

Abordaje clínico del radix entomolaris en endodoncia: Reporte de 2 casos

Maria Mihaela Iuga,^{1*} Mario George Casaretto-Gamonal²

¹Departamento de Endodoncia, Universidad Privada de Tacna (UPT), Tacna, Perú

²Departamento de Endodoncia, Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Lima, Perú

RESUMEN

La anatomía de los sistemas de conductos radiculares y la interpretación de las morfologías es crucial para obtener un resultado óptimo del tratamiento endodóntico. El radix entomolaris es una variación anatómica en los molares mandibulares. El diagnóstico adecuado es fundamental para identificar esta raíz supernumeraria y prevenir errores de la evaluación, lo que podría potencialmente dar lugar a un resultado desfavorable. El objetivo de este artículo es describir el manejo exitoso de dos casos que presentan radix entomolaris en el primer y segundo molar inferior.

Palabras clave: endodoncia, dientes molares, raíz del diente.

ABSTRACT

The anatomy of root canal systems and the interpretation of morphology is crucial to obtain an optimal endodontic treatment outcome. Radix entomolaris is an anatomical variation in mandibular molars. Proper diagnosis is critical to identify this supernumerary root and prevent misdiagnosis, which could potentially lead to an unfavorable outcome. The aim of this article is to describe the successful management of two cases presenting radix entomolaris in the mandibular first and second molars.

Keywords: endodontics, molar teeth, tooth root.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento exhaustivo de la anatomía interna y las variaciones en la morfología del sistema de conductos radiculares es esencial para llevar a cabo un tratamiento endodóntico exitoso (1). Los profesionales deben estar preparados para identificar y realizar tratamientos de conducto en dientes que presenten configuraciones inusuales, con el fin de asegurarse de que todo el sistema de conductos radiculares sea conformado y obturado correctamente (2). La mayoría de los primeros molares mandibulares tienen una raíz mesial y una distal, con dos conductos mesiales y un conducto distal (3). La ocurrencia de una tercera raíz en los primeros molares mandibulares se encontró

en el 13% de los casos (4). En estos molares, se presentan tres conductos en el 61.3% de los casos, cuatro conductos en el 35.7%, y cinco conductos en aproximadamente el 1%. También se han reportado casos de primeros molares mandibulares con seis e incluso siete conductos (5).

Otra variante anatómica en los molares mandibulares es una raíz adicional distolingual, típicamente más corta y más curvada que la raíz distobucal, denominada radix entomolaris, o radix paramolaris si está localizada en vestibular cercana la raíz distal (6,7). Un estudio multicéntrico transversal con metaanálisis utilizando imágenes de tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) para evaluar la prevalencia de radix entomolaris (RE) en los primeros molares mandibulares evaluó 6,304 tomografías, representando 12,608 molares y mostró que la prevalencia de RE en varios países fue del 0% al 12%, con una prevalencia a nivel mundial del 3% (8).

Numerosos estudios han informado que la prevalencia de RE está relacionada con ciertos orígenes étnicos, oscilando entre el 5.6% y 36.9% a nivel mundial (9,10). En cambio, puede ser inferior al 3% en las poblaciones africanas, no superar el 4.2% en los caucásicos, ser inferior al 5% en las poblaciones euroasiáticas y asiáticas, y ser superior al 5% (incluso hasta un 40%) en las poblaciones con rasgos asiáticos (11).

La interpretación radiográfica es el punto clave en este caso. Las radiografías mesioangulares a 25 grados son esenciales para la identificación y evaluación preoperatoria de la RE (12). Asimismo, el uso de la TCHC

***Correspondencia:** María Mihaela Iuga

Avenida San Martín, n°884, código postal 23001, Tacna, Perú

Contacto: maria.iuga@unjbg.edu.pe

ORCID

Maria Mihaela Iuga <https://orcid.org/0000-0002-1168-428X>

Mario Casaretto Gamonal: <https://orcid.org/0000-0003-0751-7611>

de campo reducido permite evaluar la presencia de la raíz suplementaria en los primeros y segundos molares mandibulares (13).

Este artículo describe dos casos clínicos con este tipo de anatomía a nivel de un primer y segundo molar inferior con seguimiento a dos y cinco años respectivamente.

REPORTE DE CASO

Caso clínico 1

Paciente de 45 años de género masculino, se presentó a la clínica privada, con dolor en la región posterior derecha inferior desde hace 15 días. Los antecedentes médicos del paciente no contribuyeron a la condición actual. La prueba de calor y del frío mostró una respuesta dolorosa persistente incluso después de la eliminación del estímulo, sin embargo, no había dolor a la percusión.

Radiográficamente, se pudo observar una restauración oclusal con recidiva de caries y con posible compromiso pulpar a nivel de la pieza 46.

En base a la evaluación clínica y radiográfica se estableció un diagnóstico pulpar de pulpitis irreversible sintomática y un diagnóstico periapical de tejidos periapicales sanos.

En el examen radiográfico, se observó la presencia de una raíz adicional entre las raíces mesial y distal (Figura 1A).

Se tomaron radiografías digitales y en base al examen tomográfico se confirmó que la raíz adicional estaba ubicada en el área lingual, por lo que se define la presencia de una RE (Figura 1B).

Se aisló el diente con la ayuda de un dique de goma médium 5x5 y la grapa W13A[®] (Coltene-Whaledent, Allstetten, Suiza). Después de administrar la anestesia local para el bloqueo del nervio alveolar inferior, se realizó la apertura de acceso con una fresa Endo Access Bur[®] (Dentsply, Maillefer, Switzerland) y inserto Woodpecker P4D[®] (Woodpecker Medical Instrument Co, Guilin, China) para la conformación de la cámara pulpar y la localización de la RE. La negociación de los conductos radiculares se realizó con una lima manual K-file #10 y la longitud de trabajo se obtuvo con una lima K #15 en base al localizador foraminal electrónico Airpex[®] (Eighteeth, Changzhou, China) y verificando con la radiografía periapical.

La preparación biomecánica se completó utilizando limas rotatorias VDW Rotate[®] 35/04 (VDW, Munich, Alemania) para los conductos MV, ML y la DV. Con Plex V[®] 35/04 (Orodeka, Jining, China) para la raíz disto lingual (RE). Las raíces mesio vestibular y mesio lingual presentan una configuración tipo II de Vertucci. Se utilizaron como irrigantes hipoclorito de sodio al 2.5%, solución salina normal y EDTA al 17% y un protocolo de activación del irrigante ultrasónico. Se verificó la conometría con los conos de los propios sistemas y se procedió a realizar la obturación.

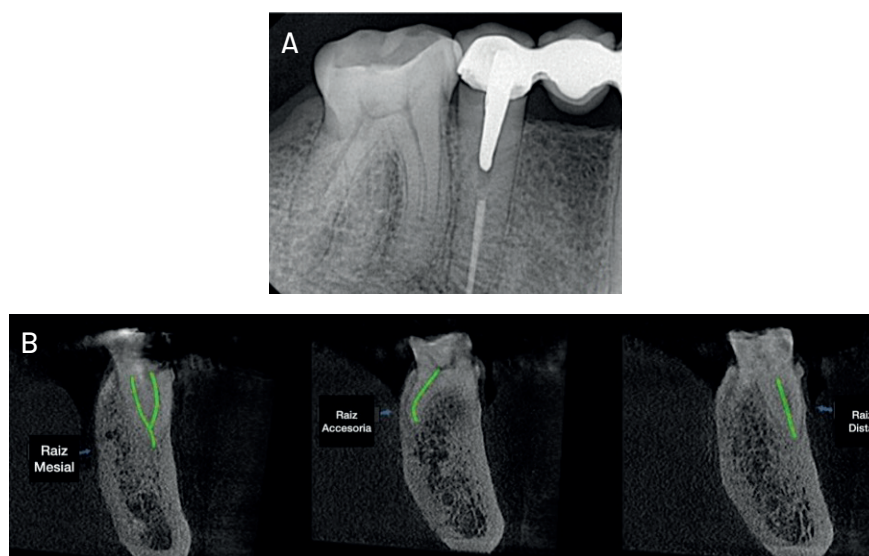


Figura 1. (A) Radiografía preoperatoria pieza dentaria 46. (B) Tomografía computarizada de haz cónico de la pieza dentaria sección coronal.

La técnica de obturación fue de onda continua de calor utilizando el sistema Fast Pack® y Fast Fill® (Eighteeth) (Figura 2A).

Se le realizó una restauración post-endodóntica y se pidió al paciente que volviera para un seguimiento después de 15 días. El paciente estaba absolutamente asintomático en ese momento. Se pudo realizar el control de 2 años (Figura 2B y 2C) y el paciente está libre de signos y síntomas, considerando el éxito del tratamiento.

Caso clínico 2

Paciente de 37 años de género femenino, se presentó refiriendo dolor en la pieza 47 desde hace un mes. Los antecedentes médicos del paciente no contribuyeron a la condición actual. En la evaluación clínica la paciente presentaba dolor persistente y continuo al retirar el estímulo y de carácter pulsátil.

Radiográficamente se pudo observar una restauración oclusal defectuosa con recidiva de caries y con compromiso pulpar a nivel de la pieza 47 (Figura 3A).

En base a la evaluación clínica y radiográfica se estableció un diagnóstico pulpar de pulpitis irreversible sintomática y un diagnóstico periapical de tejidos periapicales sanos.

Después de administrar el anestésico y realizar el aislamiento absoluto, se procedió a realizar la apertura coronal. La permeabilización de los conductos radiculares se realizó con una lima manual K-file #10 y la longitud de trabajo se obtuvo con una lima K #15 en base al localizador foraminal electrónico Airpex® (Eighteeth) y verificando con la radiografía periapical (Figura 3B). El glidepath mecánico se efectuó con la lima ProGlider® (Dentsply). La preparación biomecánica se completó utilizando limas Reciproc® 25/08 hasta 40/06 (VDW). Se utilizó como irrigante el hipoclorito de sodio al 2.5% activado con la punta de ultrasonido E-1 Irrisonic® (Helse, Santa Rosa de Viterbo, SP, Brasil).

Se verificó la conometría con los conos de los propios sistemas (Figura 3C) y se procedió a realizar la obturación.

La técnica de obturación se realizó con onda continua de calor utilizando el sistema Fast Pack® y Fast Fill® (Eighteeth) (Figura 4A). Se le realizó una restauración post-endodóntica y la paciente estuvo asintomática al control de 15 días. Se pudo realizar el control a los 5 años (Figura 4B) y la paciente se encontraba libre de signos y síntomas, considerando el éxito del tratamiento.

DISCUSIÓN

El conocimiento de la anatomía de los dientes y los conductos radiculares es importante para la práctica dental, de esta manera poder identificar y tratar correctamente la pieza dentaria.

Los primeros molares mandibulares permanentes generalmente tienen dos raíces ubicadas mesial y distalmente con tres conductos radiculares, pero no son infrecuentes las variaciones en el número de raíces y en la morfología de los conductos (13).

La RE a menudo no se puede diagnosticar debido a la superposición de la raíz distal en las radiografías orto-radiales. La RE sólo puede descubrirse mediante una correlación cuidadosa entre el examen clínico y radiográfico (5). Un estudio in vitro demostró que una radiografía mesioangulada es significativamente mejor que una radiografía disto-angulada para poder visualizar la RE y determinar un diagnóstico óptimo (12).

La TCHC es una herramienta diagnóstica ideal en el manejo del RE, ya que proporciona una vista tridimensional de la raíz adicional, su longitud y ubicación (13). El uso de TCHC con medidas del voxel entre 100 y 200 µm se recomienda usar para determinar la presencia de una RE (8).

Para ello podemos tener en cuenta las distancias que se estimaron por Tu et al. (14), entre el orificio del conducto distolingual y los orificios de los

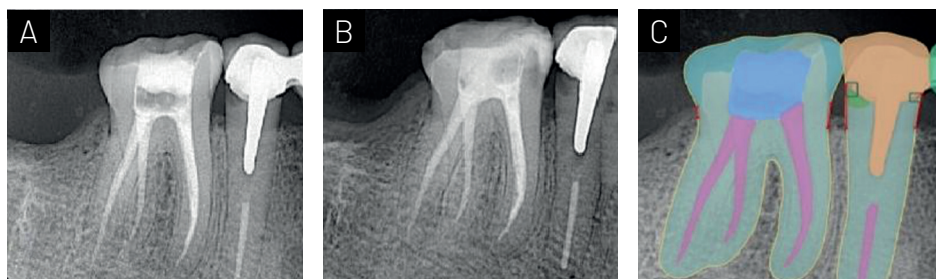


Figura 2. (A) Radiografía periapical final (B) Radiografía control 2 años (C) Radiografía software inteligencia artificial control 2 años.

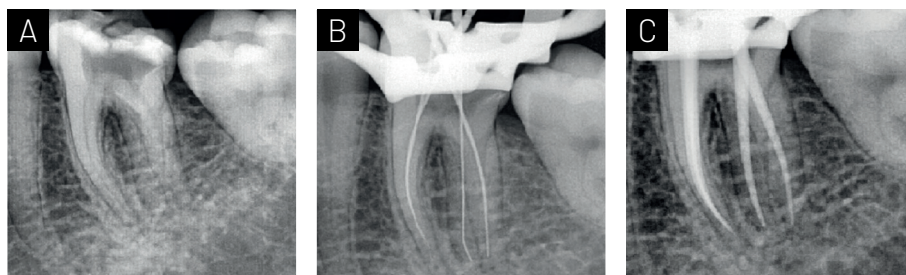


Figura 3. (A) Radiografía preoperatoria pieza 47. (B) Conductometría. (C) Conometría.

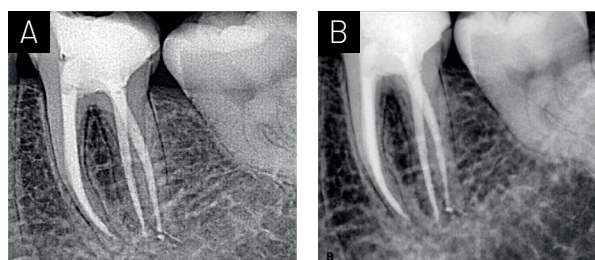


Figura 4. (A) Radiografía periapical obturación final de la pieza 4.7. (B) Radiografía control 5 años.

canales distobucal, mesiobucal y mesiolingual en 27, 44 y 35 mm, respectivamente. En el estudio de Duman et al. (15) las distancias estimadas entre el conducto distolingual y los orificios de los conductos mesiobucal, distobucal y mesiolingual, fueron parecidos con unos valores de 4.30 ± 0.75 mm, 1.63 ± 0.66 mm y 2.60 ± 0.68 mm respectivamente.

La localización del orificio del conducto adicional puede ser difícil a veces debido a la dentina esclerótica. Si no se localiza el orificio de entrada al conducto radicular, permanece sin tratar y puede quedar tejido necrótico o infectado, lo que lleva al fracaso endodóntico en el tiempo. Los dientes tratados endodónticamente con al menos un conducto no tratado presentan una alta prevalencia de periodontitis apical postratamiento (16).

Durante la preparación de la cavidad de acceso, el contorno debe modificarse adecuadamente basándose en la identificación del orificio del conducto de la RE, de una forma triangular a una forma más rectangular/trapezoidal, para obtener un acceso en línea recta para la instrumentación y evitar la fatiga de los instrumentos (17).

Si el orificio de la RE no es claramente visible después de la eliminación del techo de la cámara pulpar, es necesaria una inspección más minuciosa del piso y las paredes de la cámara pulpar con ayuda de

la magnificación (18), especialmente en la región distolingual, con la ayuda de ultrasonidos (19).

La RE se caracteriza por una curvatura moderada a severa, especialmente en la dirección bucolingual, lo que causa dificultades durante la limpieza e instrumentación y aumenta las probabilidades de separación de instrumentos, perforación de furca, fractura vertical de la raíz, formación de escalones, pérdida de longitud de trabajo y transportación del conducto radicular (20).

Por lo tanto, durante el procedimiento endodóntico se debe tener especial cuidado durante la instrumentación de la RE, se recomienda el uso de limas de serie especial durante la negociación inicial del conducto, y se deben utilizar instrumentos flexibles de níquel-titanio con menor conicidad durante la preparación químico mecánica para prevenir errores y accidentes de procedimiento.

CONCLUSIONES

Se ha reportado que la RE ocurre con un rango de 0%-12% acorde a diferentes poblaciones. El diagnóstico inicial y la implementación del plan de tratamiento con técnicas e instrumentos adecuados facilitan el resultado endodóntico y evitan posibles errores. La interpretación adecuada de la radiografía en diferentes angulaciones y el auxilio de una TCHC de campo

reducido puede ayudar a identificar la morfología del diente. Una vez identificado la RE, el abordaje de los conductos y raíces adicionales se puede lograr utilizando equipos como la magnificación, ultrasonido, los localizadores apicales y las limas flexibles.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vertucci FJ. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endod Top*. 2005; 10:3-29.
2. Mamat R., Nik Abdul Ghani N. R. The Complexity of the Root Canal Anatomy and Its Influence on Root Canal Debridement in the Apical Region: A Review. *Cureus*. 2023;15(11).
3. Parirokh M, V Abbott P, Yosefi MH, Hosseini HR. Presence of two distal and one mesial root canals in mandibular second molars: report of four cases. *Iran Endod J*. 2014;9(3):229-32.
4. De Pablo OV, Estevez R, Péix Sánchez M, Heilborn C, Cohenca N. Root anatomy and canal configuration of the permanent mandibular first molar: a systematic review. *J Endod*. 2010; 36:1919-1931.
5. Thomas BJ, Nishad A, Paulaian B, Sam JE. Case reports and clinical guidelines for managing radix entomolaris. *J Pharm Bioallied Sci*. 2016;8:160-163.
6. Souza-Flamini LE, Leoni GB, Chaves JF, Versiani MA, Cruz-Filho AM, Pécora JD, Sousa-Neto MD. The radix entomolaris and paramolaris: a micro-computed tomographic study of 3-rooted mandibular first molars. *J Endod*. 2014;40(10):1616-21.
7. Agarwal M, Trivedi HP, Mathur M, Goel D, Mittal S. The Radix Entomolaris and Radix Paramolaris: An Endodontic Challenge. *J Contemp Dent Pract* 2014;15(4): 496-499.
8. Hatipoğlu FP, Mağat G, Hatipoğlu Ö, Al-Khatib H, Elatrash AS, Abidin IZ, et al. Assessment of the prevalence of radix entomolaris and distolingual canal in mandibular first molars in 15 countries: A multinational cross-sectional study with meta-analysis. *J Endod*. 2023;49(10):1308-1318.
9. Martins JNR, Nole C, Ounsi HF, Parashos P, Plotino G, Ragnarsson MF, et al. Worldwide assessment of the mandibular first molar second distal root and root canal: A cross-sectional study with meta-analysis. *J Endod*. 2022;48(2):223-233.
10. Qiao X, Zhu H, Yan Y, Li J, Ren J, Gao Y, Zou L. Prevalence of middle mesial canal and radix entomolaris of mandibular first permanent molars in a western Chinese population: an in vivo cone-beam computed tomographic study. *BMC Oral Health*. 2020;20(1):224.
11. De Moor RJ, Deroose CA, Calbertson FL. The radix entomolaris in mandibular first molars: an endodontic challenge. *Int Endod J*. 2004;37(11):789-799.
12. 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):1063-1068.
13. Batista A, Lucato-Budziak M, Michelotto A, Xavier da Silva Neto U. Mandibular first molar with six canals: Case report of radix entomolaris and middle mesial canal. *Iran Endod J*. 2021;16(1):65-70.
14. Tu MG, Huang HL, Hsue SS, Hsu JT, Chen SY, Jou MJ, et al. Detection of permanent three-rooted mandibular first molars by cone-beam computed tomography imaging in Taiwanese individuals. *J Endod*. 2009; 35:503-7.
15. Duman SB, Duman S, Bayrakdar IS, Yasa Y, Gumussoy I. Evaluation of radix entomolaris in mandibular first and second molars using cone-beam computed tomography and review of the literature. *Oral Radiol*. 2020;36(4):320-326.
16. Costa FFNP, Pacheco-Yanes J, Siqueira JF Jr, et al. Association between missed canals and apical periodontitis. *Int Endod J*. 2019;52(4):400-406.
17. Calbertson FL, De Moor RJ, Deroose CA. The radix entomolaris and paramolaris: clinical approach in endodontics. *J Endod*. 2007;33(1):58-63.
18. Low JF, Dom TNM, Baharin SA. Magnification in endodontics: A review of its application and acceptance among dental practitioners. *Eur J Dent*. 2018;12(4):610-616.
19. Plotino G, Pameijer CH, Grande NM, Somma F. Ultrasonics in endodontics: a review of the literature. *J Endod*. 2007;33(2):81-95.
20. Pai AV, Jain R, Colaco AS. Detection and endodontic management of radix entomolaris: report of case series. *Saudi Endod J* 2014;4(2):77.

CITAR ESTE ARTÍCULO COMO: Iuga MM, Casaretto-Gamonal MG. Abordaje clínico del radix entomolaris en endodoncia: Reporte de 2 casos. *Rev Endod Per*. 2024; 1(2): 14-18. doi: 10.67257/87.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES:

Ejecución del caso clínico: *Iuga MM, Casaretto-Gamonal MG*. Supervisión: *Casaretto-Gamonal MG*. Escritura del borrador: *Iuga MM, Casaretto-Gamonal MG*. Escritura, revisión y edición del manuscrito final: *Casaretto-Gamonal MG, Iuga MM*.

FECHA DE RECEPCIÓN: 15 julio 2024

FECHA DE ACEPTACIÓN: 14 setiembre 2024



© Los autores 2024. Este artículo de acceso abierto se ha distribuido bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).