



Molar superior con dos conductos palatinos. Reporte de Caso

Fernando Tenorio Rocha,* Paola Campos Ibarra,§ Nallely Berenice Romero Martínez,||
David Carmona Herrera,¶ Eilen Oviedo González**

* Departamento de Patología Bucal, ENES UNAM Unidad León, Guanajuato, México.

§ Clínica de Profundización Endodoncia y Periodoncia, ENES UNAM Unidad León, Guanajuato, México.

|| Estudiante de Odontología, ENES UNAM Unidad León, Guanajuato, México.

¶ Facultad de Odontología UNAM.

** Universidad Pedagógica Nacional.

RESUMEN

Las variantes anatómicas del primer molar superior incluyen con mayor frecuencia la presencia de un segundo conducto en la raíz mesial. Sin embargo, hay escasos reportes sobre la presencia de dos conductos en la raíz palatina (0.04% del total de molares superiores). Se presenta un caso de un primer molar superior con diagnóstico de necrosis pulpar con periodontitis apical sintomática. Al realizar el acceso y la exploración del piso de la cámara pulpar se encontraron dos entradas de conductos en la región de la raíz palatina. Se realizan radiografías de conductometría, conometría y prueba de obturación. Se realza la importancia del uso de los auxiliares de diagnóstico imagenológicos, estando siempre alertas a la posibilidad de encontrarse con variantes anatómicas locorregionales.

Palabras clave: Conductos radiculares palatinos, obturación, variante anatómica, molares superiores, endodoncia.

Estimados señores:

El reconocimiento de las variantes anatómicas del sistema de conductos radiculares es primordial para llevar a cabo un tratamiento endodóncico exitoso.¹ En particular los molares maxilares tienen una anatomía compleja.²⁻⁴ Se ha reportado que el primero, segundo y tercer molar superiores muestran tres canales en 75, 58 y 68% del total de ellos, respectivamente;⁵ mientras que 25% de los primeros molares superiores, 42% de los segundos molares y 32% de los terceros molares presentan cuatro conductos.^{5,6} Es relevante mencionar que los cambios morfológicos que dificultan la localización de conductos pueden estar asociados a la edad y a la persistencia de caries o restauraciones defectuosas.^{7,8}

La raíz mesiovestibular es la que con mayor frecuencia presenta dos conductos radiculares; sin embargo, a pesar de que la raíz palatina tiene una incidencia baja en cuanto a variaciones anatómicas se refiere, se

ha reportado en un rango que oscila entre 0.4 y 1.4% de incidencia de dos conductos o raíces palatinas independientes, por lo que en los últimos años se han propuesto métodos de diagnóstico mínimamente invasivos, tales como la radiografía digital, la tomografía y en la actualidad la microtomografía computarizada para una evaluación tridimensional del sistema de conductos radiculares.⁹⁻¹¹ En cuanto a diferencias entre primeros y segundos molares Christie (1991)⁴ realizó un estudio retrospectivo asociado a anomalías palatinas sugiriendo que estas alteraciones tenían mayor incidencia en segundos molares que en primeros molares.⁴

Presentamos un caso de un primer molar superior que presentó dos conductos radiculares en la raíz palatina.

Paciente femenino de 34 años de edad, sin alteración sistémica al momento del interrogatorio, que acudió a una Clínica de Enseñanza Odontológica de la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León de la UNAM, por referir dolor del órgano dental 16 al masticar. A la exploración clínica se observó una restauración con amalgama mal ajustada y mediante una radiografía se percibió un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal en la porción mesial de la raíz palatina (*Figura 1A*). Se realizaron pruebas de vitalidad pulpar de frío y calor, que dieron negativo, mientras que las pruebas periodontales de

Recibido: Julio 2019. Aceptado: Agosto 2019.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



percusión horizontal y vertical fueron positivas, por lo que se emitió un diagnóstico de necrosis pulpar con periodontitis apical sintomática. Previo a la realización de historia clínica y obtención del consentimiento informado, se anestesió a la paciente usando solución mepivacaína al 2% con epinefrina 1:80.000 (ZEYCO, EUA). Posterior al aislamiento absoluto con dique de hule (NicTone, Romania) y grapa número ocho (Hufriedy, EUA) se realizó cavidad de acceso, eliminación de caries y eliminación de la restauración desajustada con fresa de carburo de bola número cuatro (Hager & Meisinger, Alemania). En la exploración del piso de la cámara pulpar se observaron cuatro conductos, se procedió a irrigar profusa y repetidamente con hipoclorito de sodio al 5% para eliminar el tejido necrótico y microorganismos. Se realizó instrumentación del sistema de conductos con el sistema Protaper Next (Dentsply Maillefer, Suiza). Se utilizó localizador de ápices Root ZX Mini de J Morita (MFG Corp., Japón) para determinar la longitud real; además se obtuvieron radiografías para corroborar que dicha longitud fuera la correcta (Figura 1B), observándose que correspondía a una nemotecnia según Álvarez 2:1 para la raíz palatina, es decir, dos conductos que inician en el piso de la cámara pulpar y a nivel apical tenían sólo un foramen. Se colocó hidróxido de calcio como me-

dicación intraconducto y se obturó con IRM (Dentsply Maillefer, Suiza) como restauración provisional.

La paciente acudió a los siete días posteriores, se anestesió, se aisló y se eliminó la restauración provisional, se irrigó y eliminó la medicación intraconducto. Se colocaron conos maestros para realizar conometría y obturación con técnica lateral modificada con ultrasonido con gutapercha Hygenic (Akron, Alemania). Por último, se recortó gutapercha con glick, se condensó y se obtuvo radiografía final (Figura 1C). Se restauró el diente con corona de disilicato de litio y se realizó un control clínico y radiográfico a un año donde se observó disminución de la lesión, y la paciente se encuentra asintomática (Figura 1D).

El conocimiento de la anatomía del sistema de conductos radiculares es fundamental para identificar posibles alteraciones anatómicas y establecer un correcto diagnóstico clínico y radiográfico.¹² En 1974 se reportó por primera vez un molar con alteración anatómica en la raíz palatina.⁴ Aunque a la fecha no se ha establecido una causa determinante para los polimorfismos de conductos radiculares, una posibilidad pudiera ser la participación de la proteína morfogenética ósea 4 (BMP-4), ya que desempeña un papel importante durante el desarrollo embrionario de los dientes y huesos. Sin embargo, no ha sido evaluada esta po-

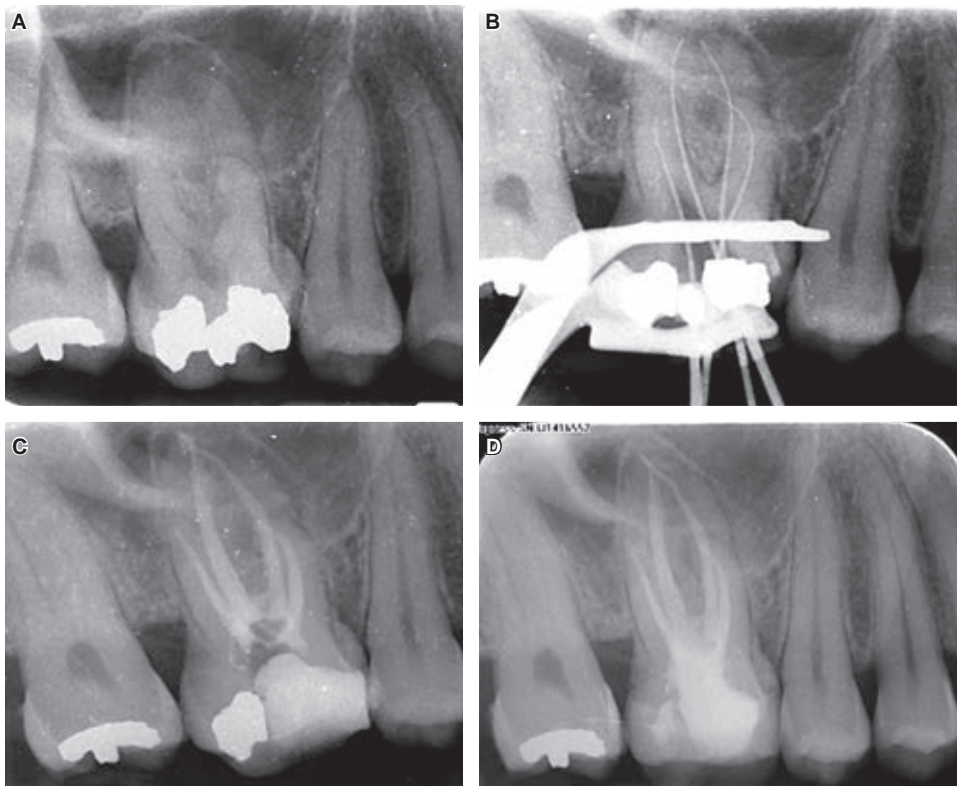


Figura 1.

A) Radiografía inicial, paciente con diagnóstico de necrosis pulpar y periodontitis apical sintomática, **B)** conductometría real y evidencia radiográfica de dos conductos palatinos (2:1), **C)** radiografía final y tratamiento de conductos concluido, **D)** radiografía de control a 12 meses.

A) Initial radiography, patient with diagnosis of pulp necrosis and symptomatic apical periodontitis, **B)** real conductometry and radiographic evidence of two palatal ducts (2:1), **C)** final radiography and root canal treatment completed, **D)** radiography of 12-month control

sibilidad biológica.¹³ El presente caso muestra una alteración anatómica sumamente rara que, gracias a los auxiliares diagnósticos básicos, fue posible identificarla. Además de la valoración endodóncica, es importante realizar valoración periodontal con la finalidad de preservar el mayor tiempo posible del diente en la boca; así como promover la restauración final, que en este caso se realizó con disilicato de litio, ya que proporciona una restauración útil bajo cargas oclusales normales y debido a su resistencia puede utilizarse para una amplia gama de indicaciones, incluyendo coronas posteriores, además de su tonalidad natural para soluciones altamente estéticas.¹⁴

Letter to the editor

First maxillary molar with two palatal root canals. A case report

Fernando Tenorio Rocha,* Paola Campos Ibarra,[§] Nallely Berenice Romero Martínez,^{||} David Carmona Herrera,[§] Eilen Oviedo González[¶]

* Department of Oral Pathology, National School of Higher Studies-Leon Campus, National Autonomous University of Mexico, Guanajuato, Mexico.

[§] In-Depth Endodontics and Periodontics Clinic, National School of Higher Studies-Leon Campus, National Autonomous University of Mexico, Guanajuato, Mexico.

^{||} Dentistry Bachelor, National School of Higher Studies-Leon Campus, National Autonomous University of Mexico, Guanajuato, Mexico.

[¶] National Pedagogical University.

ABSTRACT

Anatomical variations of the first upper molar most often include the presence of a second canal in the mesial root. However, some studies report the presence of two canals in the palatine root (0.04% of the total upper molars). A case of a first upper molar with a diagnosis of pulp necrosis with symptomatic apical periodontitis is presented. Upon exploration of the pulp chamber floor, two canal entries were found in the palatine root region. Root canal length and taper were assessed by radiography, and obturation test was performed. The relevance of diagnostic imaging assistants as aids for the detection of locoregional anatomical variants is emphasized.

Keywords: Palatal root canals, obturation, anatomical variation, maxillary molars, endodontics.

Dear Editorial Board members:

Knowledge of anatomical variants of the root canal system is a key factor for a successful endodontic treatment.¹ In particular, the maxillary molars have a complex anatomy.²⁻⁴ The first, second,

and third upper molars have been reported to have three canals in 75, 58, and 68% of the total molars, respectively,⁵ whereas 25, 42, and 32% of the first, second, and third upper molars, respectively, have four canals.^{5,6} It is noteworthy that morphological changes that hinder canal localization may be associated with age and persistence of cavities or defective restorations.^{7,8}

The mesio-vestibular root most commonly has two canals. As for the palatal root, it has a low incidence of anatomical variations, with an incidence ranging from 0.4 to 1.4% for two independent palatal canals or roots. In recent years, minimally invasive diagnostic methods have been proposed, such as digital radiography, tomography, and currently, microcomputed tomography (micro-CT), for a three-dimensional evaluation of the root canal system.⁹⁻¹¹ Regarding differences between first and second molars, Christie et al. conducted a retrospective study about palatal anomalies and found that these alterations had a higher incidence in second than in first molars.⁴

We report a case of a first upper molar with two root canals in the palatal root. A 34-year-old female patient presented at the dental teaching clinic of the National School of Higher Studies, UNAM, Leon Campus, complaining about pain at chewing in tooth #16. At the time of interrogation the patient had no systemic alteration. Clinical exploration showed a restoration with poorly adjusted amalgam and a radiograph revealed widening of the space of the periodontal ligament in the mesial portion of the palatal root (*Figure 1A*). Cold and heat pulp vitality tests were performed with negative results, whereas periodontal horizontal and vertical percussion tests were positive. The diagnosis was pulp necrosis with symptomatic apical periodontitis. The medical history was performed and informed consent was obtained.

The patient was anesthetized using 2% mepivacaine solution with epinephrine 1:80,000 (ZEYCO, USA). After isolation with rubber dam (NicTone, Romania) and rubber dam clamp No. 8 (Hu-Friedy, USA), access cavity was performed, caries was eliminated, and the poorly fitting restoration was removed with No. 4 carbide ball nose cutter (Hager & Meisinger, Germany). In the examination of the pulp chamber floor 4 canals were observed. Profuse and repeated irrigation with sodium hypochlorite 5% was done to remove necrotic tissue and microorganisms. Canal system instrumentation was carried out with Pro Taper Next system (Dentsply Maillefer, Switzerland). J Morita Root ZX Mini apex locator (MFG Corp, Japan) was used to determine working length, which was confirmed by radiography (*Figure*

1B). Canal morphology corresponded to a 2:1 ratio for palatal root according to Alvarez method; that is, two canals that start on the floor of the pulp chamber and only one foramen at apical level. Calcium hydroxide was placed as intracanal medication, and IRM (Dentsply Maillefer, Switzerland) was used for sealing temporary restoration.

The patient returned seven days later. The provisional restoration was removed and the intracanal medication was irrigated and eliminated. The master cone was placed and obturation was performed by lateral technique modified with ultrasonic instrument with Hygenic gutta-perch points (Akron, Germany). Lastly, gutta-percha was cut off with a Glick blade and condensed, and final radiograph was taken (Figure 1C). The tooth was restored placing a lithium disilicate crown and clinical and radiographic control was carried out at 1 year after the intervention. A decreased injury was observed and the patient was asymptomatic (Figure 1D).

Knowledge of the anatomy of the root canal system is essential to identify possible anatomical alterations and establish correct clinical and radiographic diagnosis.¹² A molar with anatomical alteration in the palatine root⁴ was first reported in 1974. Although no determinative cause has so far been established for root canal polymorphisms, one possibility could be the participation of bone morphogenetic protein 4 (BMP-4), which plays an important role during embryonic development of teeth and bones. This biological possibility, however, has not been evaluated.¹³ The case that we present here shows a very rare anatomical alteration detected thanks to diagnostic aids. In addition to the endodontic evaluation, it is important to perform a periodontal evaluation to preserve the tooth functionality as long as possible. In this case, we carried out a final restoration using lithium disilicate, which is a resistant material that works well under normal occlusal loading, besides providing a highly aesthetic solution because of its natural tone. The material can also be used for a wide range of indications, including fabrication of posterior crowns.¹⁴

REFERENCIAS / REFERENCES

1. Tian X, Yang X, Qian L, Wei B, Gong Y. Analysis of the root and canal morphologies in maxillary first and second molars in a Chinese population using cone-beam computed tomography. *J Endodontics*. 2016; 42 (5): 696-701.
2. Briseño-Marroquín B, Paqué F, Maier K, Brita W, Gerhard Wolf T. Root canal morphology and configuration of 179 maxillary first molars by means of micro-computed tomography: an *ex vivo* study. *J Endodontics*. 2015; 41 (12): 2008-2013.
3. Baratto FF, Zaitter S, Haragushiku GA, De 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.
4. Christie WH, Peikoff D, Fogel HM. Maxillary molars with two palatal roots: a retrospective clinical study. *J Endodontics*. 1991; 17 (2): 80-84.
5. Pecora J, Woelfel B, Sousa D, Pacheco E. Morphologic study of the maxillary molars part II: internal anatomy. *Braz Dent J*. 1992; 3: 53-57.
6. Rahimi S, Ghasemi N. Maxillary first molar with two root canals. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2013; 13 (2): 246-249.
7. Kim Y, Seung-Jong L, 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 Endodontics*. 2012; 38 (8): 1063-1068.
8. Holderrieth S, Gernhardt CR. Maxillary molars with morphologic variations of the palatal root canals: a report of four cases. *J Endodontics*. 2009; 35 (7): 1060-1065.
9. Barbizam JV, Ribeiro RG, Tanomaru-Filho M. Unusual anatomy of permanent maxillary molars. *J Endodontics*. 2004; 30(9): 668-671.
10. Shojaeian S, Ghodousi J, Hajian S. A case report of maxillary second molar with two palatal root canals and a furcal enamel pearl. *Iran Endod J*. 2013; 8 (1): 37-39.
11. Shakouie S, Mokhtari H, Ghasemi N, Gholizadeh S. Two-rooted maxillary first molars with two canals: a case series. *Iran Endod J*. 2013; 8 (1): 29-32.
12. Hernández N, Campos P, Dávila G, Camacho A, Tenorio F. *Dens invaginatus*: reporte de un caso clínico. *Rev Odont Mex*. 2018; 22 (3): 165-169.
13. Tenorio F, Campos P, Camacho A, Dávila G, Buelna M. Molar superior con dos raíces palatinas: descripción de un caso. *Universitas Odontológica*. 2019; 38 (80): 1-12. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.uo38-80.msdr>.
14. Lund C, Guevara P. The effect of endodontic access on the failure load of lithium disilicate and resin nanoceramic CAD/CAM crowns. *Gen Dent*. 2018; 66 (2): 54-59.

Dirección para correspondencia/
Mailing address:
Mtra. Paola Campos Ibarra
E-mail: diente8@gmail.com