

Retratamiento endodóntico de primer premolar mandibular con anatomía atípica: Reporte de caso

Luis Rodrigo Cassana-Rojas, ^{1*} José Carlos Martín Calderón-Augusto, ¹ Margarita Vega-Yslachin ¹

¹Facultad de Estomatología, Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) Lima, Perú.

RESUMEN

Los primeros premolares mandibulares tienen la mayor tasa de fracaso, alrededor del 11.45% en el tratamiento endodóntico no quirúrgico, son algunas de las piezas más difíciles de tratar debido a las variaciones anatómicas que puedan presentar. El presente caso es de un paciente masculino de 46 años, se le realizó un retratamiento endodóntico no quirúrgico en dos sesiones.

Clínicamente la pieza 44, presentaba fractura disto-oclusal limitada a la corona clínica con exposición de material de obturación endodóntico, no presentaba dolor a la percusión, la radiografía periapical y tomografía computarizada de haz cónico evidencia una configuración anatómica atípica 2441B1-2L1 según la clasificación propuesta por Ahmed e imagen hipodensa periapical. El diagnóstico fue: tratamiento de conducto previo y periodontitis apical asintomática. El procedimiento se realizó con uso de magnificación, instrumentación manual y recíprocante, desinfección con activación ultrasónica del irrigante, medicación intraconducto, y obturación con sellador biocerámico y técnica de compactación vertical.

Los premolares mandibulares pueden presentar anatomías atípicas, que puede complicar el tratamiento y pronóstico endodóntico.

Palabras clave: diente premolar, reporte de caso, tomografía computarizada de haz cónico, tratamiento de conducto radicular.

ABSTRACT

Mandibular first premolars have the highest failure rate, approximately 11.45%, in non-surgical endodontic treatment. They are some of the most difficult teeth to treat due to the anatomical variations they may present. This case is of a 46-year-old male patient who underwent non-surgical endodontic retreatment in two sessions.

Clinically, tooth 44 presented a disto-occlusal fracture limited to the clinical crown with exposure of endodontic filling material. The patient was not tender to percussion. The periapical radiograph and cone-

beam computed tomography revealed an atypical anatomical configuration 2441B1-2L1 according to the classification proposed by Ahmed, and a periapical hypodense image. The diagnosis was: previous root canal treatment and asymptomatic apical periodontitis. The procedure was performed using magnification, manual and reciprocating instrumentation, disinfection with ultrasonic irrigant activation, intracanal medication, and filling with a bioceramic sealer and vertical compaction technique.

Mandibular premolars may present atypical anatomy, which can complicate endodontic treatment and prognosis.

Keywords: bicuspid, case report, cone-beam computed tomography, root canal therapy.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la anatomía del conducto radicular es un requisito indispensable para el diagnóstico y tratamiento del conducto radicular (1). El principal objetivo de la terapia endodóntica es el total desbridamiento químico-mecánico de todo el conducto radicular seguido de una obturación tridimensional con un material de obturación inerte y una restauración coronal final, evitando así la filtración (2).

Los primeros premolares mandibulares tienen la mayor tasa de fracaso en alrededor del 11.45% en el

***Correspondencia:** Luis Rodrigo Cassana Rojas
 Universidad Peruana Cayetano Heredia. Av. Honorio Delgado
 430, Urbanización Ingeniería, Lima - Perú
 E-mail: luis.cassana@upch.pe
 Teléfono: +(51)989858839

ORCID

Luis Rodrigo Cassana Rojas: <https://orcid.org/0009-0007-5741-2398>

José Carlos Martín Calderón Augusto: <https://orcid.org/0009-0004-5370-7664>

Margarita Vega Yslachin: <https://orcid.org/0009-000-5968-1478>

tratamiento endodóntico no quirúrgico, los premolares mandibulares son algunas de las piezas dentarias más difíciles de tratar debido a las variaciones en la configuración del conducto radicular, lo que aumenta el riesgo de fracaso endodóntico cuando quedan conductos adicionales sin diagnosticar (3).

El conocimiento de la anatomía del conducto radicular, evaluación radiográfica, tomográfica y modificación del acceso convencional son esenciales para reconocer ubicar y tratar los dientes con variantes anatómicas complejas. El error que ocurre con mayor frecuencia en endodoncia son los conductos radiculares no detectados y no tratados, lo que resulta en reinfecciones o fracasos (4).

Los exámenes auxiliares como el uso de tomografía computarizada de haz cónico son esenciales, facilitando el diagnóstico y proporciona a los clínicos información tridimensional sobre la morfología de las raíces, conductos y su divergencia ayudando para el manejo del tratamiento endodóntico (5).

Diferentes clasificaciones han tratado de describir la anatomía interna del sistema de conductos radiculares, se utilizó la clasificación propuesta de Vertucci con sus ocho tipos de configuración, luego intentaron complementar esta clasificación con catorce tipos al sistema de clasificación de Vertucci. Ahmed et al. (6) dieron una nueva clasificación que es simple, fácil de entender y más precisa para clasificar las configuraciones del conducto radicular en comparación con los sistemas anteriores. En esta nueva clasificación se puede adaptar a las configuraciones de la raíz y el conducto radicular, incluye códigos para tres componentes separados: el número de dientes, el número de raíces y la configuración del conducto radicular (7).

Es importante comprender las diferentes complejidades morfológicas del sistema de conductos. A continuación, describimos un caso de un retratamiento de un primer premolar con anatomía atípica, con dos raíces separadas y tres conductos radiculares distintos, con una clasificación 244 B2 L1 de Ahmed, que fue tratado con éxito con protocolos de tratamiento para esta complejidad.

REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 46 años, sin antecedentes sistémicos; acudió al servicio de posgrado de Endodoncia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia sede San Martín de Porres. El motivo de consulta fue: "se me ha fracturado mi diente", en el interrogatorio mencionó que le habían realizado un tratamiento endodóntico en la pieza dental 44, no

continuó con la fase rehabilitadora y la restauración temporal coronal se había desprendido por completo, no presentaba dolor.

Al examen clínico se observó, pieza dental 44, presentaba fractura disto-oclusal limitada a la corona con exposición de material de obturación endodóntico; no presentaba dolor a la percusión vertical y horizontal; profundidad al sondaje de 3mm y movilidad fisiológica. En el examen radiográfico (Figura 1) se observó una línea radiolúcida compatible con fractura coronaria sin compromiso radicular, imagen radiopaca compatible con material de obturación endodóntica en 3 conductos radiculares, 2 conductos estaban en aparente subextensión e imagen radiolúcida a nivel apical compatible a proceso osteolítico, como protocolo por ser pieza con tratamiento previo, se solicitó una tomografía computarizada de haz cónico (TCHC).



Figura 1. Radiografía inicial de diagnóstico

En el examen tomográfico se evidencia una bifurcación de la raíz (vestibular y lingual) a nivel del tercio medio. En la raíz vestibular- bucal se evidencian 2 conductos y en la raíz lingual un conducto (244 B2 L1) imagen hipodensa en el apical compatible proceso osteolítico (Figura 2. (a) Corte coronal. (b) Corte sagital. (c) Corte axial. (d) Reconstrucción 3D).

Se determinó como diagnóstico pulpar: Tratamiento conducto previo y como diagnóstico periapical: Periodontitis apical asintomática.

El plan de tratamiento sugerido fue el retratamiento endodóntico no quirúrgico, por filtración coronal con material de obturación radicular expuesto, conductos subobturados e imagen radiolúcida apical, con

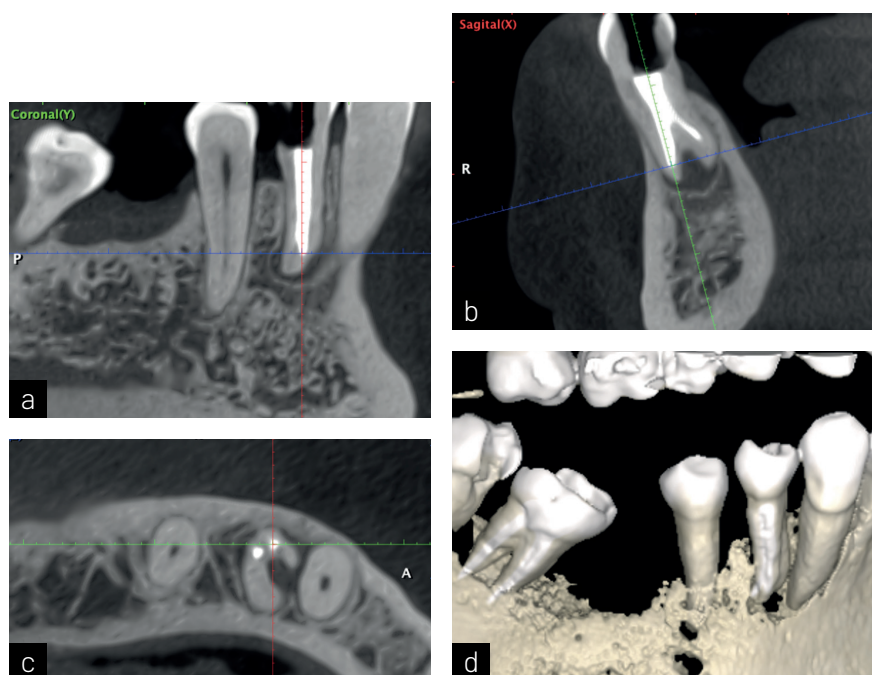


Figura 2. Tomografía computarizada de haz cónico inicial de pieza 44, donde se visualiza la trifurcación y conductos subobturados. Corte coronal (a). Corte sagital (b). Corte axial (c). Reconstrucción 3D(d).

posibilidad de tratamiento quirúrgico complementario. El pronóstico fue reservado ya que la pieza dental presenta una anatomía atípica.

Después de considerar los riesgos, beneficios y explicar el plan de tratamiento, el paciente firma el consentimiento informado para realizar el retratamiento de conductos de la pieza 4.4.

En la primera cita, previa anestesia local con lidocaína al 2% con 1:80.000 de epinefrina (Newcaína 2%®: Lidocaína 2% con Epinefrina 1:80.000, NewStetic, Colombia), se realizó el aislamiento absoluto la pieza 4.4. Se removió la porción coronal fracturada y se realizó un desgaste oclusal para evitar una posible fractura corono radicular. Se utilizó Hipoclorito de Sodio (NaOCl) al 5.25% con aguja 30G de salida lateral (Spident, Korea), para desinfección e irrigación intraconducto, se utilizó de lupas de aumento de 3.5X con luz LED (Lupas Brilliance Magnificación 3.5x, Eighteeth, Changzhou, China), e insertos de ultrasonido se comenzó a retirar la gutapercha del tercio cervical, se visualizó los conductos mesiovestibular, distovestibular y lingual y se retiró la gutapercha con limas recíprocantes RC Blue – R25 (Perfect, China) en su totalidad.

Los conductos se exploraron con una lima K ISO #10 (Dentsply maillefer, Suiza) hasta lograr la patencia del conducto distovestibular, se utilizó ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) en gel (SoftPrep,

Spident, Corea) para lograr la patencia de los conductos mesiovestibular y lingual, con la ayuda de un localizador electrónico de foramen se logró establecer la longitud de trabajo y se tomó su respectiva radiografía (Figura 3a).

Se realizó la instrumentación con limas RC blue – R25 (Perfect, China) finalizando la preparación en una lima K Flexofile ISO 40 (Dentsply Maillefer, Suiza) en todos los conductos. La solución de irrigación se activó utilizando Ultra X (Eighteeth, China) 3 ciclos de 30 segundos con 5ml cada uno de Hipoclorito de Sodio al 5.25%, 1 ciclo de 30 segundos para 3ml de EDTA al 17%, seguido de una irrigación final de 10 ml de solución salina. Para terminar los conductos se secaron con puntas de papel, se dejó con medicación intraconducto de Hidróxido de Calcio (Calcifar-P, Eufar, Colombia) por dos semanas y se selló coronalmente la cavidad de acceso con cemento de Ionómero de Vidrio autocurable Ketac Molar (3M, ESPE, USA).

En la siguiente cita el paciente se encontraba asintomático. Los conductos se irrigaron con solución de NaOCl al 5.25% con aguja 30G de salida lateral para retirar la medicación intraconducto, Después de secar con puntas de papel de papel estériles # 40 (Diadent), se tomó una radiografía (conometría) para comprobar el ajuste y longitud correcta de los conos maestros de gutapercha (Figura 3b).

Se realizó la activación de los irrigantes con Ultra X (Eighteeth, China) con el mismo protocolo que la cita

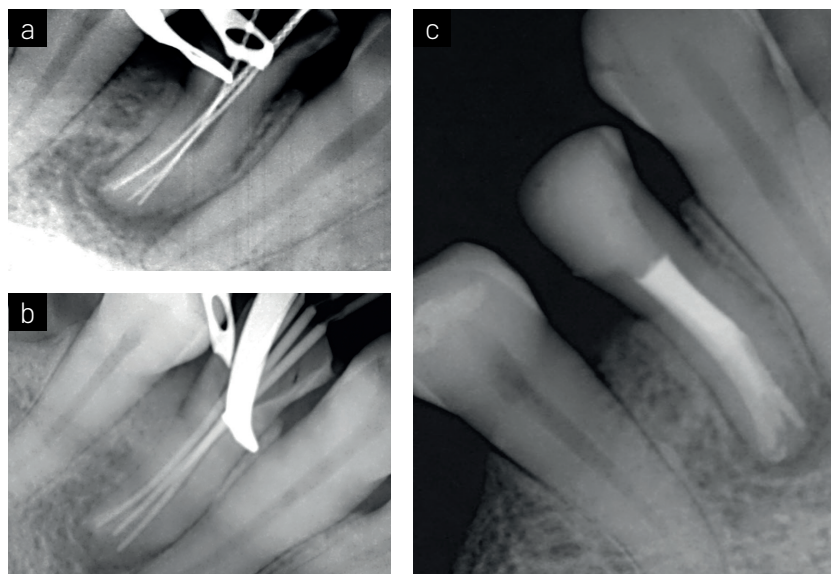


Figura 3. Radiografía de conductometría (a). Radiografía de conometría (b). Radiografía postoperatoria inmediata (c).

anterior. La obturación se realizó con técnica de onda continua de calor con conos de gutapercha 40 .02 (Spident) y sellador biocerámico Neo Sealer Flo (Avalon Biomed, USA). El cono de gutapercha recubierto con sellador Neo Sealer Flo se colocó primero en el conducto mesiovestibular, seguidamente con el Fast Pack (Eighteeth, China), se eliminó la gutapercha coronal restante, seguido de la compactación vertical de la gutapercha en el conducto con compactadores verticales de Machtou (Dentsply, Suiza). Esto fue seguido por la obturación del conducto distovestibular y finalmente el conducto lingual. Se tomó una radiografía para verificar la correcta obturación apical y se continuó con la inyección de gutapercha con Fast Fill (Eighteeth, China), compactando verticalmente con los condensadores antes mencionados. Se procede a sellar coronalmente con cemento de Ionómero de vidrio autocurable Ketac Molar (3M, ESPE, USA) y se toma una radiografía final (Figura 3c).

Después de una semana se realizó el control, el paciente se encuentra asintomática, se tomó una radiografía periapical y se da de alta en endodoncia, finalmente se transfiere al servicio de rehabilitación oral para la restauración post endodoncia.

Después de 3 meses el paciente acude al servicio de Endodoncia para realizar un control, se encuentra totalmente asintomático, se toma una radiografía de control evidenciando la reconstrucción en núcleo con poste de fibra intrarradicular y una aparente remisión del proceso osteolítico periapical (Figura 4a).

Se coordina con el paciente para realizar un control en 3 meses próximos, haciendo énfasis en la rehabilitación

definitiva de la pieza dental para no comprometer el pronóstico del tratamiento endodóntico y de la pieza dental.

Se realizó control al año, paciente se encuentra asintomático y la restauración final post endodoncia en buenas condiciones. Al examen tomográfico se observa disminución del área hipodensa periapical, y se evidencia remisión del proceso osteolítico periapical. (Figuras 4b y 4c).

DISCUSIÓN

Según Zoya-Farook A. et al. (4) refieren que las variaciones anatómicas presentes en los premolares mandibulares son muy altas, sin embargo, la presencia de 3 conductos tiene un porcentaje bajo entre 0,4 y 0,5%. El manejo clínico de esta anatomía puede convertirse en un reto para el clínico, por lo cual debemos conocer la anatomía radicular y estar preparado para realizar el tratamiento.

La clasificación de la anatomía interna del sistema de conductos ha tenido constantes modificaciones debido a la aparición de nuevas configuraciones anatómicas que no se podían clasificar con los sistemas preexistentes. En este reporte de caso utilizamos la clasificación de los conductos propuesta por Ahmed et al. (7) ya que permite catalogar este tipo de variaciones anatómicas, dando como nomenclatura 244 B2 L1 para la pieza 44 a tratar.

Ahmed & Dummer (8), realizaron una encuesta en estudiantes de último año de odontología mostrando que más del 90% de ellos refería que el nuevo sistema de clasificación era más preciso y práctico



Figura 4. Radiografía de control 3 meses post tratamiento endodóntico (a). Tomografía computarizada de haz cónico al año post tratamiento. Corte coronal (b). Corte axial (c).

en comparación con la clasificación de Vertucci. El propósito principal de la clasificación era crear una clasificación de los conductos más fácil y precisa, aplicable de la morfología del conducto radicular para profesionales e investigadores.

Patel S. et al. (9) mencionan el gran impacto, de la tomografía, en la valoración de la anatomía interna radicular, las limitaciones de la radiografía convencional están bien establecidas. Las imágenes bidimensionales generadas se ven afectado, en diversos grados, por el ruido anatómico que enmascara el área de interés y la distorsión geométrica. La imagen tridimensional de la TCHC supera algunas de estas limitaciones. En nuestro caso se solicitó TCHC en campo reducido, era una pieza con tratamiento de conducto previo, ayuda también para planificar el desarrollo y manejo del retratamiento endodóntico.

Según Bhagavaldas et al. (10) refieren que la utilización de solventes, para realizar la remoción del relleno endodóntico, vuelve a la gutapercha en un material altamente adhesivo haciendo difícil su eliminación dentro del conducto; el objetivo principal del retratamiento no quirúrgico del conducto radicular es restablecer la salud de los tejidos periapicales, solo si se logra retirar completamente el material de obturación previo y se logra la patencia del conducto hasta el foramen apical. Además, Kırıcı D. et al. (11) demostraron que el uso de instrumentos recíprocos es eficaz

en remover el relleno de los conductos radiculares, en nuestro caso se optó por la remoción del material de obturación radicular con el sistema recíproco Reciproc Blue y la no utilización de solvente para el retiro de gutapercha.

Căpută et al. (12) mencionaron que la instrumentación acompañada de la irrigación es un punto clave para el éxito del tratamiento de conductos, pero tiene una limitación cuando solo se utiliza jeringa y aguja para llevar el irrigante dentro del conducto, las zonas de difícil acceso del conducto radicular necesitan entrar en contacto con las sustancias irrigantes, para lo cual, la activación ultrasónica pasiva, ha demostrado tener un gran impacto en elevar la capacidad de ingreso del irrigante en zonas de difícil acceso para los irrigantes, sobre todo en este tipo de casos donde existe una compleja anatomía del sistema de conducto radicular. El éxito del tratamiento de conductos radiculares depende de una correcta desinfección quimiomecánica para eliminar tejido pulpar, necrótico, restos de dentina, y microorganismos.

Por otro lado, Prada et al. (13) refieren que el uso de medicación intraconducto sigue siendo un tópico controvertido en la especialidad, sin embargo, en este caso era imprescindible ser lo más cauteloso por las bacterias residuales dentro del conducto radicular, sobre todo por ser un caso de un retratamiento. El Hidróxido de Calcio como medicamento intraconducto es recomendado para la eliminación de microorganismos en dientes con lesiones apicales por sus propiedades antimicrobianas; demostrando alta eficacia, ya que tiene un efecto destructivo sobre la membrana celular bacteriana y la estructura proteica de la misma (14).

Arikatla et al. (15), refieren que el sellador biocerámico tiene propiedades favorables como el pH elevado, biocompatibilidad, radiopacidad, pero sobre todo por la gran capacidad de sellar las irregularidades del conducto, punto clave para el éxito del retratamiento presentado.

Actualmente autores proponen el uso del microscopio quirúrgico en endodoncia, para poder ubicar y tener mejor visualización de los conductos radiculares (16,17), dentro de las limitaciones en nuestro caso fue la no utilización del microscopio, pero se utilizó las lupas de magnificación con iluminación, lo cual permitió trabajar eficazmente y es una opción bastante recomendable a falta de un microscopio quirúrgico (18).

CONCLUSIONES

El conocimiento de la anatomía del sistema de conductos radiculares es imprescindible para un correcto diagnóstico, planificación y tratamiento

endodóntico. Aunque la incidencia de tres conductos radiculares en primeros premolares es baja, estos deben ser analizados e investigados cuidadosamente para desarrollar un manejo endodóntico adecuado. El uso de TCHC y lupas de magnificación ayudan a reducir posibles accidentes durante el tratamiento endodóntico cuando existen variaciones anatómicas atípicas que puedan comprometer el pronóstico.

El uso de instrumentos y materiales adecuados ayudan a la eliminación del material de obturación del conducto radicular, disminuyendo el tiempo durante el tratamiento y contribuyen a una obturación tridimensional.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Krasner P & Rankow HJ. Anatomy of the pulp-chamber floor. *J Endod.* 2004;30(1):5-16.
- Rödig T, Hülsmann M. Diagnosis and root canal treatment of a mandibular second premolar with three root canals. *Int Endod J.* 2003;36(12):912-9.
- Sagale AA, Ramugade MM, Ganga R. Endodontic Management of Mandibular Second Premolar with Type IX Canal Configuration Using Cone-Beam Computed Tomography as a Diagnostic Aid: A Rare Case Report. *Contemp Clin Dent.* 2018;9(Suppl 1):180-4.
- Zoya-Farook A, Abhishek P, Shahabadi A. Cone-beam Computed Tomographic Evaluation and Endodontic Management of a Mandibular First Premolar with Type IX Canal Configuration: Case Report. *J Endod.* 2017;43(7):1207-13.
- Ok E, Altunsoy M, Nur BG, Aglarci OS, Çolak M, Güngör E. A cone-beam computed tomography study of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a Turkish population. *Acta Odontol Scand.* 2014;72(8):701-6.
- Karobari MI, Parveen A, Mirza MB, Makandar SD, Nik Abdul Ghani NR, Noorani TY, Marya A. Root and Root Canal Morphology Classification Systems. *Int J Dent.* 2021;19: 6682189.
- Ahmed HMA, Versiani MA, De-Deus G, Dummer PMH. A new system for classifying root and root canal morphology. *Int Endod J.* 2017;50(8):761-70.
- Ahmed H, Dummer P. Advantages and applications of a new system for classifying roots and canal systems in research and clinical practice. *Eur Endod J.* 2017;3(1): 9-17.
- Patel S, Brown J, Pimentel T, Kelly RD, Abella F, Durack C. Cone beam computed tomography in Endodontics a review of the literature. *Inter Endod J.* 2019;52(8): 1138-52.
- Bhagavaldas MC, Diwan A, Kusumvalli S, Pasha S, Devale M, Chava DC. Efficacy of two rotary retreatment systems in removing Gutta-percha and sealer during endodontic retreatment with or without solvent: A comparative in vitro study. *J Conserv Dent.* 2017;20(1):12-16.
- Kırıcı D, Demirbuga, S, Karataş E. Micro-computed tomographic assessment of the residual filling volume, apical transportation, and crack formation after retreatment with Reciproc and Reciproc Blue Systems in curved root canals. *J Endod.* 2020; 46(2): 238-43
- Căpută, P, Retsas A, Kuijk, L, de Paz L, Boutsoukis, C. Ultrasonic irrigant activation during root canal treatment: a systematic review. *J Endod.* 2019; 45(1):31-44.
- Prada I, Micó-Muñoz P, Giner-Lluesma T, Micó-Martínez P, Muwaquet-Rodríguez S, Albero-Monteagudo A. Update of the therapeutic planning of irrigation and intracanal medication in root canal treatment. A literature review. *J Clin Exp Dent.* 2019;11(2): 185-93
- Gandi P, Vasireddi SR, Gurram SR, Darasani K. Evaluation of the Antibacterial efficacy of Omeprazole with Sodium Hypochlorite as an Endodontic Irrigating Solution-An In Vivo Study. *Journal of international oral health: JIOH.* 2013;5(2):14-20
- Arikatla SK, Chalasani U, Mandava J, Yelisela RK. Interfacial adaptation and penetration depth of bioceramic endodontic sealers. *J Conserv Dent.* 2018;21(4):373-77.
- Pradhan B, Gao Y, He L, Li J. Non-surgical Removal of Dens Invaginatus in Maxillary Lateral Incisor Using CBCT: Two-year Follow-up Case Report. *Open Med (Wars).* 2019; 14:767-71.
- Kritika S, Bhandari SS, Benyöcs G, Villa Machado PA, Bishnoi N, Restrepo Restrepo FA, et al. Dens Invaginatus: Suggested Modification of the Classification based on a Comprehensive Case Series. *Eur Endod J.* 2022;7(1):73-80.
- Perrin P, Neuhaus KW, Eichenberger M, Lussi A. Influence of different loupe systems and their light source on the vision in endodontics. *Swiss Dent J.* 2019 11;129(11):922-28.

CITAR ESTE ARTÍCULO COMO: Cassana-Rojas LR, Calderón-Augusto JCM, Vega-Yslachin M. Retratamiento endodóntico de primer premolar mandibular con anatomía atípica: Reporte de caso. *Rev Endod Per.* 2025; 2 (1): 60-65

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES:

Ejecución de los casos clínicos: *Cassana-Rojas L.* Supervisión: *Vega-Yslachin M.* Escritura del borrador: *Cassana-Rojas L, Calderón-Augusto JC, Vega-Yslachin M.* Escritura, revisión y edición del manuscrito final: *Vega-Yslachin M.*

FINANCIAMIENTO: El presente trabajo fue autofinanciado.