

Manejo clínico de Dens Invaginatus tipo IIIb según Oehlers: Reporte de caso

Grecia Vásquez-Vereau,^{1*} Julio Gonzáles-Olarte,¹ Pierre Mejía-Rojas,¹ Margarita Vega-Yslachin¹

¹ Departamento de Endodoncia, Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Lima, Perú.

RESUMEN

El presente caso es de una paciente femenina de 17 años con aparatología ortodóntica fija que presentaba clínicamente aumento del diámetro mesiodistal de la corona de la pieza 11 sumado a un diagnóstico definitivo de pulpitis irreversible sintomática y periodontitis apical sintomática. La radiografía periapical y tomografía computarizada de haz cónico revela las características anatómicas de Dens invaginatus tipo IIIb según Oehlers. El tratamiento incluyó uso de magnificación, sistema rotatorio, desinfección con activación mecánica, tope apical con cemento hidráulico y obturación termoplástica.

Palabras clave: dens in dente, diagnóstico clínico, manejo de la enfermedad.

ABSTRACT

The present case involves a 17-year-old female patient with fixed orthodontic appliances who presented clinically with an increased mesiodistal crown diameter of tooth 11, along with a definitive diagnosis of symptomatic irreversible pulpitis and symptomatic apical periodontitis. Periapical radiography and cone-beam computed tomography revealed anatomical characteristics of Dens invaginatus type IIIb, as classified by Oehlers. Treatment included the use of magnification, a rotary system, disinfection with mechanical activation, apical sealing with hydraulic cement, and thermoplastic obturation.

Keywords: dens in dente, clinical diagnosis, disease management.

INTRODUCCIÓN

Dens invaginatus (DI) es una malformación del desarrollo dental resultado de la invaginación del órgano del esmalte hacia la papila dental antes de la mineralización (1,2). En 1957, Oehlers determinó la existencia de Dens invaginatus radicular (DIR) y Dens invaginatus coronal (DIC). Este último es el más común y fue clasificado en Tipo I, II y III (subtipo a y b) (3). En Dens invaginatus tipo IIIa, la invaginación se extiende a través de la raíz y se comunica lateralmente al ligamento periodontal a

través de un pseudoforamen; mientras que en el tipo IIIb, la invaginación se extiende a través de la raíz y se comunica apicalmente con el ligamento periodontal (1,3). Cuando se evalúa con radiografías periapicales, la prevalencia es de 0.25% a 7.7% y es mayor cuando se emplea tomografía computarizada de haz cónico (TCHC), de 9% - 10.7% (4). Otros autores reportan una prevalencia que varía entre 0.3 a 26% (5). Los incisivos laterales maxilares son los más afectados. Más del 50% de casos de DI son del tipo I según Oehlers, seguido del tipo II y tipo III. Aproximadamente, un 60% presentan morfología atípica (dientes cónicos o con forma de barril) (2,4). Su etiología implica factores genéticos y ambientales, con mayor prevalencia en personas de ascendencia asiática (1,2). En ausencia de signos clínicos, puede pasar desapercibido fácilmente, por lo que un diagnóstico precoz es importante para el pronóstico (1). La TCHC es una herramienta valiosa para identificar tridimensionalmente la anatomía del diente y conducto radicular, debido a su alta resolución y precisión (6,7), sobre todo en los tipos II y III (8). Dens invaginatus supone un alto riesgo de caries debido a la facilidad con la que los microorganismos penetran y colonizan la invaginación, aumentando con ello el desarrollo de patología pulpar, periapical y reabsorción interna. Estas condiciones complican la terapia endodóntica al requerir tratamientos complejos (4). Se han publicado diversos informes de casos y revisiones de literatura respecto a DI y se han identificado diferentes consideraciones terapéuticas. Es importante comprender las diferentes complejidades

***Correspondencia:** Grecia Paola Vásquez Vereau

Dirección postal: Departamento de Endodoncia, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Av. Salaverry 2475. Lima, Perú.
Contacto: grecia.vasquez@upch.pe

ORCID:

Grecia Vásquez Vereau: <https://orcid.org/0009-0007-2619-915X>

Julio Gonzáles Olarte: <https://orcid.org/0009-0003-8978-5894>

Pierre Mejía Rojas: <https://orcid.org/0009-0007-9650-6063>

Margarita Vega Yslachin: <https://orcid.org/0009-0000-5968-1478>

morfológicas y patológicas para abordar cada caso de forma individual. A continuación, se describe un caso de DI que fue tratado con éxito con protocolos de tratamiento para esta anomalía.

REPORTE DE CASO

Paciente femenino de 17 años, raza mestiza, sin antecedentes sistémicos, acudió al servicio de endodoncia de la clínica dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia derivada del servicio de ortodoncia. El motivo de consulta fue: "Me duele el diente al masticar los alimentos y al tomar bebidas frías". Al examen clínico se observa pieza 11 con gran tamaño en sentido mesiodistal, con presencia de un surco en incisal, dando la apariencia de un diente geminado (Figura 1a) y morfología atípica en la cara palatina (Figura 1b). No evidencia lesión cariosa, se realiza prueba de sensibilidad al frío con Roeko Endo-Frost Cold Spray (Coltene/ Whaledent, Alemania), dando una respuesta positiva moderada. Así mismo, respondió positivamente tanto a la percusión horizontal como vertical. No hubo profundidad en el sondaje periodontal. Ante la sospecha de DI o geminación dental, el examen radiográfico mostró la presencia de un tabique radiopaco que aparentemente dividía en dos el conducto radicular (Figura 2a), por lo que se solicitó una TCHC, evidenciando una imagen hiperdensa a la mitad del conducto que llegaba hacia apical y lo dividía en dos. Además, se apreció una imagen hipodensa en el apical compatible con ápice abierto y con proceso periapical (Figura 2b y 2c). El diagnóstico definitivo fue pulpitis irreversible sintomática y periodontitis apical sintomática, con DI tipo IIIb según Oehlers.

Después de considerar los riesgos, beneficios y opciones de tratamiento, se obtuvo el consentimiento informado para realizar el tratamiento de conductos en la pieza 11. En la primera cita, previa anestesia en la pieza 11 con lidocaína al 2% con 1:80.000 de epinefrina (Newcaína 2%®: lidocaína 2% con epinefrina 1:80.000, NewStetic, Colombia), se

realizó la apertura cameral, bajo aislamiento absoluto con dique de goma y con ayuda de lupas de aumento de 3.5x con luz LED (Lupas Brilliance Magnificación 3.5x, Eighteeth, Changzhou, China). La conductometría se realizó con limas # 40K (LT: 14 mm ambos conductos) (Figura 3a). En una segunda cita se realizó la preparación biomecánica con limas rotatorias XP- Endo shaper (FKG Dentaire SA, La Chaux-de-Fonds, Suiza) a longitud de trabajo, se irrigó con Hipoclorito de Sodio al 2.5%, se utilizó conos de papel #80 para secar y se dejó medicación intraconducto con Hidróxido de Calcio (UltraCal™ XS Ultradent Products, South Jordan, EE.UU.) por dos semanas. En la tercera cita, para retirar la medicación intraconducto y también activar mecánicamente el irrigante se utilizó la lima rotatoria XP- Endo finisher (FKG Dentaire) y se procedió a realizar un tope apical de 4 mm con Neo Putty (Avalon Biomed, EE.UU.) con ayuda de un porta MTA tamaño small (Angelus, Lindoia, Londrina, Brasil). Después de 20 minutos, tal como lo indica el fabricante, se realizó la obturación final, se utilizó sellador NeoSealer Flo (Avalon Biomed) y gutapercha termoplastificada con la técnica de onda continua de calor, haciendo uso del sistema Fast pack y Fast fill (Eighteeth, Changzhou, China) (Figura 3b). Finalmente se colocó ionómero de vidrio autocurable (GC Gold Label 2 LC Univ Rest 1-1, Tokio). Después de una semana se realizó el control, la paciente se encontraba asintomática, se tomó una radiografía periapical (Figura 3c), se dio de alta en nuestro servicio y se derivó al servicio de estética dental para una restauración definitiva con resina compuesta. Después de 18 meses de tratamiento, la paciente acude a su control y al examen radiográfico y tomográfico (Figura 4a) se aprecia disminución del área hipodensa periapical (Figuras 4b y 4c) y la paciente se encuentra asintomática.

DISCUSIÓN

La DI es de especial consideración en endodoncia debido a sus complejas presentaciones clínicas y radiográficas, las cuales conllevan a un rápido avance de la lesión cariosa, enfermedad pulpar y periapical, a la vez que se puede complicar el tratamiento de conductos. Sumado a su alta prevalencia en dientes antero-superiores permanentes, se convierte en una condición que puede afectar la calidad de vida del individuo, tanto estética como funcionalmente (4,6).

Hegde et al. (6) reportaron los siguientes resultados de prevalencia en una población de la India: tipo I (22.1%), tipo II (61.03%), tipo IIIa (10.4%) y tipo IIIb (6.5%). Asimismo, según la literatura son pocos los casos relacionados al tratamiento de DI tipo IIIb en incisivo central superior con ápice abierto (9). Por lo tanto, esto ilustra la singularidad y rareza del presente caso.

Las opciones de tratamiento de DI van desde el sellado preventivo hasta la terapia endodóntica regenerativa (10). En todos los casos se busca mantener la vitalidad

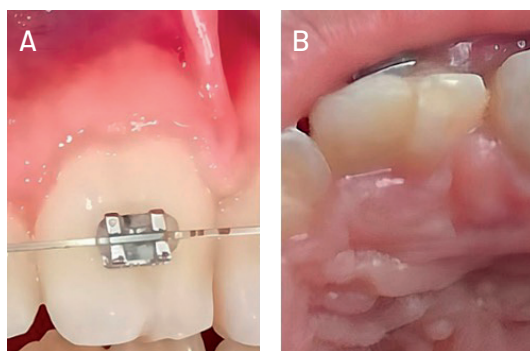


Figura 1. (A) Diente 11 Corona clínica con diámetro mesiodistal aumentado. (B) Pieza 1.1 con morfología atípica en su cara palatina.

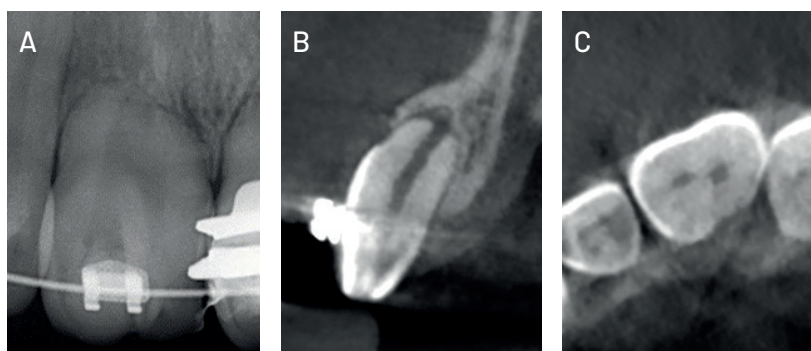


Figura 2. (A) Diente #11, radiografía muestra presencia de un tabique radiopaco que aparentemente dividía en dos el conducto. (B) Imagen hipodensa en apical compatible con ápice abierto. (C) Corte axial que muestra imagen hipodensa compatible con la presencia de dos conductos.

de la pulpa y preservar la estructura dental mediante un método mínimamente invasivo (2). Los casos de DI tipo III suelen ser difíciles de manejar debido a su complejo sistema de conductos radiculares (11).

La asociación de terapia endodóntica no quirúrgica y quirúrgica, microscopio quirúrgico, lupas de magnificación, instrumental mecanizado y selladores hidráulicos son importantes para garantizar un resultado predecible en DIC tipo III (12). Para el tratamiento de DI tipo III se opta por dos opciones: el tratamiento por separado del conducto invaginado mientras se mantiene la vitalidad del conducto principal o el tratamiento de ambos conductos dependiendo el diagnóstico. Cuando el conducto es inmaduro con ápice abierto, se sugiere la apexificación o revascularización pulpar. En tales casos, el MTA, Biodentine, esponjas de colágeno han resultado apropiados como barrera apical. En DI tipo IIIa, la apexificación no logra formar una barrera de tejido duro debido a la baja capacidad regenerativa de las células alrededor del pseudoagujero lateral; en cambio, en el tipo IIIb, se obtiene mejores resultados porque los conductos principal e invaginado se comunican con el ligamento periodontal (3). La extracción es el último recurso cuando falla lo mencionado anteriormente (13).

En este caso, la paciente presentó la pieza 11 con DI tipo IIIb según Oehlers asociado a pulpitis irreversible sintomática y periodontitis apical sintomática. Abu Hasna et al. (14) y Arora et al. (15), reportan un diagnóstico eficiente solo con el uso de radiografías periapicales para diagnóstico de DI tipo III. Sin embargo, tanto Pradhan et al. (16) y Oliveira et al. (17) proponen el uso de TCHC como ayuda diagnóstica eficaz para determinar con precisión y claridad la anatomía de DI tipo III. Decidimos usar radiografías periapicales y TCHC como lo proponen los estudios de Lee et al. (12), donde hicieron uso de ambos exámenes

complementarios para diagnosticar un caso de DI tipo III y también porque la TCHC tiene mayor precisión para identificar la anatomía y evaluación tridimensional del complejo sistema de conductos (1).

Si bien es cierto, en los últimos años la mayoría de autores propone el uso del microscopio óptico digital o quirúrgico para una mejor visualización de los conductos (16,18), en el presente caso el uso de lupas de magnificación con iluminación para realizar la apertura cameral nos permitió trabajar eficazmente y es una opción recomendable a falta de un microscopio óptico (19).

Pradhan et al. (16), recomiendan la irrigación con hipoclorito de sodio (NaOCl) en concentraciones que oscilan entre 0.5% - 5.25%, la debridación ultrasónica y la medicación intraconducto con hidróxido de calcio durante dos semanas. Siqueira et al. (20) también propone la medicación intraconducto con hidróxido de calcio y la activación del irrigante por medios mecánicos, sónicos o ultrasónicos. En este caso, utilizamos NaOCl al 2.5 %, se dejó medicación intraconducto con hidróxido de calcio durante dos semanas y se activó el irrigante con un medio mecánico (XP- Endo Finisher). El sistema XP- Endo Finisher está diseñado para agitar/activar la solución irrigante y puede usarse como protocolo final de desinfección (21).

La obturación para casos de DI tipo III incluyen la técnica de compactación vertical caliente de Schilder (16), técnica compactación lateral asociada a sellador hidráulico (14,17), técnica combinada de compactación lateral y compactación vertical de gutapercha con sellador (15), hasta la técnica de obturación termoplástica con selladores hidráulicos (20). Asimismo, Lee et al. (12), proponen la realización de un tapón apical con biocerámico en caso de ápice abierto.

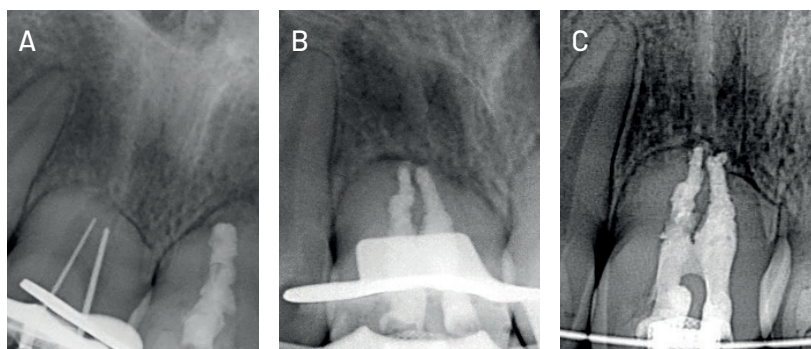


Figura 3. (A) Conductometría con lima K #40 a 14mm. (B) Obturación final con técnica de gutapercha termo-plastificada. (C) Control radiográfico tomado una semana después.

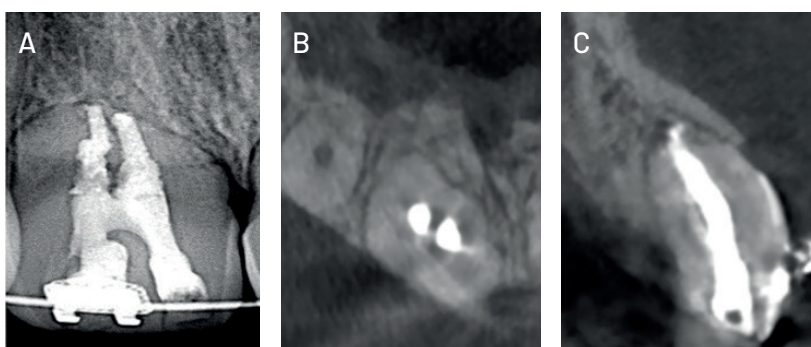


Figura 4. Imágenes de radiografía digital y de tomografía de haz cónico de diente #11 de control después de 18 meses. (A) Control radiográfico. (B) Sección axial. (C) Sección sagital.

En este caso, se realizó un tapón apical de 4 mm con Neo Putty (Avalon Biomed) y obturación final con gutapercha termoplastificada debido a la capacidad para penetrar en las irregularidades anatómicas del conducto radicular.

Es difícil determinar un pronóstico debido a que aún hacen falta estudios con muestras más grandes para sacar conclusiones definitivas sobre el pronóstico (15), los estudios ya reportados demuestran un pronóstico favorable en la mayoría de casos debido al uso de nuevas tecnologías tanto con tratamiento endodóntico no quirúrgico como en combinación con técnicas quirúrgicas (12,17), lo cual permitirá asegurar el éxito clínico. Sin embargo, los casos reportados hasta el momento con periodos de seguimiento de 6 meses a 27 años indican un buen pronóstico (15).

CONCLUSIONES

El DI amerita un exhaustivo y temprano diagnóstico. La evaluación clínica, radiográfica y tomográfica

del tipo de invaginación, estado pulpar, periapical y la accesibilidad a equipos y materiales necesarios, nos ayudará a diagnosticar y a elegir el mejor plan de tratamiento con resultados predecibles.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zhu J, Wang X, Fang Y, Von den Hoff JW, Meng L. An update on the diagnosis and treatment of dens invaginatus. Aust Dent J. 2017;62(3):261-275.
2. Yalcin TY, Bektaş Kayhan K, Yilmaz A, Göksel S, Özcan İ, Helvacioğlu Yigit D.. Prevalence, classification, and dental treatment requirements of dens invaginatus by cone-beam computed tomography. PeerJ. 2022;10: e14450
3. Oehlers FA. Dens invaginatus (dilated composite odontome) Variations of the invagination process and associated anterior crown forms. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1957;10(11):1204-18.
4. González-Mancilla S, Montero-Miralles P, Saúco-Márquez JJ, Areal-Quecuty V, Cabanillas-Balsera D, Segura-Egea JJ. Prevalence of Dens Invaginatus assessed by CBCT: Systematic Review and Meta-

- Analysis. J Clin Exp Dent. 2022 1;14(11):e959-e966.
5. Kfir A, Flaisher Salem N, Natour L, Metzger Z, Sadan N, Elbahary S. Prevalence of dens invaginatus in young Israeli population and its association with clinical morphological features of maxillary incisors. Sci Rep. 2020;13;10(1):17131.
6. Hegde V, Mujawar A, Shanmugasundaram S, Sidhu P, Narasimhan S, Setzer FC, et al. Prevalence of dens invaginatus and its association with periapical lesions in a Western Indian population-a study using cone-beam computed tomography. Clin Oral Investig. 2022;26(9):5875-5883.
7. Vier-Pelisser FV, Pelisser A, Recuero LC, Só MVR, Borba MG, Figueiredo JAP. Use of cone beam computed tomography in the diagnosis, planning and follow up of a type III dens invaginatus case. Int Endod J. 2012;45(2): 198-208.
8. Patel S. The use of cone beam computed tomography in the conservative management of dens invaginatus: a case report. Int Endod J. 2010;43(8):707-713
9. Rahman A, Alam S, Zia A, Tiwari RK, Andrabi SMUN, Mahmood M. Non-surgical and guided-bone-regeneration surgical management of Type-3b dens invaginatus with an apico-marginal defect: A case report. Clin Adv Periodontics. 2024. Epub ahead of print.
10. Ludwig J, Reymus M, Winkler A, Soliman S, Krug R, Krastl G. Root Maturation of an Immature Dens Invaginatus Despite Unsuccessful Revitalization Procedure: A Case Report and Recommendations for Educational Purposes. Dent J (Basel). 2023 10;11(2):47.
11. Ricucci D, Milovidova I, Siqueira JF Jr. Unusual location of dens invaginatus causing a difficult-to-diagnose pulpal involvement. J Endod. 2020;46(10):1522-1529.
12. Lee HN, Chen YK, Chen CH, Huang CY, Su YH, Huang YW, et al. Conservative pulp treatment for Oehlers type III dens invaginatus: A case report. World J Clin Cases. 2019; 26;7(18):2823-2830.
13. Ickow IM, Zinn S, Stacy JM Jr, Martin B, Losee JE, Alesio A, et al. Dens Invaginatus in Patients with Cleft Lip and Palate: A Case Series. Cleft Palate Craniofac J. 2021;58(11):1452-1458.
14. Abu Hasna A, Ungaro DMT, De Melo AAP, Yui KCK, da Silva EG, Martinho FC, et al. Nonsurgical endodontic management of dens invaginatus: a report of two cases. F1000Res. 2019; 2; 8:2039.
15. Arora S, Gill GS, Saquib SA, Saluja P, Baba SM, Khateeb SU, et al. Non-surgical management of dens invaginatus type IIIB in maxillary lateral incisor with three root canals and 6-year follow-up: A case report and review of literature. World J Clin Cases. 2022; 26;10(33):12240- 12246.
16. 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; 14:767-771.
17. Oliveira Fonseca F, Canal Vasconcellos B, Martins Costa M, Ribeiro Sobrinho AP, Fonseca Tavares WL. Combined Endodontic and Surgical Therapy for Resolution of Type III Dens Invaginatus. Iran Endod J. 2020; 15(2):117-123.
18. Kritika S, Bhandari SS, Benyöcs G, Villa Machado PA, Bishnoi N, Restrepo- Restrepo FA, et al. Demystifying Dens Invaginatus: Suggested Modification of the Classification based on a Comprehensive Case Series. Eur Endod J. 2022 ;7(1):73-80.
19. 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 Nov 11;129(11):922-928.
20. Siqueira JF Jr, Rôças IN, Hernández SR, Brisson-Suárez K, Baasch AC, Pérez AR, et al. Dens Invaginatus: Clinical Implications and Antimicrobial Endodontic Treatment Considerations. J Endod. 2022;48(2):161-170.
21. Bao P, Shen Y, Lin J, Haapasalo M. In Vitro efficacy of XP-endo Finisher with 2 different protocols on biofilm removal from apical root canals. J Endod. 2017; 43:32

CITAR ESTE ARTÍCULO COMO: Vásquez-Vereau G, Gonzáles-Olarte J, Mejía-Rojas P, Vega-Yslachin M. Manejo clínico de Dens Invaginatus tipo IIIB según Oehlers: Reporte de caso. Rev Endod Per. 2024; 1(1): 23-27. doi: 10.67257/82.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES:

Ejecución del caso clínico: *Gonzáles Olarte J*. Supervisión: *Mejía Rojas P*. Escritura del borrador: *Vásquez G, Vega M*. Escritura, revisión y edición del manuscrito final: *Vásquez G, Vega M*.

FECHA DE RECEPCIÓN: 12 febrero 2024

FECHA DE ACEPTACIÓN: 14 abril 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).