

RADIX ENTOMOLARIS DIFICULTAD Y RETO ENDODÓNTICO

Liliana Rodríguez Ballesteros*, Raul Fortich Carballo** y Antonio Diaz Caballero***

RESUMEN

La variante anatómica más importante que presenta el primer molar inferior es una tercera raíz adicional distolingual llamada radix entomolaris o bucal llamada radix paramolaris. En un tratamiento de endodoncia es importante tener la información completa sobre las variaciones de los conductos radiculares en la medida en que esta asegura el resultado sustancialmente.

Para que un tratamiento endodóntico pueda tener éxito, es necesario localizar todos los conductos radiculares, limpiarlos a fondo y sellarlos completamente con un material inerte. El endodoncista debe conocer la morfología interna de los dientes permanentes y las posibles variaciones que estos puedan tener como es el caso de una raíz adicional situada en lingual (el radix entomolaris) o en vestibular (el radix paramolaris). La anatomía del conducto radicular es muy compleja e impredecible, y la comprensión de la presencia de una raíz adicional es esencial ya que determinará el éxito del tratamiento endodóntico.

El presente caso clínico describe un primer molar inferior con RE sometido a tratamiento endodóntico con tres raíces: una mesial (con un conducto mesio vestibular y otro mesio lingual), una distal (con un conducto) y otra raíz disto lingual: radix entomolaris (con un conducto). (DUAZARY 2011, 74 - 79)

Palabras clave: Conducto radicular, molar, morfología, diagnóstico por rayos X, roentgenografía, tratamiento de conducto radicular.

ABSTRACT

The most important anatomical variant which presents the first molar is third distolingual additional root called radix entomolaris paramolaris call or oral. In root canal treatment is important to have complete information on variations of the root canals to the extent that this ensures the result substantially.

For endodontic treatment to succeed, it is necessary to locate all the canals, clean them thoroughly and completely sealed with an inert material. The endodontist must know the internal morphology of permanent teeth and possible variations that they can have as is the case of an additional root located on the tongue (the radix entomolaris) or buccally (the radix paramolaris). The root canal anatomy is very complex and unpredictable and understanding of the presence of an additional root is important because it determines the success of endodontic treatment.

*Odontólogo Universidad de Cartagena. Periodoncista Pontificia Universidad Javeriana. Magíster en Educación Universidad del Norte. Estudiante de Doctorado en Ciencias Biomédicas Universidad de Cartagena. Profesor titular Facultad de Odontología Universidad de Cartagena. Director Grupo GITOU.

**Odontólogo Universidad de Cartagena. Maestría en Endodoncia, Universidad Autónoma San Luis Potosí México. Profesor titular Facultad de Odontología Universidad de Cartagena.

***Odontóloga Universidad de Cartagena. Consultora.



This case report describes a mandibular first molar with RE subjected to endodontic treatment with three roots: one mesial (with a mesio buccal and one lingual), a distal (with a conduit) and a distal lingual root: radix entomolaris (with duct).

Keywords: Root canal therapy, tooth root, dental pulp cavity, pulp canals, tooth abnormalities.

INTRODUCCIÓN

La etiología de la formación del radix entomolaris (RE) es poco clara. La formación de raíces amorfas y supernumerarias podría estar relacionada con factores externos durante la odontogénesis o con la reaparición de un rasgo genético después de varias generaciones de ausencia, conocido como atavismo¹.

Curzon sugirió que el “molar con tres raíces” tiene un alto grado de dominancia genética como se ve reflejado en el hecho de que prevalece en una misma raza².

Esta estructura o raíz supernumeraria fue mencionada por primera vez en la literatura por Carabelli (1844) llamándola radix entomolaris (RE). Dicha raíz se encuentra disto lingual y en todos los casos el orificio de entrada al canal se encuentra mesio lingual del canal principal en la raíz distal³.

Bolk reportó el hallazgo de una raíz adicional situada en vestibular: el radix paramolaris (RP). Esta raíz es muy rara y se encuentra con menor frecuencia que el RE. La prevalencia de RP, según lo observado por Visser, resultó ser del 0% para el primer molar inferior, 0.5% para el segundo y 2% para el tercer molar. Otros estudios, sin embargo, informan del hallazgo del RP en los primeros molares inferiores^{4, 5}.

El primer molar mandibular por lo general tiene dos raíces, aunque algunos individuos pueden tener tres: el RE. La presencia de un RE en el primer molar inferior está asociada a determinados grupos étnicos^{6, 7}. En las poblaciones de África se ha observado una frecuencia máxima del 3%, mientras que en Eurasia y la India la frecuencia es inferior al 5%. En poblaciones con características mongoloides (tales como los chinos, los esquimales y los indios americanos) informes señalan que el RE se produce con una frecuencia que oscila entre 5% o más del 30%^{3, 4, 8}. Debido a su alta frecuencia en estas poblaciones, el RE se considera una variante

morfológica normal. En los caucásicos el RE no es común que se presente, la frecuencia máxima va del 3.4 a 4.2%, se considera una morfología inusual de la raíz o una raíz amorfa⁹.

El RE se puede encontrar en el primer, segundo y tercer molar mandibular y con menor frecuencia en el segundo molar. Algunos estudios reportan una incidencia bilateral de RE del 50 a 67%^{4, 10, 11} (Ver figura 1).

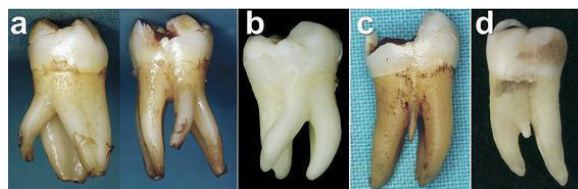


Figura 1. Imágenes clínicas de RE.

Los primeros molares inferiores con tres raíces tienen gran importancia clínica. La radiografía periapical de diagnóstico expone por lo general la imagen de la tercera raíz que fácilmente se superpone a la raíz distal. El canal de la tercera raíz puede ser o no identificado, lo que puede llevar al éxito o fracaso del tratamiento endodóntico.

En general, el RE es de menor tamaño que las raíces distal y mesial y puede estar separada o parcialmente fusionada a estas^{8, 12}. El enfoque clínico cuando se presenta un RE debe basarse en el diagnóstico radiográfico preciso, en el examen clínico y en la apertura de la cámara pulpar. La radiografía inicial o preoperatoria puede indicar la presencia de una raíz “oculta”. Una segunda radiografía tomada desde un ángulo más mesial y/o distal por lo general revela la presencia de una raíz adicional⁵.

La inspección clínica de la corona del diente y de la morfología del cuello a través del sondaje periodontal puede facilitar la identificación de una raíz adicional. Una cúspide extra (tubérculo paramolar) o un tubérculo

disto oclusal o un lóbulo disto lingual en combinación con una prominencia cervical o convexidad, pueden indicar la presencia de una raíz adicional. El orificio del RE se encuentra mesio-lingual teniendo como referencia el orificio de entrada del canal principal en distal, por lo que se requiere una apertura más rectangular o trapezoidal en el contorno de la cavidad de acceso¹³⁻¹⁵. Un área oscura en el piso de la cámara pulpar cuidadosamente explorada puede indicar el lugar exacto de entrada del conducto del RE⁷. Un microscopio quirúrgico es muy útil, sobre todo en los casos en que los orificios están cubiertos por una calcificación que se puede quitar fácilmente con puntas ultrasónicas^{16, 17}.

En los últimos años, la tomografía computarizada micro (micro-CT) se ha utilizado para evaluar la anatomía del conducto radicular, debido a su alta resolución y conservación de las muestras¹⁸.

La morfología del radix entomolaris y paramolaris puede variar desde una raíz cónica corta hasta una raíz de longitud normal con su canal radicular⁵.

El RE y RP se pueden clasificar en cuatro tipos diferentes de acuerdo a su ubicación en el tercio cervical^{1, 3-5, 19}.

Tipo A: En distal del tercio cervical se encuentran dos raíces.

Tipo B: Igual que el tipo A, pero sólo una raíz distal.

Tipo C: En mesial del tercio cervical se encuentra una raíz.

Tipo AC: Se encuentra ubicada central entre la raíz mesial y la raíz distal.

Otra clasificación se da de acuerdo a la curva de la raíz, así:

El tipo I se refiere a una raíz recta con un canal recto.

El tipo II una raíz inicialmente curva y continua recta.

El Tipo III una raíz curva inicialmente en el tercio coronal y una segunda curva orientada hacia bucal que empieza desde el tercio medio y termina en el tercio apical (ver figura 2).



Figura 2. Clasificación de RE.

Carlsen y Alexanderson también describen 2 diferentes tipos de Radix Paramolaris⁸:

El tipo A: Se refiere a un RP que se encuentra en la parte cervical de la raíz mesial.

EL tipo B: Se refiere a un RP que se encuentra ubicado en la parte cervical central a la raíz distal y mesial.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino de 16 años de edad que consulta por dolor en zona molar izquierda. Sin antecedentes médicos de importancia para el caso. Clínicamente se observa una obturación temporal mal adaptada en el órgano dental 36. Este diente muestra respuesta positiva a la prueba de frío y la paciente se queja de dolor durante la masticación y percusión. La radiografía periapical reveló un tercer ápice entre las raíces mesial y distal mostrando que en el diente había una raíz adicional distolingual sin signos de patología periapical (ver figura 3). El

diagnóstico fue pulpitis irreversible crónica; el plan de tratamiento consistió en endodoncia convencional y el pronóstico fue bueno.



Figura 3. Radiografía inicial de RE.

Se utilizó la técnica anestésica alveolar inferior para bloqueo del mismo nervio. El diente fue aislado con dique de goma, y luego se realizó la apertura con extensión disto lingual para proporcionar un acceso adecuado al canal del RE. Se hallaron cuatro conductos: dos en la raíz mesial, uno en la raíz distal y otro en la raíz del RE (ver figura 4). Después de hallados los orificios de entrada a los conductos se determinó la longitud de trabajo o conductometría utilizando un localizador de conductos Root ZX JMORITA Japón. La conformación y limpieza de los conductos se realizó con sistema rotatorio Pro Taper. Los canales se irrigaron con hipoclorito de sodio al 5.25%. Los canales fueron secados con puntas de papel. Se realizó la radiografía de cono maestro o conometría y se obturó con la técnica de condensación lateral utilizando conos (Dentsply, Maillefer, Suiza, CH-1338 Ballaigues) y como cemento sellador se utilizó Topseal. El tratamiento posterior a la endodoncia consistió en una obturación temporal con ZOE y la paciente ha sido llamada para el seguimiento y la restauración definitiva de la corona (ver figura 5).



Figura 4. Identificación de conductos.



Figura 5. RX final de RE.

DISCUSIÓN

Las variaciones anatómicas de los molares inferiores están documentadas en la literatura. Sin embargo, estas variaciones de la anatomía del sistema de conductos radiculares en molares no son apreciadas por un gran número de odontólogos generales²⁰.

Estas variaciones en la anatomía de la raíz pueden ser identificadas por medio de la revisión cuidadosa de las radiografías en diferentes ángulos²¹. Es difícil detectar una raíz extra y mucho más un conducto, por lo que el diente a tratar se debe exponer a tres diferentes proyecciones horizontales (técnica de

Clark): la proyección orto (posición orto radial), la distal (tomada a 30° distal) y la mesial (a 30° mesial), para que nos revele toda la información básica de la anatomía del diente con el fin de realizar el tratamiento endodóntico.

El éxito del tratamiento del conducto radicular depende de los principios básicos: el acceso, la limpieza, la conformación y la obturación del conducto radicular. Estos principios han evolucionado a partir de conceptos clínicos establecidos a través de la práctica clínica e investigación básica. Uno muy importante quizás es el principio del acceso en línea recta. Hay que destacar que el objetivo fundamental del acceso endodóntico es facilitar el acceso al tercio apical. Con la modificación de la apertura triangular clásica a una forma trapezoidal para localizar mejor el RE, se mejora el acceso del conducto debido a que la mayoría de las raíces del RE son curvas.

El presente caso describe un primer molar mandibular permanente con una raíz mesial y dos raíces distales (distovestibular y distolingual) por lo que es importante realizar un buen diagnóstico, análisis radiográfico y una adecuada cavidad de acceso para poderlo localizar oportunamente el RE. isminuir con la ayuda de este tipo de procedimientos.

CONCLUSIÓN

La elevada frecuencia de un cuarto conducto en primeros molares inferiores demanda que el endodoncista haga un diagnóstico certero antes de iniciar el tratamiento. El endodoncista debe encontrar todos los canales durante el tratamiento y también debe realizar radiografías con una correcta angulación e interpretarlas para identificar la anatomía de la raíz que va a tratar.

Las variaciones morfológicas de los RE en cuanto a la inclinación de raíz y curvatura del conducto radicular, demanda un adecuado cuidado y enfoque clínico para evitar o superar los errores de procedimiento durante el tratamiento endodóntico que llevan al fracaso.

El RE la raíz adicional del primer molar inferior del presente caso, reviste la necesidad de investigar a fondo debido a que muchos fracasos endodónticos se dan por la falta de un adecuado desbridamiento de todo el sistema de conductos radiculares por

parte del odontólogo tratante (odontólogo general o endodoncista). Sin duda el conocimiento de la anatomía radicular y su hallazgo correcto nos ayuda a tratar con éxito los primeros molares inferiores con RE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Parolia A, Kundabala M, Thomas MS, Mohan M, Joshi N. Three rooted, four canalled mandibular first molar (Radix Entomolaris). Kathmandu Univ Med J (KUMJ). 2009 Jul-Sep;7(27):289-92.
- 2 Cheng YH, Zhou CH, Ma AF, Shi XG, Zhang XC. [SRAP study on genetic diversity of radix pilygoni multiflori in chongqing]. Zhongguo Zhong Yao Za Zhi. 2007 Apr;32(8):661-3.
- 3 Mirikar P, Shenoy A, Mallikarjun GK. Nonsurgical management of endodontic mishaps in a case of radix entomolaris. J Conserv Dent. 2009 Oct;12(4):169-74.
- 4 De Moor RJ, Deroose CA, Calberson FL. The radix entomolaris in mandibular first molars: an endodontic challenge. Int Endod J. 2004 Nov;37(11):789-99.
- 5 Calberson FL, De Moor RJ, Deroose CA. The radix entomolaris and paramolaris: clinical approach in endodontics. J Endod. 2007 Jan;33(1):58-63.
- 6 Huang RY, Cheng WC, Chen CJ, Lin CD, Lai TM, Shen EC, et al. Three-dimensional analysis of the root morphology of mandibular first molars with distolingual roots. Int Endod J. 2010 Jun;43(6):478-84.
- 7 Gu Y, Lu Q, Wang H, Ding Y, Wang P, Ni L. Root canal morphology of permanent three-rooted mandibular first molars--part I: pulp floor and root canal system. J Endod. 2010 Jun;36(6):990-4.
- 8 Carlsen O, Alexandersen V. Radix entomolaris: identification and morphology. Scand J Dent Res. 1990 Oct;98(5):363-73.
- 9 Song JS, Kim SO, Choi BJ, Choi HJ, Son HK, Lee JH. Incidence and relationship of an additional root in the mandibular first permanent molar and primary molars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2009 Jan;107(1):e56-60.
- 10 Carlsen O, Alexandersen V. Radix mesiolingualis and radix distolingualis in a collection of permanent maxillary molars. Acta Odontol Scand. 2000 Oct;58(5):229-36.
- 11 Carlsen O, Alexandersen V. Radix paramolaris and radix distomolaris in Danish permanent maxillary molars. Acta Odontol Scand. 1999 Oct;57(5):283-9.

12. Carlsen O, Alexandersen V. Radix paramolaris in permanent mandibular molars: identification and morphology. *Scand J Dent Res*. 1991 Jun;99(3):189-95.
13. Rwenyonyi CM, Kutesa A, Muwazi LM, Buwembo W. Root and canal morphology of mandibular first and second permanent molar teeth in a Ugandan population. *Odontology*. 2009 Jul;97(2):92-6.
14. Al-Qudah AA, Awawdeh LA. Root and canal morphology of mandibular first and second molar teeth in a Jordanian population. *Int Endod J*. 2009 Sep;42(9):775-84.
15. Reuben J, Velmurugan N, Kandaswamy D. The evaluation of root canal morphology of the mandibular first molar in an Indian population using spiral computed tomography scan: an in vitro study. *J Endod*. 2008 Feb;34(2):212-5.
16. Kimura Y, Matsumoto K. Mandibular first molar with three distal root canals. *Int Endod J*. 2000 Sep;33(5):468-70.
17. Holtzmann L. Root canal treatment of a mandibular first molar with three mesial root canals. *Int Endod J*. 1997 Nov;30(6):422-3.
18. Ikram OH, Patel S, Sauro S, Mannocci F. Micro-computed tomography of tooth tissue volume changes following endodontic procedures and post space preparation. *Int Endod J*. 2009 Dec;42(12):1071-6.
19. Song JZ, Yiu HH, Qiao CF, Han QB, Xu HX. Chemical comparison and classification of Radix Astragali by determination of isoflavonoids and astragalosides. *J Pharm Biomed Anal*. 2008 Jun 9;47(2):399-406.
20. Biggs JT, Sabala C. Endodontic implications of anatomical variations and developmental anomalies in maxillary and mandibular anterior teeth. *J Okla Dent Assoc*. 1994 Fall;85(2):24-8.
21. Degerness RA, Bowles WR. Dimension, anatomy and morphology of the mesiobuccal root canal system in maxillary molars. *J Endod*. Jun;36(6):985-9.