

Reparación de perforación de furca en el tratamiento endodóntico. Relato de caso clínico

Repair of furcation perforation in endodontic treatment. Clinical case report

German Díaz-Espinoza
ui.germande40@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra, Imbabura, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0004-3245-9753>

María Belén Ibarra-Ramírez
ui.mariair73@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra, Imbabura, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-5991-7820>

Gladys Viviana Urrego-Cueva
ui.gladysuc07@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ibarra, Imbabura, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0006-9336-1893>

RESUMEN

Objetivo: describir el manejo de perforación de furca mediante Biodentine en tratamiento endodóntico. **Método:** caso clínico. **Resultados:** Paciente femenina de 35 años con indicación de tratamiento endodóntico en pieza #26 por razones protésicas, presentando conductos radiculares atrésicos. Durante la instrumentación bajo aislamiento absoluto se identificó perforación de furca. Se realizó irrigación con hipoclorito de sodio al 1%, suero fisiológico y clorhexidina al 2%. Como medicación intracanal se colocó hidróxido de calcio con propilenglicol durante siete días. Posteriormente se realizó conometría identificando tres conductos, obturación con técnica de cono único y cemento AH Plus. El sellado de la perforación con Biodentine mostró resultados satisfactorios. Se completó con obturación temporal y derivación para rehabilitación protésica definitiva. **Conclusión:** Biodentine es una alternativa eficaz para reparación de perforaciones de furca por sus propiedades bioactivas, excelente sellado y facilidad de manipulación, favoreciendo el pronóstico a largo plazo.

Descriptores: perforación de la raíz del diente; endodoncia; cementos dentales. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: Describe the management of furcation perforation using Biodentine in endodontic treatment. **Method:** Clinical case. **Results:** A 35-year-old female patient with an indication for endodontic treatment in tooth #26 for prosthetic reasons, presenting with atresic root canals. During instrumentation under absolute isolation, furcation perforation was identified. Irrigation was performed with 1% sodium hypochlorite, physiological saline and 2% chlorhexidine. Calcium hydroxide with propylene glycol was placed as intracanal medication for seven days. Subsequently, conometry was performed, identifying three canals, and filling was performed using the single cone technique and AH Plus cement. Sealing the perforation with Biodentine yielded satisfactory results. The procedure was completed with temporary filling and referral for definitive prosthetic rehabilitation. **Conclusion:** Biodentine is an effective alternative for repairing furcation perforations due to its bioactive properties, excellent sealing, and ease of handling, favouring long-term prognosis.

Descriptors: tooth root drilling; root canal treatment; dental cements. (Source, DeCS).

Recibido: 27/08/2025. Revisado: 12/09/2025. Aprobado: 17/09/2025. Publicado: 29/09/2025.

Caso clínico



INTRODUCCIÓN

La perforación de furca es una de las complicaciones más desafiantes que enfrenta el odontólogo durante o posterior a un tratamiento endodóntico. Esta lesión patológica o iatrogénica genera una comunicación entre la cámara pulpar y los tejidos periodontales, comprometiendo no solo la estructura dental, sino también el soporte óseo y la salud periodontal circundante (1). La dificultad para acceder y sellar adecuadamente la zona afectada aumenta el riesgo de fracaso terapéutico. Además, el entorno húmedo y contaminado del sitio complica la elección del material adecuado (2).

El éxito en el manejo de esta complicación depende principalmente del diagnóstico temprano, el control de la contaminación y la selección de un material de sellado adecuado. Sellar de manera hermética una perforación en furca requiere de un material que ofrezca biocompatibilidad, capacidad de sellado y propiedades bioactivas para promover la reparación tisular (3). La intervención oportuna permite reducir los riesgos de inflamación persistente, reabsorción ósea o incluso la pérdida del diente afectado (4). Sin estos factores, el pronóstico se ve significativamente comprometido.

En este contexto, Biodentine ha emergido como una alternativa eficaz y versátil para el sellado de perforaciones. Este cemento de silicato de calcio posee características similares al MTA, pero con mejoras significativas, como un tiempo de fraguado más corto y mejor manejabilidad clínica (5). Además, Biodentine estimula la formación de dentina reparativa, favoreciendo el proceso de regeneración natural de los tejidos (6). Su uso ha demostrado resultados clínicos predecibles en reparaciones de perforaciones radiculares y de furca.

Una de las principales ventajas de Biodentine es su alta biocompatibilidad, que minimiza las reacciones inflamatorias en los tejidos periapicales y periodontales (7).



Este material no solo actúa como barrera física frente a la entrada de microorganismos, sino que también promueve la liberación de iones de calcio, esenciales para la mineralización tisular (8). Esto convierte a Biodentine en una opción superior frente a materiales tradicionales, especialmente en áreas de difícil acceso como la furca.

Los estudios clínicos y radiográficos han demostrado tasas de éxito elevadas al utilizar Biodentine en la reparación de perforaciones. En un seguimiento a 12 meses, se observó una cicatrización favorable sin signos de inflamación o reabsorción ósea (9). Estas evidencias respaldan su uso como material de elección en situaciones donde el sellado preciso y la regeneración tisular son cruciales. La predictibilidad del tratamiento mejora notablemente cuando se emplea en combinación con técnicas de control de humedad y diagnóstico por imagen avanzada.

Por tanto, el manejo de las perforaciones de furca sigue representando un reto clínico significativo. Sin embargo, el desarrollo de materiales bioactivos como Biodentine ha revolucionado el enfoque terapéutico, permitiendo no solo una reparación eficaz, sino también una integración biológica favorable. El pronóstico mejora sustancialmente cuando se actúa de forma rápida, con diagnóstico preciso y materiales adecuados, asegurando la conservación del diente y evitando tratamientos más invasivos (10).

DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino, de 35 años de edad, acudió a consulta para evaluación odontológica. Se procedió a realizar la historia clínica completa, así como los exámenes clínicos intrabucal y extrabucal. En la radiografía periapical del diente #26 se evidenció la presencia de conductos radiculares atrésicos, pero debido a razones protésicas se indicó tratamiento endodóntico.



Figura 1. Evaluación radiográfica inicial. Fuente: Díaz (2025).

Asimismo, se realizó interconsulta con el especialista en rehabilitación oral, considerando que la pieza dentaria podría posteriormente ser restaurada con una corona de porcelana. Se administró anestesia infiltrativa con lidocaína al 2% y se procedió a la apertura cameral bajo aislamiento absoluto. Durante la instrumentación, se empleó hipoclorito de sodio al 1% como solución irrigadora principal, complementada con suero fisiológico y clorhexidina al 2%. Se realizó la preparación biomecánica de los conductos mediante protocolo PQM.



Figura 2. Evaluación radiográfica durante la exploración donde se observa la perforación. Fuente: Díaz (2025).

Como medicación intracanal, se colocó hidróxido de calcio mezclado con propilenglicol como vehículo viscoso, indicándose su mantenimiento por un periodo de siete días.

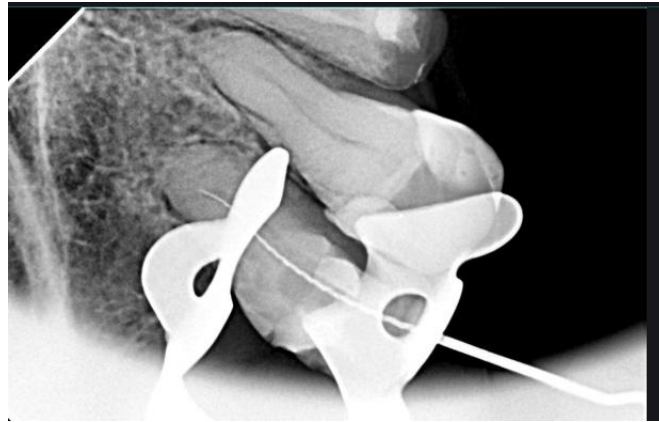


Figura 3. Evaluación radiográfica donde se observa la localización correcta de los conductos y sellado de la perforación. Fuente: Díaz (2025).

En la siguiente cita, tras siete días, se retiró cuidadosamente la medicación intracanal y se procedió a la conometría. Se identificaron tres conductos: mesio-vestibular (CMV), disto-vestibular (CDV) y palatino (CP). La obturación se realizó mediante técnica de cono único, utilizando cemento sellador AH Plus. Finalmente, se colocó una obturación temporal con Coltosol y una base intermedia con IRM para preservar la integridad del acceso hasta la rehabilitación definitiva.



Figura 4. Prueba del cono para realizar la obturación de conductos. Fuente: Díaz (2025).

Con el fin de garantizar un sellado adecuado y aumentar el éxito del tratamiento endodóntico, se remitió a la paciente nuevamente al especialista en rehabilitación oral para la colocación de la corona definitiva. Este abordaje interdisciplinario permitió no solo restaurar la funcionalidad y la estética del diente tratado, sino también mejorar significativamente el pronóstico a largo plazo, brindando mayor bienestar y satisfacción a la paciente.

DISCUSIÓN

El manejo de las perforaciones de furca continúa representando un desafío clínico, especialmente en dientes con anatomía compleja o con conductos atrésicos, como se presentó en este caso. La localización y el tamaño de la perforación, así como el tiempo transcurrido antes de su tratamiento, son factores clave que influyen en el pronóstico (1). Además, la correcta elección del material de sellado es esencial para evitar complicaciones como la reabsorción ósea o la pérdida dentaria (2).

La elección de Biodentine como material de reparación responde a la necesidad de utilizar compuestos bioactivos que promuevan la regeneración tisular y favorezcan



un sellado hermético. Su composición a base de silicato de calcio y su capacidad para liberar iones de calcio lo convierten en una excelente opción frente a materiales tradicionales como el MTA (3). Asimismo, su tiempo de fraguado rápido facilita su uso clínico en procedimientos donde el aislamiento completo puede ser complejo (4).

En el presente caso, el protocolo clínico fue diseñado para optimizar el sellado de los conductos radiculares y preparar el diente para su posterior rehabilitación. La utilización de hipoclorito de sodio, clorhexidina y una técnica de obturación con cono único y AH Plus permitió un tratamiento eficaz (5). Estos pasos son fundamentales para evitar la filtración bacteriana y asegurar la integridad del material sellador aplicado en la zona de furca (6, 13, 14, 15).

Estudios recientes respaldan el uso de Biodentine en casos similares, reportando una alta tasa de éxito clínico y radiográfico a largo plazo. En particular, se ha observado que este material favorece la formación de dentina reparativa y no induce inflamación en los tejidos periapicales (7). Además, su uso en combinación con una restauración protésica adecuada mejora considerablemente la estabilidad funcional y estética del diente tratado (8, 11, 12).

Por último, la integración del tratamiento endodóntico con la rehabilitación protésica fue crucial para el éxito del caso. Este abordaje interdisciplinario asegura no solo la conservación del diente, sino también la restauración de su funcionalidad, lo que se traduce en una mayor satisfacción del paciente (9,10). El uso de Biodentine, en conjunto con una técnica clínica adecuada y seguimiento, representa una solución predecible y eficaz en la reparación de perforaciones de furca.



CONCLUSIONES

La reparación de perforaciones de furca mediante la aplicación de Biodentine es una alternativa eficaz en el tratamiento endodóntico. Sus propiedades bioactivas, excelente sellado y facilidad de manipulación lo convierten en un material de elección para este tipo de lesiones. La adecuada técnica de aplicación y el seguimiento clínico adecuado son esenciales para el éxito del procedimiento y la preservación del diente a largo plazo.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la dirección de investigación de UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Aggarwal V, Miglani S, Singla M. Management of furcal perforation using mineral trioxide aggregate: two-year follow-up. Eur J Dent. 2017;11(3):381-4.
2. AlRahabi M. Endodontic mishaps: etiology, prevention, and management. Saudi Endod J. 2017;7(1):1-5.
3. Torabinejad M, Nosrat A, Verma P, Udochukwu O. Regenerative endodontic treatment: clinical, radiographic, and histologic outcomes. Dent Clin North Am. 2017;61(1):111-25.
4. Glickman GN. AAE Consensus Conference on Diagnostic Terminology: background and perspectives. J Endod. 2020;46(3S):S1-4.
5. Rajasekharan S, Martens LC, Cauwels RGE, Verbeeck RMH. Biodentine™ material characteristics and clinical applications: a review. Eur Arch Paediatr Dent. 2018;19(1):1-22.



6. Nowicka A, Lipski M, Parafiniuk M, Sporniak-Tutak K, Lichota D, Kosierkiewicz A, et al. Response of human dental pulp capped with Biodentine and Mineral Trioxide Aggregate. *J Endod*. 2018;44(1):14-9.
7. Camilleri J. Investigation of Biodentine as dentine replacement material. *J Dent*. 2017;41(7):600-10.
8. Laurent P, Camps J, About I. Biodentine™ induces TGF-β1 release from human pulp cells and early dental pulp mineralization. *Int Endod J*. 2017;45(5):439-48.
9. Grech L, Mallia B, Camilleri J. Investigation of the physical properties of tricalcium silicate cement-based root-end filling materials. *Dent Mater*. 2021;37(3):394-403.
10. El-Ma'aita A, Qualtrough AJE, Watts DC. A micro-computed tomography evaluation of mineral trioxide aggregate root canal fillings. *Int Endod J*. 2020;53(1):86-95.
11. Kassab P, El Hachem C, Habib M, et al. The Pushout Bond Strength of Three Calcium Silicate-based Materials in Furcal Perforation Repair and the Effect of a Novel Irrigation Solution: A Comparative *In Vitro* Study. *J Contemp Dent Pract*. 2022;23(3):289-294. Published 2022 Mar 1.
12. Patel M, Patel H, Kesharani P, Jani K, Shah K, Kapadia U. Evaluation of Sealing Ability of MTA Flow, Biodentine and Pro-Root MTA to Seal the Furcal Perforation with and without Internal Matrix- An *In vitro* Study. *J Pharm Bioallied Sci*. 2023;15(Suppl 2):S1192-S1194. doi:10.4103/jpbs.jpbs_165_23
13. Das M, Malwi AAA, Mohapatra A, et al. *In Vitro* Assessment of Sealing Ability of Various Materials Used for Repair of Furcal Perforation: A SEM Study. *J Contemp Dent Pract*. 2022;23(11):1136-1139. Published 2022 Nov 1. doi:10.5005/jp-journals-10024-3425
14. Al-Nazhan S, El Mansy I, Al-Nazhan N, Al-Rowais N, Al-Awad G. Outcomes of furcal perforation management using Mineral Trioxide Aggregate and Biodentine: a systematic review. *J Appl Oral Sci*. 2022;30:e20220330. Published 2022 Dec 2. doi:10.1590/1678-7757-2022-0330
15. Abdelmotelb MA, Gomaa YF, Khattab NMA, Elheeny AAH. Premixed bioceramics versus mineral trioxide aggregate in furcal perforation repair of primary molars: in vitro and in vivo study. *Clin Oral Investig*. 2021;25(8):4915-4925. doi:10.1007/s00784-021-03800-3

Derechos de autor: 2025. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>