

# SELLE DE PERFORACIÓN RADICULAR EN DIENTES ANTERO SUPERIORES CON SILICATO TRICÁLCICO. REPORTE DE UN CASO CLÍNICO

SEAL OF ROOT  
PERFORATION IN MAXILLARY  
ANTERIOR TEETH WITH  
TRICALCIUM SILICATE,  
A CLINICAL CASE REPORT



GUERRERO GENOVEZ  
ANGEL ANDRÉS  
Odontólogo  
Universidad Nacional de Chimborazo  
Postgradista de Endodoncia  
Universidad UTE  
Sede Quito - Ecuador



CARRASCO CESPEDES  
FABRICIO F.  
Odontólogo  
UNIANDES  
Postgradista de Endodoncia  
Universidad UTE  
Sede Quito - Ecuador



ESPINOSA TORRES  
ERIKA E.  
Odontóloga  
Especialista en Endodoncia  
Universidad Central del Ecuador  
Maestría en Gerencia y Auditoría en  
Servicios de Salud Bucal  
Universidad Central del Ecuador  
Docente en pregrado y posgrado  
Universidad UTE  
Docente en pregrado  
Universidad Central del Ecuador

Recibido: 29 de Agosto de 2022. Aceptado: 16 de Noviembre de 2022  
Autor de correspondencia: Angel Guerrero Genovez  
[andres.guerrero.185@hotmail.es](mailto:andres.guerrero.185@hotmail.es)

# R E S U M E N

Debido a la compleja anatomía de los órganos dentales, es probable que se produzcan errores durante los procedimientos endodónticos y se produzcan perforaciones radiculares durante la instrumentación biomecánica lo cual supone un gran reto para el profesional ya que dificulta el éxito dentro del tratamiento de conductos radiculares en dientes antero superiores. **Objetivo:** dar a conocer uno de los posibles planes de tratamiento para el manejo de perforaciones radiculares asociados a cambios morfológicos de dientes antero superiores. **Descripción del caso:** se presenta el reporta de un caso de un paciente de sexo masculino de 32 años con exposición de material de obturación contaminado y restauraciones a nivel coronal, por fines protésicos se procede a realizar el retratamiento ortógrado no quirúrgico, en el momento de realizar la apertura coronal, se pierde la dirección de trepanación y se produce una perforación comunicante en tercio cervical donde se empleó una técnica de sellado ortógrado con silicato tricálcico sin abordaje quirúrgico, retiro de gutapercha y posterior tratamiento de conductos. **Conclusiones:** el empleo de silicatos tricalcicos para el selle de perforaciones supone una gran herramienta para solucionar complicaciones durante la fase operatoria mostrando grandes beneficios por las propiedades bio-mecánicas que posee.

**Palabras clave:** Acceso cameral, Incisivo superior, Perforación radicular, Retratamiento, Silicato tricálcico.

## ABSTRACT

Due to the complex anatomy of the dental organs, errors are likely to occur during endodontic procedures and root perforations can occur during biomechanical instrumentation, which is a great challenge for the professional because it hinders success within the treatment of root canals in antero superior teeth. **Aim:** to publicize one of the possible treatment plans for the management of root perforations associated with morphological changes of antero superior teeth. **Case report:** the report of a case of a 32-year-old male patient with exposure of contaminated obturation material and restorations at the coronal level is presented, for prosthetic purposes the non-surgical orthograde retreatment is performed, at the time of performing the coronal opening, the direction of trepanation is lost and a communicating perforation occurs in the cervical third where an orthograde sealing technique with tricalcium silicate was used without surgical approach, gutta-percha removal and subsequent root canal treatment. **Conclusions:** the use of tricalcic silicates for the sealing of perforations is a great tool to solve complications during the operative phase showing great benefits for the bio-mechanical properties it has.

**Keywords:** Cameral access, Upper incisor, Root perforation, Retreatment, Tricalcium silicate.

## INTRODUCCIÓN

Las perforaciones radiculares son consideradas como una comunicación de origen mecánico o patológico que se produce entre el conducto radicular y la superficie externa de la raíz involucrando compromiso con el tejido periodontal. (1)

Las perforaciones patológicas que se producen en los conductos radiculares pueden ser producidas por lesiones cariosas o por defectos de resorciones, pero principalmente, se producen por iatrogenias durante diversos procedimientos como colocación de pernos intraconductos, incorrecta instrumentación durante la preparación biomecánica o durante el retratamiento ortógrado de una endodoncia ya realizada por variaciones morfológicas. (2)

Debido a la compleja anatomía de los órganos dentales, es probable que se produzcan errores durante los procedimientos endodónticos, es por eso que el irrespeto por la anatomía dental pueda originar complicaciones que lleven a las perforaciones. (3)

Además, las perforaciones por causa iatrogénica se deben fundamentalmente a la falta de atención por parte del profesional por las variaciones anatómicas, tanto internas como externas, siendo los tratamientos protésicos la principal causa de desviación del eje longitudinal del diente y con ello, un incorrecto acceso cameral. (4)

La sensación táctil y criterio del profesional es imprescindible para poder determinar si existe alguna complicación durante el retratamiento de conductos, ya que la presencia de hemorragia, instrumentos que se desvían de la luz del conducto y sensaciones blandas durante la instrumentación son señales que indican que

se desvió el eje de la instrumentación y que se produjo una perforación radicular iatrogénica. (5)

Tsesis et al (6) en su estudio en el cual analizaron los casos de 2002 pacientes que recibieron un tratamiento endodóntico, determinaron que cerca del 13% de la población poseían perforaciones radiculares en los dientes del sector antero superior, además de ser el tercer grupo con mayor índice de perforaciones.

Además, Gorni et al (7) establecen que el sexo masculino tiene una mayor incidencia para las perforaciones radiculares en niveles cervical y medio, y una tasa de éxito del tratamiento radicular del 100% en dientes anteriores.

Los factores condicionantes para un pronóstico favorable de una perforación radicular se enfocan en la ubicación, el tamaño, el tiempo transcurrido desde la generación de la perforación y el tratamiento que se realice. (8)

Además, se debe considerar de manera exhaustiva si la lesión se puede reparar o no, ya que es necesario que exista la menor cantidad de bacterias en el lugar de la perforación. (9)

Si la perforación tiene un buen pronóstico, es imperante la elección correcta del material sellador de la lesión, durante muchos años el Hidróxido de Calcio, Ionómero de vidrio y el compuesto de trióxido mineral han sido los materiales sugeridos para el tratamiento no quirúrgico de las perforaciones.

Sin embargo, los materiales biocerámicos de última generación como el silicato tricálcico, han demostrado tener altos índices de éxito durante el tratamiento no quirúrgico de las perforaciones. (8,9)

## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 32 años acude la Clínica SERODU para atención en área de endodoncia, a la anamnesis no menciona ninguna patología de relevancia personal ni familiar, se toma Radiografía periapical de Órgano Dental # 1.2, en la cual se puede observar sombra radiolúcida compatible lesión cariosa e infiltración de restauración a nivel coronal que compromete el tratamiento de endodoncia realizado previamente, además se observa una su subobtención a nivel apical. El diagnóstico pulpar se establece como diente previamente tratado y periodontalmente sano con un pronóstico favorable, se establece como plan de tratamiento: Retratamiento no quirúrgico del Órgano Dental #1.2 mediante el uso de fresas Gates Glidden y limas tipo K, preparación biomecánica Steep back y obturación con técnica lateral en frío, remisión a rehabilitación para colocación de perno y corona metal porcelana.

Se llenó la historia clínica, se firmaron los consentimientos informados y se tomó la radiografía inicial, se anestesió de manera infiltrativa con lidocaína 2% con epinefrina en vestibular y palatino del Órgano Dental #1.2, se realizó aislamiento absoluto y la trepanación coronal retirando el material restaurador de sellado anterior. Se localizó la entrada del conducto y se usó una lima tipo K 15/02 para localizar la gutapercha.

Se procedió a usar fresa Gates Glidden I con la guía establecida y se produjo la comunicación radicular en tercio cervical por debajo de la cresta ósea, se procedió a tomar Rx de control con lima H 15/02 dentro del sitio de lesión. Se controló el sangrado y se lavó con abundante suero fisiológico, se colocó paramonoclorofenol y se obtura temporalmente con ionómero liner. Posteriormente, se procedió a localizar el conducto y se desobturó con limas tipo H

con una longitud tentativa de 21mm. Una vez desobturado, se tapó la entrada del conducto con teflón estéril y se selló la perforación con Biodentine (Septodont, Saint-Maur-des-Fossés, Francia), se irrigó con hipoclorito de sodio al 5,25%, se determinó la longitud de trabajo a 22.5mm y se realizó una preparación biomecánica con técnica Steep back con lima apical maestra 45/02 y lima final 60/02, se irrigó con hipoclorito de sodio al 5.25% en cada cambio de lima, y se llevó a cabo el protocolo de irrigación final activando el hipoclorito por 20 segundos por 4 ocasiones, se neutralizó con suero fisiológico y se colocó EDTA al 17% por 3 minutos, se inactivó con hipoclorito de sodio y se lavó finalmente con suero fisiológico, se secó mediante el uso de una aguja Capillary y cono de papel estéril. Se obturó con técnica lateral en frío, se cortó la gutapercha a nivel sub coronal y se selló la obturación con Ionómero liner de foto curado, se realizó restauración con resina Flow A2, se retiró el aislamiento absoluto y se controló puntos altos de contacto.



**Figura 1**  
Desviación de la lima H por la comunicación radicular



**Figura 2**  
Conductometría posterior al manejo de la perforación



**Figura 3**  
Control final y obturación con resina

## DISCUSIÓN

La presencia de perforaciones o comunicaciones radiculares es un factor que afecta al pronóstico endodóntico de la pieza y con ello la capacidad de poder ser rehabilitada.

Estas complicaciones pueden ser productos de un accidente, iatrogenia o patología, por lo cual el MTA es el material reparador que se ha utilizado en los últimos años teniendo un efecto superior sobre el Hidróxido de calcio en cuanto a la reducción de filtración y aumento de biocompatibilidad por los procesos reparativos en las estructuras adyacentes. (10)

Actualmente existe una nueva alternativa de tratamiento que involucra el uso de Biodentine®. Según Cedrés (11), este material presenta mejores propiedades mecánicas y biológicas que el MTA para la reparación de perforaciones radiculares, siendo el tiempo de fraguado corto una ventaja superior al momento de sellar las perforaciones radiculares. Según los estudios realizados en base a Biodentine, se ha demostrado que este material no posee características citotóxicas, mutágenas, sensibilizantes, o irritantes. (12) Biodentine es un material que brinda seguridad para su uso clínico, teniendo una biocompatibilidad equivalente o superior al MTA. (11, 13) Según Laurent et al. (14), demuestra que el uso del silicato tricálcico (Biodentine) como medicación para el recubrimiento pulpar directo, tiene la capacidad de inducir el desarrollo de dentina terciaria, siendo este el signo inicial de formación de un puente dentinario. Es por ello, que la bioactividad de Biodentine se puede considerar como un material idóneo para regeneración del complejo dentinopulpar, además de la gran aceptación que este material tiene por el tejido pulpar y periodontal al ser usado como sellador de perforaciones entre el medio intraradiular y extraradicular.

Según Guneser (15), el Biodentine mostró un rendimiento considerable como material de reparación de perforación incluso después de haber sido expuesta a varios irrigantes endodónticos, mientras que el MTA tenía la menor resistencia de unión a la dentina de la raíz, por ello, el selle que ofrece el Biodentine es elevado en comparación con el MTA o hidróxido de calcio, lo cual coincide con lo expuesto por Cedrés. (11)

Según el estudio realizado por De la Torre et al. (16), compara la efectividad del uso del MTA y Biodentine según las propiedades que estos materiales tienen, llegando a la conclusión que el Biodentine tiene una eficacia superior en cuanto a la resistencia a la compresión mecánica, porosidad reducida y fraguado más rápido frente al MTA, el cual por su disposición granular hace más difícil su manipulación, lo que concuerda con Cedrés. (11), Laurent et al. (14) y Guneser (15).

## CONCLUSIONES

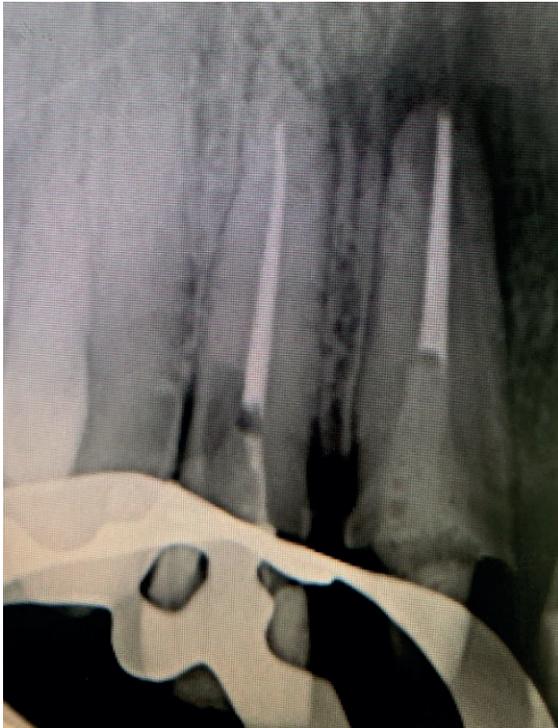
El empleo de biomateriales para el selle de perforaciones como el silicato tricálcico supone una gran herramienta para solucionar complicaciones durante la fase operatoria gracias a las características que poseen, siendo el selle hermético, tiempo de fraguado corto, alta resistencia a las fuerzas masticatorias y biocompatibilidad con tejido periodontal.

## ANEXOS



Figura 4  
Rx inicial.

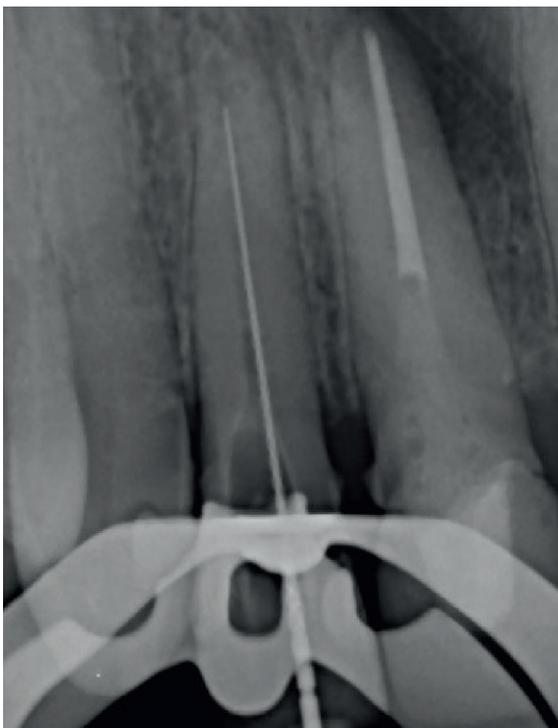
**Figura 5**  
Trepanación y retiro de material obturador.



**Figura 7**  
Selle de la comunicación radicular.



**Figura 5**  
Conducto desobturado y conductometría tentativa.



**Figura 8**  
Conometría.



## BIBLIOGRAFÍA

1. American Association of Endodontists. Endodontists glossary of endodontic terms. 9ª ed., Chicago, 2016.
2. Sameeh Mansour Attar. 19 May 2018. Root Canal Perforation: A Quick Review; E-mail: sameehattar@hotmail.com.; Accepted: 25 May 2018.
3. Almirón, F. E. (2020). Tratamiento de perforaciones en endodoncia (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Odontología).
4. Ojeda, C. A. (2004). Perforaciones Radiculares: una revisión. *Ustasalud*, 3(2), 92-99.
5. Esmeraldas Reyes, A. C. (2021). Causas que producen accidentes durante la biomecánica de los conductos radiculares (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología).
6. TSEIS, Igor, et al. Prevalence and associated periodontal status of teeth with root perforation: a retrospective study of 2,002 patients' medical records. *Journal of endodontics*, 2010, vol. 36, no 5, p. 797-800.
7. GORNI, Fabio G., et al. Patient and clinical characteristics associated with primary healing of iatrogenic perforations after root canal treatment: results of a long-term Italian study. *Journal of endodontics*, 2016, vol. 42, no 2, p. 211-215.
8. ARGENT, R. A. O. (2020). Empleo de Biodentine como alternativa para el tratamiento de perforaciones radiculares. Informe de un caso clínico. *Investigación* 108(2/63), 63.
9. Tsesis, I., & Fuss, Z. V. I. (2006). Diagnosis and treatment of accidental root perforations. *Endodontic Topics*, 13(1), 95-107.
10. Soria, A. E. B., & Rupaya, C. R. G. (2009). Efecto del mineral trióxido agregado, cemento portland e hidróxido de calcio en el proceso de reparación de perforaciones radiculares en dientes de *Canis familiaris*. *Revista Estomatológica Herediana*, 19(2), 103-110.
11. Cedrés, C., Giani, A., & Laborde, J. C. (2014). Una Nueva Alternativa Biocompatible: BIODENTINE. *Actas Odontológicas (Publicación discontinuada)*, 11(1), 11-15.
12. Zhou, H. M., Shen, Y., Wang, Z. J., Li, L., Zheng, Y. F., Häkkinen, L., & Haapasalo, M. (2013). In vitro cytotoxicity evaluation of a novel root repair material. *Journal of endodontics*, 39(4), 478-483.
13. Vidal Bazauri, S. M. (2019). Grado de microfiltración apical utilizando dos cementos selladores estudio comparativo In Vitro.
14. Laurent, P., Camps, J., De Méo, M., Déjou, J., & About, I. (2008). Induction of specific cell responses to a Ca<sub>3</sub>SiO<sub>5</sub>-based posterior restorative material. *Dental materials*, 24(11), 1486-1494.
15. Guneser, M. B., Akbulut, M. B., & Eldeniz, A. U. (2013). Effect of Various Endodontic Irrigants on the Push-out Bond Strength of Biodentine and Conventional Root Perforation Repair Materials. *Journal of Endodontics*, 39(3), 380-384. doi:10.1016/j.joen.2012.11.033
16. De La Torre, U. M. P., & Laquise, N. C. (2020). Actualidad de los cementos reparadores endodónticos: MTA y biodentine. *Revista Odontológica Basadrina*, 4(2), 57-62.