

# Endodoncia regenerativa en premolar con necrosis pulpar y Dens Evaginatus: Reporte de caso

Mayra Gabriela Espejo-Bocanegra,<sup>1\*</sup> César André Zevallos-Quiroz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Estomatología, Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Lima, Perú

<sup>2</sup>Departamento de Endodoncia, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), Lima, Perú

## RESUMEN

El dens evaginatus (DE) es una anomalía del desarrollo caracterizada por la presencia de un tubérculo supernumerario compuesto por esmalte, dentina y, en algunos casos, tejido pulpar. Su fractura puede llevar a la exposición pulpar, favoreciendo la contaminación bacteriana y el desarrollo de inflamación, necrosis y lesiones periapicales. En casos de piezas con ápices inmaduros la endodoncia regenerativa (ER) es una alternativa terapéutica que busca restaurar la sensibilidad pulpar y permitir el desarrollo radicular.

Este artículo presenta el caso de un paciente de 14 años con DE en un premolar superior, necrosis pulpar y absceso apical crónico. Se realizó tratamiento de ER en dos fases, con desinfección química, medicación intracanal con hidróxido de calcio, inducción de sangrado apical y sellado biocerámico. A los siete meses, se observó la resolución de la lesión, cierre apical y engrosamiento radicular, hallazgos confirmados radiográficamente y mediante tomografía computarizada de haz cónico. La ER se presenta como una alternativa efectiva frente a la apexificación tradicional, ya que permite no solo la eliminación de la infección, sino también la regeneración del complejo dentino-pulpar, favoreciendo la integridad estructural y funcional del diente afectado.

**Palabras clave:** dens evaginatus, diente inmaduro, endodoncia regenerativa.

## ABSTRACT

Dens Evaginatus (DE) is a developmental anomaly characterized by the presence of a supernumerary tubercle composed of enamel, dentin, and, in some cases, pulp tissue. Its fracture can lead to pulp exposure, favoring bacterial contamination and the development of inflammation, necrosis, and periapical lesions. In cases of teeth with immature apices, regenerative endodontics (RE) is a therapeutic alternative aimed at restoring pulp sensitivity and allowing root development.

This article presents the case of a 14-year-old patient with DE in a maxillary premolar, pulp necrosis, and chronic apical abscess. RE treatment was carried out in two phases, with chemical disinfection, intracanal medication with calcium hydroxide, induction of apical bleeding, and bioceramic sealing. After seven months, resolution of the lesion, apical closure, and root thickening were observed, findings confirmed radiographically and by cone beam tomography. RE presents itself as an effective alternative to traditional apexification, as it not only allows for the elimination of infection but also the regeneration of the dentin-pulp complex, promoting the structural and functional integrity of the affected tooth.

**Keywords:** dens evaginatus, immature tooth, regenerative endodontics

## INTRODUCCIÓN

El dens evaginatus (DE) es una anomalía del desarrollo caracterizada por la presencia de un tubérculo supernumerario localizado en la cara oclusal de dientes posteriores o en la superficie palatina de dientes anteriores, conocido también como cúspide en talón (1). Según el glosario de la Asociación Americana de Endodoncistas (AAE), el DE se define como un crecimiento anómalo de las estructuras dentales, resultado del plegamiento del epitelio interno del esmalte y de células ectomesenquimales de la papila dental hacia el retículo estrellado del órgano del

---

**\*Correspondencia:** Mayra Gabriela Espejo Bocanegra.  
E-mail: gabriela.espejo30@gmail.com  
Teléfono: +(51)998980779

## ORCID

Mayra Gabriela Espejo-Bocanegra <https://orcid.org/0009-0007-5619-0922>

César André Zevallos-Quiroz <https://orcid.org/0000-0003-3861-3630>

esmalte durante el estadio de campana del desarrollo dentario (2). Este tubérculo está compuesto por una capa externa de esmalte y un núcleo de dentina que puede o no, contener una extensión de cuerno pulpar (1).

El DE se presenta con mayor frecuencia en individuos de origen asiático, con una prevalencia reportada de entre 0.5% y 6.3% en diversas poblaciones, afectando tanto a hombres como a mujeres (1). Aunque puede desarrollarse en cualquier tipo de diente, es más común en los premolares inferiores, presentándose bilateralmente en un 50.9%-70.8% de los casos (3). Oehlers et al. en el año 1967, propusieron una clasificación en cinco tipos de DE basada en la extensión y tamaño del tejido pulpar presente en el tubérculo supernumerario (4):

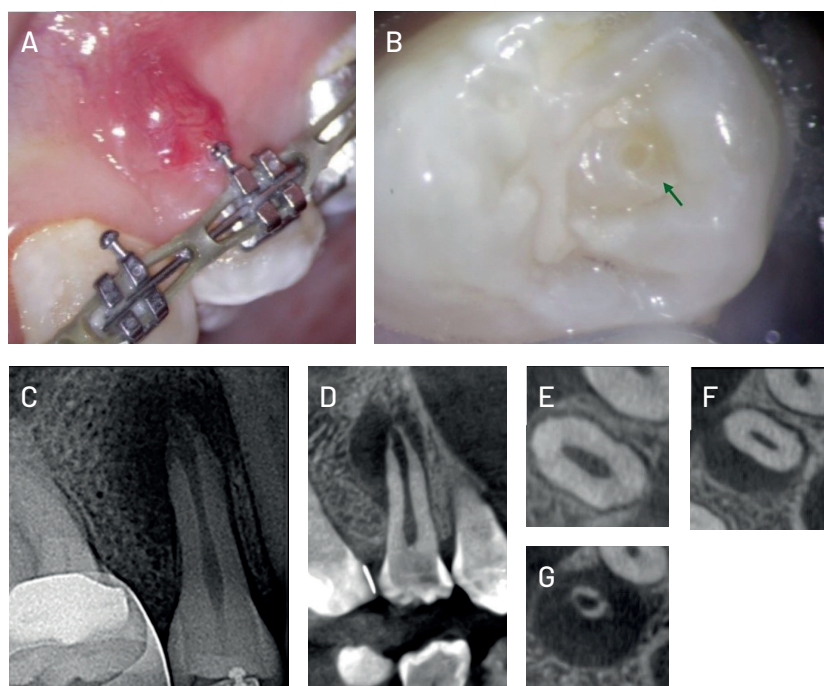
- A. Cuernos pulpares anchos (0.15-0.18 mm de diámetro), presentes en el 34% de los casos.
- B. Cuernos pulpares estrechos (0.03-0.09 mm de diámetro), en el 22% de los casos.
- C. Cuernos pulpares constreñidos (menos de 0.03 mm de diámetro), en el 14% de los casos.
- D. Restos de cuerno pulpar aislados, donde el contenido pulpar del tubérculo está desconectado de la cámara pulpar (20%).
- E. Ausencia total de cuerno pulpar (10%).

La fractura del tubérculo, particularmente en los tipos A, B y C, conlleva un 9.8% de probabilidad de exposición pulpar, principalmente porque este puede actuar como interferencia oclusal. Cuando esto ocurre, las bacterias orales pueden ingresar y provocar enfermedades pulpares y periapicales, especialmente si la pieza se encuentra en un estadio inmaduro, lo que compromete el desarrollo radicular (1).

El abordaje clínico del DE depende del diagnóstico pulpar, el estadio de formación radicular y el plan de tratamiento integral del paciente. En casos de necrosis pulpar en dientes inmaduros con ápices abiertos y paredes radiculares delgadas, la endodoncia regenerativa (ER) surge como una opción ideal (5). Esta técnica, definida por la AAE como un procedimiento de bases biológicas, busca reemplazar fisiológicamente estructuras dentales dañadas, incluyendo la dentina, las estructuras radiculares y las células del complejo dentino-pulpar (2).

## REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 14 años de edad ASA 1, refiere haber tenido dolor en premolar superior, pero acude asintomático a la cita. Al examen clínico presenta dispositivo de ortodoncia adherido por vestibular de la pieza 15 y tracto sinusal a nivel de encía adherida (Figura 1A), a nivel oclusal presenta



**Figura 1.** Evaluación inicial. A) Presencia de tracto sinusal en encía adherida de pza. 15. B) Dens evaginatus fracturado, ubicado en vertiente palatina de cúspide vestibular de la pieza. C) Radiografía inicial. D) Corte sagital con tomografía computarizada de haz cónico (TCHC), se evidencia falta de cierre apical. E) Corte axial con TCHC del tercio coronal radicular. F) Corte axial con TCHC del tercio medio radicular G) Corte axial con TCHC del tercio apical radicular.

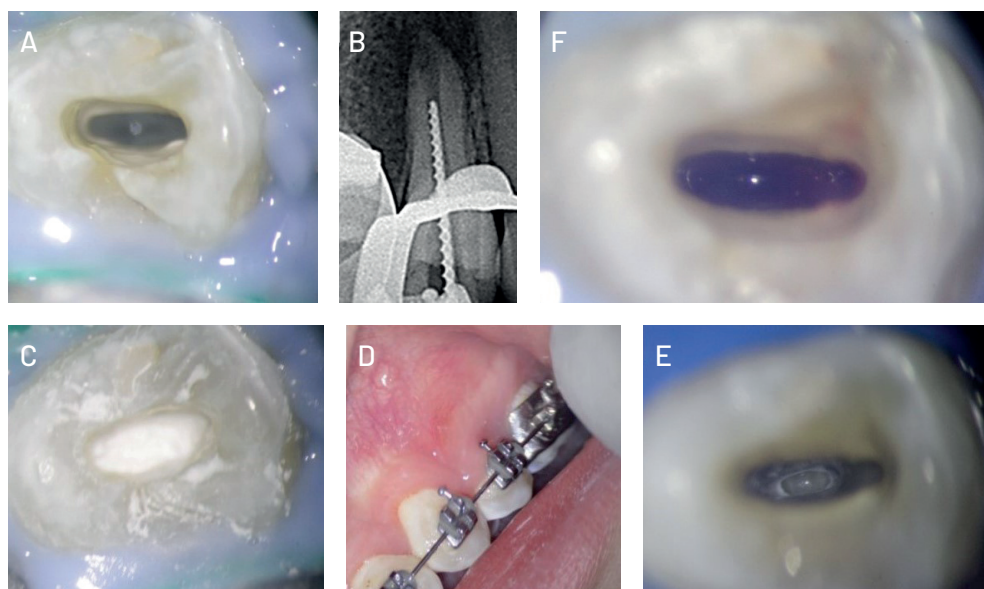
exposición dentinaria, ubicada en vertiente palatina de cúspide vestibular, compatible con desgaste de dens evaginatus (Figura 1B). Se observó material de restauración en surco principal de la cara oclusal de la pieza 15, compatible con sellante. Presentó respuesta negativa a la prueba de sensibilidad pulpar al frío, presencia de dolor a percusión (vertical y horizontal) y a la palpación en fondo de surco, profundidad al sondaje dentro de parámetros normales. Al examen radiográfico se observó imagen radiolúcida extensa ubicada en apical con ápice abierto y proceso osteolítico periapical (Figura 1C). Se solicitó una tomografía computarizada de haz cónico (Figura 1D-1G). En donde se evidenció el desarrollo dentario en estadio 9 de Nolla.

Con base en las evaluaciones previas, se determinó como diagnóstico definitivo: necrosis pulpar y absceso apical crónico. Dens evaginatus con ápice abierto.

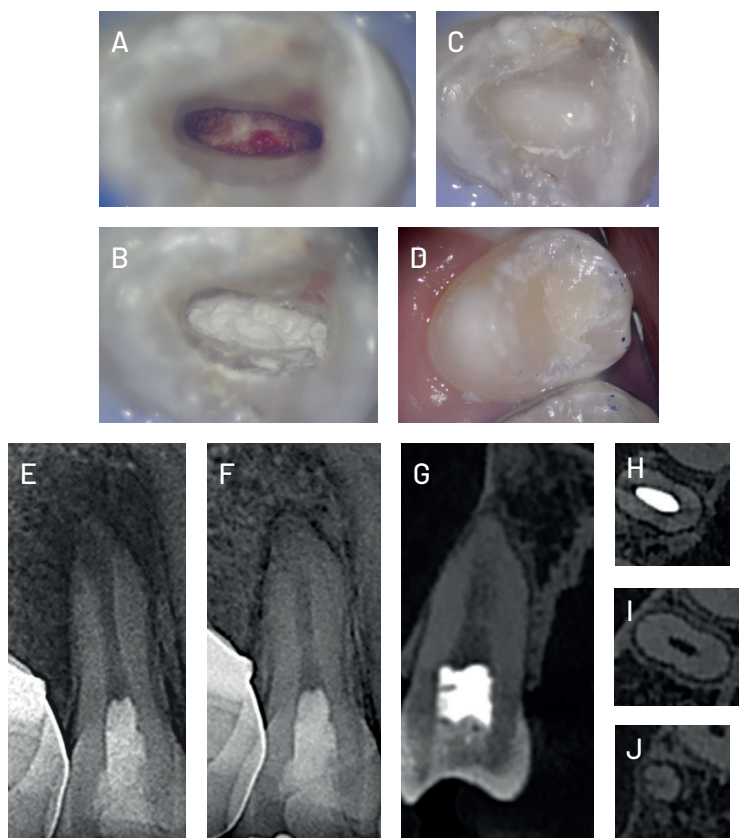
Se propuso como plan de tratamiento llevar a cabo la endodoncia regenerativa y se obtuvo el consentimiento informado por parte de la madre por ser menor de edad. Durante la primera cita se realizó colocación de anestesia infiltrativa en la pieza 15 con lidocaína 2% con epinefrina 1:80000 bajo aislamiento absoluto. Con empleo de microscopía (Alliance Commercial São Carlos LTDA, Sao paulo, Brasil) se realizó la apertura cameral e irrigación con 30 mL de hipoclorito de sodio (NaOCl) 2.5% y 10 mL solución salina (Figura 2A). Se realizó conductometría (Figura

2B), se usó Ultra X (Eighteeth, Changzhou, China) para la activación del irrigante hasta tercio medio radicular. Se secó el conducto con conos de papel (Dentsply DeTrey, Konstanz, Alemania) y se dejó hidróxido de calcio ( $\text{Ca(OH)}_2$ ) (Biodinámica Química y Farmacéutica, Ibipora-PR, Brasil) con suero como vehículo como medicación intraconducto (Figura 2C). Se selló en coronal con cinta de teflón estéril y cemento ionómero de vidrio Ketac molar (3M ESPE, St. Paul, MN, EE. UU.).

Luego de 14 días en la segunda cita, se observó que el tracto sinusal había desaparecido y el paciente no presentaba sintomatología (Figura 2D). Se procedió con la colocación de anestesia sin vaso constrictor con mepivacaina al 3% (Scandonest 3%, Septodont, Saint-Maur-des-Fossés, Francia) y aislamiento absoluto de manera similar a la cita anterior. Se retiró el material provisional y la cinta teflón y se irrigó el conducto con 20 mL de suero fisiológico y 5 mL de EDTA 17% (Biodinámica Química y Farmacéutica, Ibipora-PR, Brasil), finalmente se volvió a irrigar con 5 mL de suero fisiológico. Se secó con conos de papel estériles (Figura 2E). Se procedió a inducir el sangrado en apical mediante la sobreinstrumentación del conducto con lima K #80 (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Suiza), pasando 2 mm del límite apical, con el objetivo de que la sangre llegue hasta la unión cemento-esmalte (Figura 2F). Se posicionó una esponja de colágeno (Hemotamp, Lima, Perú) en cervical del conducto (Figura 3A) y se selló con cemento biocerámico NeoPutty (Avalon Biomed, EE.UU.) (Figura 3B). Posteriormente se colocó



**Figura 2.** Manejo de endodoncia regenerativa. A) Vista del microscopio (25X) de la apertura cameral. B) Radiografía de conductometría C) Colocación de medicación intraconducto con hidróxido de calcio. D) Control a los 14 días, se evidencia desaparición de tracto sinuoso. E) Vista al microscopio (25X) del conducto seco después de la irrigación con suero fisiológico y EDTA. F) Vista al microscopio (25X) del conducto lleno de sangre hasta la unión cemento- esmalte.



**Figura 3.** Manejo de endodoncia regenerativa y controles. A) Vista al microscopio (25X) de la esponja de colágeno posicionada en cervical del conducto. B) Colocación del cemento biocerámico. C) Sellado del conducto con ionómero de vidrio. D) Restauración de la pieza con resina compuesta. E) Radiografía final. F) Control radiográfico 7 meses después. G) Corte coronal con TCHC a un año de control. Se evidencia cierre apical y desaparición de proceso osteolítico. H) Corte axial con TCHC del tercio coronal radicular. I) Corte axial con TCHC del tercio medio radicular. J) Corte axial con TCHC del tercio apical radicular.

una capa de ionómero de vidrio fotocurable (Figura 3C) y se restauró la pieza con resina compuesta (Figura 3D). Se tomó una radiografía final y se controló la oclusión de la pieza (Figura 3E).

Pasados 7 meses, la paciente acude a consulta para control clínico radiográfico del tratamiento (Figura 3F). Se encuentra ausencia de sintomatología, ausencia de tracto sinuoso y cierre apical total con engrosamiento de las paredes radicales y resolución de lesión apical con nueva formación de ligamento periodontal. Se solicita tomografía computarizada de haz cónico un año después (Figura 3G), se puede confirmar el engrosamiento del tercio apical de manera evidente (Figura 3J).

## DISCUSIÓN

La endodoncia regenerativa representa un avance significativo en el manejo de dientes inmaduros con necrosis pulpar, especialmente en casos relacionados con dens evaginatus. Este procedimiento no solo

permite la eliminación de infecciones y la resolución de la patología apical, sino también la regeneración de tejidos dentales perdidos, mejorando el pronóstico funcional y estructural del diente afectado (5). En el caso clínico presentado, el uso exitoso de la ER permitió, la resolución de la sintomatología, la desaparición del tracto sinusal, la neoformación ósea, el engrosamiento de las paredes radicales y el cierre apical, lo que subraya las ventajas de esta técnica frente a enfoques tradicionales.

El DE es una anomalía del desarrollo caracterizada por la presencia de un tubérculo supernumerario que suele contener una extensión pulpar rodeada de dentina y esmalte. Este tubérculo, especialmente en dientes posteriores donde puede medir hasta 2 mm de ancho y 3 mm de alto, puede inducir maloclusiones en pacientes jóvenes, generando el riesgo de fracturas con exposición pulpar, necrosis y enfermedad periapical. Estas complicaciones demandan un enfoque terapéutico que considere tanto las limitaciones

estructurales de la pieza inmadura como el potencial de regeneración tisular, áreas donde la ER ha mostrado resultados superiores (5).

Tradicionalmente, los dientes inmaduros con necrosis pulpar han sido tratados mediante apexificación, ya sea con  $\text{Ca(OH)}_2$  en múltiples visitas para inducir el cierre radicular o con agregado trióxido mineral (MTA) como barrera apical artificial en una o dos sesiones (6). Sin embargo, la apexificación presenta limitaciones, ya que implica la eliminación total del contenido del conducto, además puede resultar en una morfología radicular anormal e incluso la colocación de  $\text{Ca(OH)}_2$  a largo plazo puede inducir fractura radicular (7). En contraste, la ER incorpora principios de ingeniería de tejidos para restaurar la función pulpar normal, incluida su competencia inmunológica y capacidad nociceptiva. Además, permite el alargamiento y el engrosamiento radicular, reduciendo así el riesgo de fracturas futuras (8).

El desarrollo de la ER, aunque conceptualizado en la década de 1960, ganó relevancia clínica en 2004 gracias al trabajo de Banchs y Trope, quienes demostraron la eficacia de un protocolo modificado de revascularización basado en la inducción de un coágulo sanguíneo como matriz para la regeneración tisular (9). Desde entonces, la ER ha evolucionado trabajando con tres componentes clave: células madre, factores de crecimiento y andamios bioactivos (10).

Durante el proceso de odontogénesis, el ectomesénquima primitivo queda encerrado en la parte interna del futuro diente, para formar la pulpa dental, una fuente rica en células madre. Estas desempeñan un papel crucial debido a su capacidad para diferenciarse en diversos tipos celulares, como odontoblastos, osteoblastos, entre otros (10). Destacan las células madre de la pulpa dental (DPSC), de la papila apical (SCAP), del ligamento periodontal (PDLSC), las células progenitoras periapicales inflamatorias (iPAPC) y las células de la médula ósea (BMSC) (9). Estas células no solo contribuyen a la formación de dentina y tejido pulpar, sino también a la regeneración de tejidos vasculares, conectivos y neurales (11). Las SCAP, en particular, se consideran fundamentales en la ER debido a su ubicación en la región apical, desde donde pueden ser liberadas mediante la inducción de sangrado, promoviendo así la reparación tisular (9).

Los factores de crecimiento son otro pilar fundamental en la ER. Estas proteínas promueven una amplia gama de actividades celulares, como migración, proliferación, diferenciación y maduración. Además, actúan como moléculas de señalización en la reparación y regeneración de tejidos (12). Lin et al. (8) identificaron que las paredes dentinarias

contienen factores de crecimiento endógenos que pueden liberarse mediante procedimientos como la irrigación con NaOCl y EDTA, así mismo otros estudios han evidenciado que también podrían liberarse con la estimulación mediante  $\text{Ca(OH)}_2$  y biomateriales como silicatos de calcio.

El tercer componente, los andamios bioactivos, proporciona el soporte estructural necesario para la regeneración celular. Estos materiales imitan las propiedades de la matriz extracelular nativa, guiando la proliferación y diferenciación de las células madre (9). La fibrina rica en plaquetas (PRF) y el plasma rico en plaquetas (PRP) se encuentran entre los andamios más utilizados debido a sus propiedades angiogénicas y su capacidad para liberar factores de crecimiento de manera sostenida (13). Además, su obtención a partir de la propia sangre del paciente minimiza el riesgo de reacciones inmunológicas o infecciones (14).

En este caso se utilizó como andamio una esponja de colágeno, que también ha demostrado ser efectivo. Un ensayo clínico aleatorizado realizado por Jiang et al. (15) probaron el efecto de la membrana de colágeno reabsorbible en comparación con la ausencia de andamiaje utilizando la técnica de cell homing. Concluyeron que las membranas de colágeno promueven un mayor engrosamiento de las paredes dentinarias, reduciendo probablemente el riesgo de fracturas radiculares.

En cuanto a las estrategias clínicas, se pueden distinguir dos técnicas principales en ER: la terapia basada en células o trasplante celular y el "cell homing" o localización celular. La primera implica el aislamiento y cultivo in vitro de células madre para su posterior administración in situ o intravenosa, aunque este enfoque enfrenta retos éticos y económicos significativos (10). En contraste, el "cell homing" se basa en la atracción de células endógenas al área lesionada mediante señales biológicas, un proceso clínicamente más viable que comienza con la sobre instrumentación para inducir sangrado, proporcionando una alternativa más sencilla y económica para la reparación del complejo dentino-pulpar (14).

La desinfección química es un componente crítico en la ER debido a las limitaciones de la instrumentación mecánica en dientes inmaduros. La instrumentación mínima es esencial para preservar la estructura radicular frágil, pero también presenta el riesgo de dejar biopelículas bacterianas. La AAE recomienda el uso de NaOCl al 1.5%-3% seguido de EDTA al 17% para equilibrar la eliminación bacteriana y la viabilidad celular. Además, el EDTA promueve la liberación de factores de crecimiento de la dentina, esenciales para la regeneración (16).

Entre las principales causas de dientes inmaduros con necrosis pulpar se encuentran las malformaciones del desarrollo, los traumatismos y las caries. En este contexto, el dens evaginatus muestra mejores pronósticos en los tratamientos de ER en comparación con los dientes con traumatismos, pudiendo este último inducir reabsorción radicular, dañar la vaina epitelial de Hertwig y la papila apical, afectando negativamente los resultados regenerativos (8).

Lin et al. (8) evaluaron el éxito de la ER frente a la apexificación en dientes inmaduros afectados por DE o traumatismos, encontrando una tasa de éxito del 97.9% en casos de DE frente al 71.4% en dientes traumatizados, lo que subraya la efectividad de la ER en ciertas etiologías.

## CONCLUSIÓN

La endodoncia regenerativa es una alternativa efectiva en dientes inmaduros con necrosis pulpar, especialmente en casos de dens evaginatus. Este enfoque permite la curación periapical y fomenta el desarrollo radicular continuo, garantizando la funcionalidad y resistencia del diente.

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lerdrungroj K, Banomyong D, Songtrakul K, Porkaew P, Nakornchai S. Current Management of Dens Evaginatus Teeth Based on Pulpal Diagnosis. *J Endod.* 2023;49(10):1230-37.
2. Glossary of endodontic terms. 10th ed. Chicago, Illinois: American Association of Endodontists; 2022. p. 14
3. Lerdrungroj K, Banomyong D, Nakornchai S, Ngoenwivatku Y, Porkaew P. Outcomes and predisposing factors of two prophylactic treatments in dens evaginatus premolars: a retrospective study. *J Endod* 2022; 48(7):864-71.
4. Oehlers FA, Lee KW, Lee EC. Dens evaginatus (evaginated odontome). Its structure and responses to external stimuli. *Dent Pract Dent Rec* 1967; 17:239-44.
5. Chen JW, Huang GT, Bakland LK. Dens evaginatus: Current treatment options. *J Am Dent Assoc.* 2020;151(5):358-67.
6. Galler KM, Krastl G, Simon S, Van Gorp G, Meschi N, Vahedi B, et al. European Society of Endodontology position statement: Revitalization procedures. *Int Endod J.* 2016;49(8):717-23.
7. Andreasen JO, Farik B, Munksgaard EC. Long-term calcium hydroxide as a root canal dressing may increase risk of root fracture. *Dent Traumatol.* 2002;18(3):134-7.
8. Lin J, Zeng Q, Wei X, Zhao W, Cui M, Gu J, et al. Regenerative Endodontics Versus Apexification in Immature Permanent Teeth with Apical Periodontitis: A Prospective Randomized Controlled Study. *J Endod.* 2017;43(11):1821-7.
9. Wei X, Yang M, Yue L, Huang D, Zhou X, Wang X, et al. Expert consensus on regenerative endodontic procedures. *Int J Oral Sci.* 2022;14(1):55.
10. Siddiqui Z, Acevedo-Jake AM, Griffith A, Kadincseme N, Dabek K, Hindi D, et al. Cells and material-based strategies for regenerative endodontics. *Bioact Mater.* 2021;30(14):234-49.
11. Murray PE. Review of guidance for the selection of regenerative endodontics, apexogenesis, apexification, pulpotomy, and other endodontic treatments for immature permanent teeth. *Int Endod J.* 2023;56(2):188-99.
12. Kim SG, Malek M, Sigurdsson A, Lin LM, Kahler B. Regenerative endodontics: a comprehensive review. *Int Endod J.* 2018;51(12):1367-88.
13. Thalakiriyawa DS, Dissanayaka WL. Advances in Regenerative Dentistry Approaches: An Update. *Int Dent J.* 2024;74(1):25-34.
14. Yan H, De Deus G, Kristoffersen IM, Wiig E, Reseland JE, Johnsen GF, et al. Regenerative Endodontics by Cell Homing: A Review of Recent Clinical trials. *J Endod.* 2023;49(1):4-17.
15. Jiang X, Liu H, Peng C. Clinical and radiographic assessment of the efficacy of a collagen membrane in regenerative endodontics: a randomized, controlled clinical trial. *J Endod* 2017; 43:1465-71.
16. Rojas-Gutiérrez WJ, Pineda-Vélez E, Agudelo-Suárez AA. Regenerative Endodontics Success Factors and their Overall Effectiveness: An Umbrella Review. *Iran Endod J.* 2022;17(3):90-105.

**CITAR ESTE ARTÍCULO COMO:** Espejo-Bocanegra MG, Zevallos-Quiroz CA. Endodoncia regenerativa en premolar con necrosis pulpar y Dens Evaginatus: Reporte de caso. *Rev Endod Per.* 2025; 2(1): 36-41. doi: 10.67257/99.

## CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES:

Ejecución del caso: Zevallos-Quiroz CA. Supervisión: Zevallos-Quiroz CA. Escritura del borrador: Espejo-Bocanegra MG. Escritura, revisión y edición del manuscrito final: Zevallos-Quiroz CA, Espejo-Bocanegra MG.

**FINANCIAMIENTO:** El presente trabajo fue autofinanciado.

**FECHA DE RECEPCIÓN:** 18 abril 2025

**FECHA DE ACEPTACIÓN:** 10 junio 2025



© Los autores 2025. 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).