

RADIX ENTOMOLARIS. REPORTE DE CASO.

Recibido 14/01/2019

Aceptado 19/04/2019

Chaintiou Piorno R,
Fernández Alemán JE,
Rodríguez PA.

Cátedra de Endodoncia

Facultad de Odontología,
Universidad de Buenos Aires.

RESUMEN

Una de las variaciones anatómicas que pueden presentar los molares inferiores es una tercera raíz que ha sido denominada radix entomolaris o paramolaris dependiendo de su localización, ya sea lingual o vestibular respectivamente. Conocer las variaciones morfológicas de las piezas dentarias es un requisito fundamental para el éxito del tratamiento endodóntico.

El objetivo de este artículo es la presentación de un caso clínico de una paciente con ambos primeros molares inferiores con presencia de radix entomolaris; en la pieza dentaria 4.6 se realizó tratamiento endodóntico y en 3.6 con una lesión endoperiodontal combinada verdadera se decidió su exodoncia.

Palabras clave: Anatomía, morfología del conducto radicular, radix entomolaris, primer molar inferior.

ABSTRACT

One of the anatomical variations that can present the mandibular molars is a third root that has been called radix entomolaris or paramolaris depending on its location, either lingual or vestibular respectively. Knowing the morphological variations of teeth is an essential requirement for the success of endodontic treatment.

The objective of this article is the presentation of a clinical case of a patient with both first mandibular molars with presence of radix entomolaris; endodontic treatment was performed in tooth 4.6, on the other hand, extraction was chosen for tooth 3.6 as it had true endo-periodontal lesion.

Key Words: Anatomy, root canal morphology, radix entomolaris, first mandibular molar.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la morfología del sistema de conductos radiculares, así como sus variaciones, son aspectos fundamentales a la hora de realizar un tratamiento endodóntico. Esto sumado a una completa limpieza, desinfección, conformación, correcto sellado tridimensional logrado con la obturación y la posterior restauración coronaria definitiva va a permitir alcanzar el éxito del tratamiento (Soares y Goldberg, 2002).

Usualmente el primer molar inferior presenta 2 raíces y 3 o 4 conductos radiculares, sin embargo en algunas ocasiones puede mostrar variaciones anatómicas (Soares y Goldberg, 2002). El número de raíces puede variar en los molares inferiores, en algunas ocasiones puede observarse la presencia de una tercera raíz. Esta anomalía fue relatada en primer lugar en la literatura por Carabelli (1844) y la llamó radix entomolaris (RE). Esta raíz supernumeraria se encuentra en dirección distolingual, principalmente en los primeros molares inferiores, y en todos los casos el orificio de entrada al conducto se encuentra mesiolingual del conducto principal en la raíz distal (Parolia et al., 2009). Cuando la raíz supernumeraria se encuentra en la superficie mesiovestibular se denomina radix paramolaris (Carlsen y Alexandersen, 1991).

Su etiología no ha sido aún definida; se lo relaciona con elementos genéticos, raza y factores externos que afectan a la odontogénesis. En raíces dismórficas y supernumerarias, su formación podría estar relacionada con factores externos durante la odontogénesis, o a la penetrancia genética de un gen atávico (atavismo es la reaparición de un rasgo después de varias generaciones de ausencia) o sistema poligénico. En raíces eumórficas, los factores genéticos raciales influyen en la expresión más profunda de un gen particular que da como resultado la manifestación fenotípica más pronunciada (Calberson et al., 2007).

La prevalencia de radix entomolaris está asociada a ciertos grupos étnicos; en razas de origen mongoloide (tales como los chinos, los esquimales y los indios americanos) es más común, desde un 5% hasta el 30%, siendo más rara la ocurrencia en individuos de raza caucásica, donde la frecuencia máxima va del 3.4 a 4.2%. Para la población africana es menor de un 3%, en euroasiáticos e India se presenta en un 5%, en europeos es menor del 4.2% (Ferraz y Pecora, 1993; Carlsen, 2000; Huang et al., 2007; Huang y Cheng, 2010; Gu et al., 2010; Garg et al., 2015). El radix entomolaris puede estar presente tanto en primeros como segundos y terceros molares inferiores, siendo menos frecuente en segundos molares (Curzon, 1973; Calberson et al., 2007). Así mismo, existe entre un 50 y 60% de probabilidad que aparezcan bilateralmente (Steelman, 1986; Gu et al., 2011).

En general, el radix entomolaris es de menor tamaño

que las raíces distal y mesial y puede estar separada o parcialmente fusionada a éstas (Song et al., 2009). Carlsen y Alexandersen (1990) clasificaron el RE según la ubicación de su parte cervical en cuatro tipos: Tipo A: En distal del tercio cervical se encuentran dos raíces.

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

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

Tipo AC: Localización central, entre raíz mesial y distal.

De Moor et al. (2004) clasificaron el RE basándose en su curvatura:

Tipo I: Raíz y conducto rectos.

Tipo II: Raíz inicialmente curva que continúa recta.

Tipo III: Raíz curva inicialmente en el tercio coronal y una segunda curva orientada hacia vestibular que empieza en tercio medio y termina en el tercio apical. Song et al. (2010) propusieron una nueva clasificación de RE:

Tipo I: Sin curvatura.

Tipo II: Curvatura en tercio coronario y continúa recto hasta el ápice.

Tipo III: Curvatura en tercio coronario y curvatura adicional vestibular desde el tercio medio hasta el tercio apical de la raíz.

Tipo pequeño: Largo de la raíz menor que la mitad de la raíz distovestibular.

Tipo cónico: Extensión de forma cónica sin conducto radicular.

Recientemente, Wang et al. (2011) realizaron otra clasificación para RE dependiendo de su apariencia radiográfica:

Tipo 1: Presenta la imagen radiográfica más identificable.

Tipo 2: Una mayor angulación en el plano horizontal desde mesial o distal es necesaria para su identificación.

Tipo 3: La identificación se vuelve extremadamente difícil debido a la superposición de la raíz distovestibular adyacente.

Cuando se presenta RE debe realizarse un diagnóstico radiográfico preciso, examen clínico y apertura de la cámara pulpar. Durante la evaluación clínica, una cúspide extra o una cúspide distolingual más prominente pueden indicar la presencia de una raíz adicional. En la mayoría de las ocasiones, la raíz distolingual se encuentra en el mismo plano vestibulolingual que la raíz distovestibular ocasionando la superposición de imágenes en la radiografía preoperatoria (Souza-Flamini et al., 2014). Además, las radiografías presentan una gran limitación, muestran dos dimensiones de anatomías tridimensionales (Goncalves-Pereira et al., 2018). Para superar esta limitación en la identificación de una raíz adicional, es importante tomar radiografías adicionales cambiando la angulación horizontal del haz de rayos X.

En caso de requerir tratamiento endodóntico, el correcto diagnóstico de esta variante en la morfología puede evitar complicaciones derivadas de un conducto no localizado, y por lo tanto no instrumentado ni obturado. El objetivo de este artículo es describir un caso clínico en el que se realizó el tratamiento endodóntico en un primer molar inferior y analizar la morfología externa de su homólogo que fue extraído, ambos con presencia de radix entomolaris.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina, de 61 años de edad, de nacionalidad boliviana, sin antecedentes médicos de relevancia, concurre a la consulta por presencia de fístula en zona de 4.5-4.6. Presentó radiografía panorámica (Fig. 1) y se tomaron radiografías periapicales con distintas angulaciones para la evaluación de pieza 4.6 (Fig. 2). Se realizó examen clínico radiográfico, y se diagnosticó absceso alveolar crónico (Fig 3 A, B y C). Se realizó apertura, de forma trapezoidal, extendiéndola hacia lingual, ya que radiográficamente se observó la presencia de una raíz adicional. Se ubicaron los cuatro conductos, dos en la raíz mesial y dos en

distal, uno en la raíz distovestibular y otro en la raíz distolingual (radix entomolaris) (Tabla 1). Durante la misma se utilizó el microscopio clínico operativo, y puntas de ultrasonido para la eliminación de dentina que obstruía la entrada al conducto.

Se continuó con la preparación de accesos o flare, con la lima #X1 del sistema Protaper Next (Dentsply Sirona, USA) en tercio coronario y medio; se tomó la conductometría electrónica y su corroboración radiográfica, estableciendo la longitud de trabajo de cada conducto (Fig. 3 D). Se procedió a realizar la preparación químico-mecánica con sistema Protaper Next #X1, #X2 y #X3 en conductos mesiales y distovestibular, y #X1 y #X2 en conducto distolingual (RE), hipoclorito de sodio al 2,5% y anteúltimo lavaje con ácido etilendiaminotetraacético al 17% (EDTA). Se obturó el sistema de conductos con conos de gutapercha, cemento Sealer 26 mediante la técnica híbrida de Tagger. Sellado coronario con ionómero vítreo (Fig. 3 E). En una segunda sesión se realizó la restauración coronaria definitiva con composite. Para complementar el tratamiento se derivó a periodoncia. Se citó a la paciente para un control a los 45 días (Fig 3 F).

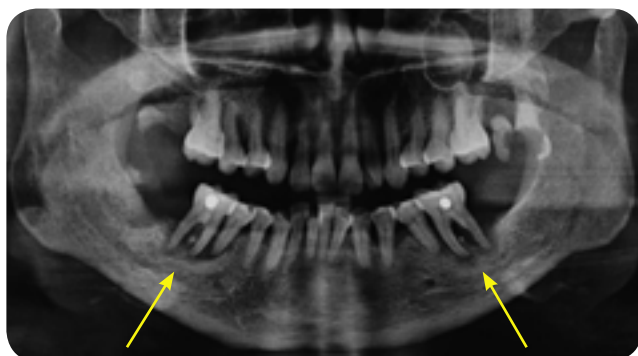


FIGURA 1



FIGURA 2A



FIGURA 2B

FIGURA 1. Radiografía panorámica. Flechas amarillas indican piezas a tratar.

FIGURA 2. Radiografía periapical de pieza dentaria 4.6. (A) Normoangulación. (B) Mesioangulación.



FIGURA 3A



FIGURA 3B



FIGURA 3C



FIGURA 3D



FIGURA 3E



FIGURA 3F

FIGURA 3. Pieza dentaria 4.6. (A) Radiografía preoperatoria; mesioangulación. (B) Fístula. (C) Fistulografía. (D) Conductometría. (E) Radiografía postoperatoria inmediata. (F) Radiografía control a 45 días.

Se le explica que en la pieza dentaria 3.6 debe hacerse tratamiento endodóntico y periodontal, ya que presenta una lesión combinada verdadera (Fig. 4). Pasado un año, la paciente concurre con dolor y movilidad grado 3 (Fig. 5) y se realiza la exodoncia de dicha pieza (Fig. 6 y 7) (Tabla 1).



FIGURA 4A



FIGURA 4B



FIGURA 5

FIGURA 4. Radiografía periapical de pieza dentaria 3.6. (A) Normoangulación. (B) Mesioangulación.

FIGURA 5. Radiografía periapical de pieza dentaria 3.6, un año después de primera visita.

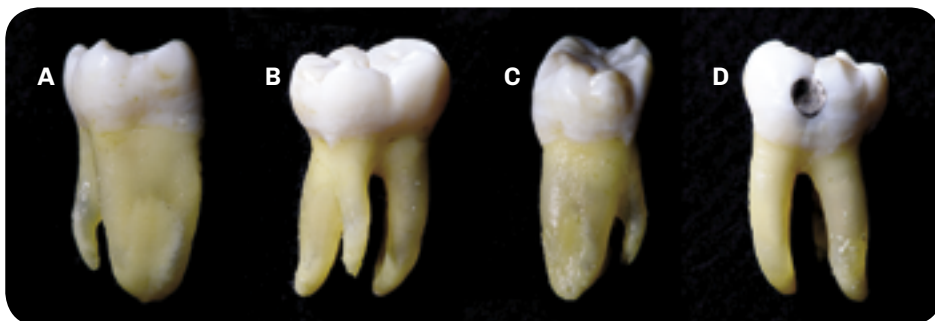


FIGURA 6



FIGURA 7

FIGURA 6. Pieza dentaria 3.6 ex vivo. (A) Vista mesial. (B) Vista lingual. (C) Vista distal. (D) Vista vestibular.

FIGURA 7. Pieza dentaria 3.6. Cara oclusal.

TABLA 1. Clasificación de pieza dentaria 3.6 y 4.6.

Pieza dentaria	CLASIFICACIÓN SEGÚN														
	Carlsen y Alexandersen (1990)				De Moor et al. (2004)			Song et al. (2010)					Wang et al. (2011)		
	A	B	C	AC	I	II	III	I	II	II	Pequeño	Cónico	I	II	III
3.6	x					x			X		x			x	
4.6	x					x			X		x		x		

DISCUSIÓN

Una pieza dentaria que presenta radix entomolaris representa un desafío importante en la práctica clínica. El conocimiento de las variaciones morfológicas es esencial para poder alcanzar el éxito a la hora de realizar el tratamiento endodóntico.

La mayoría de los estudios han encontrado predominio masculino (Steelman, 1986; Liu et al., 2010). Sin embargo, otros autores informaron que la prevalencia de RE fue similar en ambos sexos (Loh, 1990; Tu et al., 2010; Liu et al., 2010) o mayor en las mujeres (Tu et al., 2007; Cañizares Campos et al., 2012). Tratman (1938) mencionó que es frecuente la presencia unilateral para el hombre, predominando la pieza 4.7 y bilateral para la mujer. Loh (1990) no mostró diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos. Cuando se sospeche la existencia de una tercera raíz, se sugiere tomar radiografías con diferentes angulaciones para confirmar su presencia, permitiendo de esta forma disociar estructuras que en una proyección ortorradiaral pueden estar superpuestas. Para este fin, es importante conocer la técnica de Clark, que se fundamenta en el cambio de las posiciones relativas de las imágenes radiográficas de los objetos cuando el ángulo de proyección del haz de radiación cambia (Calberson et al., 2007).

La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) es una herramienta útil para el diagnóstico de dientes con anatomías complejas; el uso de este recurso es fundamental en la práctica odontológica (Tu et al., 2009; Abella et al., 2011).

Durante la evaluación clínica, una cúspide extra (tuberculum paramolare) o una cúspide distolingual más prominente pueden indicar la presencia de una raíz adicional, otro recurso es el sondaje periodontal (Calberson et al., 2007).

Durante el tratamiento en sí, es aconsejable realizar ciertas modificaciones al protocolo, como la extensión de la apertura, la cual usualmente es triangular en un molar inferior, y ampliarla a trapezoidal permitiendo de esta forma el ingreso en línea recta del instrumental para evitar así, accidentes como transportaciones del conducto o perforaciones (Soares y Goldberg, 2002). La entrada del conducto puede presentar un espolón de dentina que dificulta su ubica-

ción (Souza-Flamini, 2014). Para este propósito nos podemos valer de distintas formas de magnificación como lupas o el microscopio operativo (Calberson et al., 2007).

Una inclinación severa de la raíz o curvatura del conducto, particularmente en el tercio apical (tipo III según Song et al., 2010) puede causar accidentes en la conformación, como el enderezamiento del conducto, escalón, transporte, dando como resultado la pérdida de la longitud de trabajo. Después de la ubicación y la ampliación del orificio del RE, la exploración inicial del conducto radicular con limas de pequeño calibre (#08 #10) y la creación de un glide path antes de la preparación, son necesarias para evitar errores de procedimiento (Calberson et al., 2007).

Las variaciones morfológicas de los radix entomolaris 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 podrían llevar al fracaso.

CONCLUSIÓN

El endodoncista debe tener un amplio conocimiento de la anatomía y variaciones morfológicas del sistema de conductos radiculares; siempre se debe considerar la posibilidad de una raíz extra en estos molares. Identificar la presencia de radix entomolaris es fundamental para establecer estrategias y las consecuentes modificaciones al protocolo que garanticen el éxito del tratamiento endodóntico.

BIBLIOGRAFÍA

Abella F, Mercadé M, Duran-Sindreu F, Roig M. Managing severe curvature of radix entomolaris: three-dimensional analysis with cone beam computed tomography. *Int Endod J*. 2011;44(9):876-85.

Calberson F, De Moor R, Deroose C. The radix entomolaris and paramolaris: clinical approach in endodontics. *J Endod* 2007;33:58-63.

Cañizares Campos Alegría, Vega Yépez Andrés, Fayad Hassan Samia. Frecuencia de molares inferiores

- con radix. *Revista Mexicana de Periodontología*. 2012;3:72-76.
- Carabelli G. *Systematisches Handbuch DER Zahnheilkunde*, 2nd ed. Vienna: Braumuller and Seidel, 1844; 114.
- Carlsen O, Alexandersen V. Radix entomolaris: identification and morphology. *Scand J Dent Res*. 1990;98(5):363-73.
- Carlsen O, Alexandersen V. Radix paramolaris in permanent mandibular molars identification and morphology. *Scan J Dent Res* 1991;99(3):189-95.
- Carlsen O. Radix paramolaris and radix distomolaris in Danish permanent maxillary molars. *Acta Odontol Scand*. 2000;57(5):283-9.
- Curzon ME. Three-rooted mandibular permanent molars in English Caucasians. *J Dent Res* 1973;52:181.
- De Moore RJ, Deroose CA, Calberson FL. The radix entomolaris in mandibular first molar: an endodontic challenge. *Int Endod J*. 2004;37:789-99.
- Ferraz JA, Pecora JD. Three-rooted mandibular molars in patients of Mongolian, Caucasian and Negro origin. *Braz Dent J* 1993;3:113-7.
- Garg A, Tewari R, Kumar A, Hashmi S, Agrawal N, Mishra S. Prevalence of threerooted mandibular permanent first molars among the Indian Population. *J Endod* 2010;36:1302-6. Erratum in: *J Endod* 2015;36.
- Goncalves-Pereira J, Gómez-Sosa J, Burguera E, Koury J. Importancia de las radiografías anguladas para el correcto diagnóstico de Radix Entomolaris. *Serie de casos clínicos. Odous Científica*. 2018;19(2):37-47.
- 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;36 (6):990-4.
- Gu Y, Zhou P, Ding Y, Wang P, Ni L. Root canal morphology of permanent three-rooted mandibular first molars – part III: an odontometric analysis. *J Endod* 2011;37:485-90.
- Huang R-Y, Lin C-D, Lee M-S, Yeh C-L, Shen E-C, Chiang C-Y, et al. Mandibular disto-lingual root: a consideration in periodontal therapy. *J Periodontol*. 2007;78(8):1485-90.
- Huang R, Cheng W. Three-dimensional analysis of the root morphology of mandibular first molars with distolingual roots. *Int Endod J*. 2010;43:478-84.
- Liu JF, Dai PW, Chen SY, Huang HL, Hsu JT, Chen WL, et al. Prevalence of 3-rooted primary mandibular second molars among Chinese patients. *Pediatr Dent* 2010;32:123-6.
- Loh HS. Incidence and features of three-rooted permanent mandibular molars. *Aust Dent J* 1990;35:437-7.
- Parolia A, Kundabala M, Thomas MS, Mohan M, Joshi N. Three rooted, four canalled mandibular first molar (Radix Entomolaris). *Kathmandu Univ Med J*. 2009;7(27):289-92.
- Soares, Goldberg. *Endodoncia, Técnica y Fundamentos*, Ed. Medica panamericana, 2002, pág. 57-59, 68-100, 127-151, 290-311.
- Song JS, Kim S, Choi B, 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;107(1):e56-60.
- Song JS, Choi HJ, Jung IY, Jung HS, Kim SO. The prevalence and morphologic classification of distolingual roots in the mandibular molars in a Korean population. *J Endod* 2010;36:653-7.
- Souza-Flamini LE, Leoni GB, Chaves JFM, Versiani MA, Cruz-Filho AM, Pécora JD, et al. The Radix Entomolaris and Paramolaris: A Micro-Computed Tomographic Study of 3-rooted Mandibular First Molars. *J Endod*. 2014;40(10):1616-21.
- Steelman R. Incidence of an accessory distal root on mandibular first permanent molars in Hispanic children. *ASDC J Dent Child* 1986;53:122-3.
- Tratman EK. Three-rooted lower molars in man and their racial distribution. *Br Dent J* 1938;64:264-74.
- Tu MG, Tsai CC, Jou MJ, Chen WL, Chang YF, Chen SY, et al. Prevalence of three-rooted mandibular first molars among Taiwanese individuals. *J Endod* 2007;33:1163-6.
- Tu M-G, Huang H-L, Hsue S-S, Hsu J-T, Chen S-Y, Jou M-J, et al. Detection of permanent three-rooted mandibular first molars by cone-beam computed tomography imaging in Taiwanese individuals. *J Endod*. 2009;35(4):503-7.

Tu MG, Liu JF, Dai PW, Chen SY, Hsu JT, Huang H. Prevalence of three-rooted primary mandibular first molars in Taiwan. J Formos Med Assoc 2010;109:69-74.

Wang Q, Yu G, Zhou XD, Peters OA, Zheng QH, Huang DM. Evaluation of x-ray projection angulation for successful radix entomolaris diagnosis in mandibular first molars in vitro. J Endod. 2011;37(8):1063-8. doi: 10.1016/j.joen.2011.05.017.

Dirección para correspondencia

Cátedra de Endodoncia

Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires

Marcelo T de Alvear 2142, P 4° A, C1122AAH

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Email: endodoncia@odontologia.uba.ar

