoluto, a localização da embocadura dos canais vestibulares foi realizada por meio da exploração com limas tipo K#8 (DentsplyMaillefer, Ballaigues, Suíça), enquanto do canal lingual com uma lima K#10 (DentsplyMaillefer, Ballaigues, Suíça), constatando-se a presença de três canais.

Após exploração, devido a presença de canais atrésicos realizou-se uma ampliação anatômica progressiva até uma lima manual tipo K#25 nos canais vestibulares e K#30 no canal lingual, com uso de hipoclorito de sódio (NaOCl 2,5%) para irrigação dos canais radiculares. Em seguida com uma lima rotatória Mtwo 25.07 acoplada ao seu motor (VDW, Munique, Alemanha) foi realizado o acesso radicular com o intuito de um pré-alargamento do terço cervical e médio.

O comprimento de trabalho foi obtido por meio da odontometria eletrônica utilizando o aparelho Novapex (ForumTec, Rishon Le-zion, Israel), sendo 22mm no canal mesiovestibular (MV), 21mm no canal distovestibular (DV) e 22 mm no canal lingual (L). O preparo químico-mecânico foi realizado nos canais MV e DV com a sequência 10/.04, 15/.05, 20/.06, 25/.06 até o comprimento de trabalho, enquanto no canal lingual foi utilizado uma lima adicional 30/.05. A irrigação com NaOCl 2,5% e a aspiração acompanhou cada troca de instrumento. A obturação dos canais radiculares foi realizada por meio da técnica de condensação lateral com guta-percha associada ao cimento Endomethasone (Septodont, Saint-Maur-des-Fosses Cedex,

France). Em seguida, o dente foi restaurado provisoriamente com Coltosol (Coltene-Vigodent, Rio de Janeiro, Brasil) e realizou-se a radiografia final do tratamento endodôntico em sessão única (Figura 3).



**Figura 3:** Radiografia periapical do primeiro pré-molar inferior direito após a obturação dos canais radiculares.

### ○ TRATAMENTO RESTAURADOR

A restauração definitiva foi realizada em sessão subsequente com resina composta (Z2503M ESPE, St. Paul, MN, USA) (Figura 4).



**Figura 4:** Imagem clínica intrabucal após restauração definitiva com resina composta do primeiro pré-molar inferior direito.

### DISCUSSÃO

Principalmente os primeiros pré-molares inferiores, possuem propensões para variações anômalas, dimensões mesiodistais estreitas e conseqüente acesso restrito aos canais radiculares, falta de visibilidade, trifurcações no terço apical e deltas apicais que agravam a dificuldade de tratamento endodôntico<sup>8</sup>. Embora a maioria dos primeiros pré-molares inferiores tenha uma única raiz, observam-se relatos na literatura de duas raízes, três e até mesmo quatro, somando uma incidência de 2,1%. E há uma incidência relativamente elevada (24,2%), destes dentes que possuem dois ou mais canais<sup>9</sup>.

A morfologia dos canais radiculares dos pré-molares inferiores tem sido relatada com base em estudos de diversos grupos populacionais, incluindo chinês, turco, africano, americano, mexicano e a maioria deles relatam que o

segundo ou o terceiro canal radicular está presente em pelo menos 23,1% dos primeiros pré-molares e 12,1% dos segundos pré-molares inferiores<sup>7</sup>. Dados epidemiológicos demonstram que os primeiros pré-molares inferiores são duas vezes mais propensos a apresentar multiplicidade de raízes do que os segundos pré-molares inferiores, como bem demonstrado no presente relato de caso. Esses dentes também podem apresentar até quatro raízes, até cinco canais radiculares, canais em forma de C, e uma profunda invaginação radicular para mesial<sup>8</sup>.

Em 1955, um estudo da Universidade de Washington, avaliou a taxa de insucesso da terapia não cirúrgica do canal radicular em todos os dentes, e o primeiro pré-molar inferior teve 11,45% de insucesso, caracterizando a maior estatística entre os dentes estudados<sup>9</sup>. Isso corrobora com a complexidade de execução do tratamento endodôntico nestes elementos dentários, e a importância do conhecimento anatômico para contribuir com uma adequada reparação e sucesso à longo prazo.

Tomadas radiográficas em diferentes angulações horizontais facilitam a busca de raízes e canais adicionais. Se uma linha radiolúcida está presente mesialmente ou distalmente ao canal principal, deve-se suspeitar de um canal adicional<sup>3</sup>. Outros sinais que denunciam a possibilidade de diferentes números de raízes e canais radiculares são o terço radicular médio apresentando uma distância méso-distal igual ou superior ao terço radicular coronário e ainda, o repentino desaparecimento radiográfico do canal radicular<sup>1</sup>. Essas informações colaboram para uma correta seleção do caso e evita possíveis iatrogenias.

A maioria das variações anatômicas pode ser identificada radiograficamente, como verificado inicialmente neste caso na radiografia periapical. Porém o diagnóstico pode ser auxiliado pela tomografia computadorizada e pela microscopia, além de uma análise detalhada dos aspectos anatômicos da câmara pulpar<sup>10</sup>. A análise tátil é essencial ao tratamento, com uma correta sondagem dos pavimentos da câmara pulpar utilizando-se limas de diâmetro reduzido ou sondas endodônticas retas de ponta bem afiada. Um sinal que pode acusar divisões de um canal radicular principal é o bloqueio da lima em meio ao canal e esta apresentar a extremidade angulada ao ser removida, indicando uma variação abrupta da trajetória<sup>1</sup>.

O microscópio operatório é um pré-requisito favorável para a localização e a confirmação do número e da posição dos canais radiculares, pois ele oferece a oportunidade de melhora no campo óptico e na distinção de microestruturas não visíveis a olho nú. Isso favorece o sucesso do tratamento endodôntico, especialmente nos casos em que são esperados canais radiculares adicionais<sup>5</sup>. No entanto, apesar do não emprego desta ferramenta valiosa, o tratamento foi realizado com êxito, lembrando que este aparelho possui alto custo e necessita de um treinamento apropriado.

Os localizadores eletrônicos foraminais podem determinar o comprimento de trabalho (CT) com maior precisão quando comparado a interpretação radiográfica, que é o método tradicionalmente adotado. A determinação correta do CT é um fator primordial para o tratamento endodôntico bem sucedido, pois reduz a possibilidade de uma sub ou sobre-instrumentação. Os localizadores foraminais mais modernos, de terceira geração, fazem a medição simultânea de impedância em duas frequências (0,4 kHz e 8 kHz) e o cálculo de um quociente que expressa a posição exata da ponta do instrumento no canal, considerando a constrição apical<sup>11</sup>.

A técnica coroa-ápice, através de um pré-alargamento do terço coronário e médio, como neste caso com a lima rotatória 25.07, facilita a passagem dos instrumentos endodônticos em direção ao ápice, estabelecendo o comprimento de trabalho e a patência apical<sup>12</sup>.

Durante a instrumentação, os sistemas rotatórios de níquel-titânio (NiTi), apresentam-se seguros e eficazes, visto que nos últimos anos, o desenvolvimento desses sistemas tem melhorado significativamente a qualidade dos preparos dos canais radiculares, e isso pode ser relacionado com o seu design, flexibilidade e memória elástica, os quais promovem uma preparação mais centrada no eixo original dos canais, reduzindo iatrogenias e diminuindo o tempo de trabalho<sup>13</sup>.

Associado ao preparo mecânico, a substância química irrigadora preconizada foi o hipoclorito de sódio a 2,5%. Esta solução é a mais comumente empregada por possuir excelentes atividades antimicrobianas e de dissolução tecidual<sup>14</sup>.

A eliminação ou inativação dos micro-organismos pode ser conseguida com o tratamento endodôntico realizado em sessão única, onde eles serão sepultados por completo com a obturação dos canais radiculares, sendo privados de nutrição e espaço necessário para a sobrevivência e multiplicação. A eficácia do tratamento em sessão única ou em múltiplas sessões não é substancialmente diferente, e com relação à cura, a sessão única parece ser mais eficaz<sup>15</sup>.

## CONCLUSÃO

Os primeiros pré-molares inferiores são dentes propensos às variações de sua anatomia interna, podendo apresentar diferentes números de raízes e de canais radiculares. O sucesso do tratamento endodôntico envolvendo estes dentes, requer do cirurgião dentista um vasto conhecimento anatômico e uma investigação detalhada do caso a ser tratado.

## REFERÊNCIAS

1. Martins JNR. Primeiro pré-molar superior com três canais: diagnóstico e tratamento-quatro casos clínicos. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.* 2011; 52(1):43-51.
2. Lu TY, Yang SF, Pai SF. Complicated root canal morphology of mandibular first premolar in a Chinese population using the cross section method. *J Endod.* 2006; 32(10):932-6.
3. Paul B, Dube K. Endodontic treatment of a mandibular second premolar with three roots and three canals. *Case Rep Dent.* 2014; 2014:973410.
4. Tzanetakos GN, Lagoudakos TA, Kontakiotis EG. Endodontic treatment of a mandibular second premolar with four canals using operating microscope. *J Endod.* 2007; 33(3):318-21.
5. Khedmat S, Assadian H, Saravani, AA. Root canal morphology of the mandibular first premolars in an Iranian population using cross-sections and radiography. *J Endod.* 2010; 36(2):214-7.
6. Ordinola-Zapata R, Bramante CM, Villas-Boas MH, Cavenago BC, Duarte MH, Versiani MA. Morphologic micro-computed tomography analysis of mandibular premolars with three root canals. *J Endod.* 2013; 39(9):1130-5.
7. Habib AA, Kalaji MN, Al Saysd TJ, Al Jawfi KA. Root canal configurations of the first and second mandibular premolars in the population of north Syria. *J T U Med Sc.* 2015; 10(4): 391-5.
8. Albuquerque D, Kottoor J, Hammo M. Endodontic and clinical considerations in the management of variable anatomy in mandibular premolars: a literature review. *Biomed Res Int.* 2014; 2014: 512574.
9. Cleghorn BM, Christie WH, Dong CC. The root and root canal morphology of the human mandibular first premolar: a literature review. *J Endod.* 2007; 33(5):509-16.
10. Soares LR, Arruda M, Arruda MP, Rangel AL, Takano E, Carvalho-Júnior JR et al. Diagnosis and root canal treatment in a mandibular premolar with three canals. *Braz Dent J.* 2009; 20(5):424-7.
11. Moscoso S, Pineda K, Basílio J, Alvarado C, Roig M, Duran-Sindreu F. Evaluation of Dentaport ZX and Raypex 6 electronic apex locators: an in vivo study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014; 19(2):202-5.
12. Flanders DH. Endodontic patency. How to get it. How to keep it. Why it is so important. *N Y State Dent J.* 2002; 68(3):30-2.
13. Pagliosa A, Souza-Neto MD, Versiani MA, Raucci-Neto W, Silva-Souza YT, Alfredo E. Computed tomography evaluation of rotary systems on the root canal transportation and centering ability. *Braz Oral Res.* 2015; 29(1):1-7.
14. Tartari T, Duarte Junior AP, Silva Junior JO, Klautau EB, Silva e Souza Junior MH, Silva e Souza Junior PA. Etidronate from medicine to endodontics: effects of different irrigation regimes on root dentin roughness. *J Appl Oral Sci.* 2013; 21(5):409-15.
15. Figini L, Lodi G, Gorni F, Gagliane M. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth: a Cochrane systematic review. *J Endod.* 2008; 34(9):1041-7.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Marcos Sérgio Endo  
marcossendo@gmail.com

Submetido em 22/11/2016

Aceito em 26/01/2017