

Reporte de Caso / Case Report

TERAPIA PULPAR VITAL EN DIENTE PERMANENTE JOVEN CON FRACTURA CORONARIA. RELATO DE CASO.

Vital pulp therapy in young permanent tooth with crown fracture. Case Report.

Divina Fabiola Figueredo Fernández¹, Miryam Celeste Noguera Godoy¹, Leodegar Farias Arce¹, Cindy Rossana González Lima¹, Diego Fernando Casco Silva²

¹ Universidad Nacional de Concepción- Facultad de Odontología – Especialización en Endodoncia

² Universidad Nacional de Concepción- Facultad de Odontología –Docente Investigador Esp. Endodoncia

**Cómo referenciar este artículo/
How to reference this article**

Figueredo Fernandez, Divina Fabiola; Noguera Godoy, Miryam Celeste; Farias Arce, Leodegar; Gonzalez Lima, Cindy Rossana; Casco Silva, Diego Fernando. *Terapia pulpar vital en diente permanente joven con fractura coronaria. Relato de caso. Rev. Acad. Scientia Oralis Salutem. 2024; 5(1): 75-81*

RESUMEN

Las fracturas dentarias coronales en pacientes jóvenes están entre las causas más frecuentes de atención en la clínica diaria que merecen una asistencia rápida, y eficaz para el mantenimiento del diente en la cavidad bucal. **Objetivo:** Presentar un caso de tratamiento de fractura coronal complicada de un diente con ápice incompleto y posterior restauración. **Descripción del caso:** Se presentó una paciente de sexo femenino de 7 años de edad derivada por una colega por la reiterada caída de fragmento dental coronal del diente 2.1 con antecedente de fractura coronaria complicada de esmalte y dentina con exposición pulpar ocurrido 5 meses antes. Luego de realizado la historia clínica, el examen clínico y radiográfico se pudo constatar que se le realizó una pulpotomía total en dicha pieza. Debido a que la colega derivadora refirió posible contaminación del tratamiento decidimos volver a realizar la pulpotomía y posterior restauración de la pieza dentaria. **Resultados:** Mediante una radiografía pudimos constatar que se produjo el cierre apical, aumento del puente dentinario, tampoco se observan procesos periapicales y la restauración no se descementó desde entonces, lo que nos indica el éxito del tratamiento realizado. **Conclusión:** En este caso los materiales utilizados lograron mantener la vitalidad pulpar, la continuidad del cierre apical, formación del puente dentinario y aumento del grosor de las paredes del diente, con una decoloración de la corona observada hasta 14 meses de seguimiento. Se necesitan más ensayos clínicos a largo plazo para estandarizar los protocolos.

Palabras clave: Fractura coronal complicada, ápice incompleto, Pulpotomía, Puente dentinario, Fragmento dental, vitalidad pulpar, decoloración.

ABSTRACT

The finding of an asymptomatic bone alteration in dentistry, as was the case that follows, of a simple Coronal dental fractures in young patients are among the most frequent causes of care in the daily clinic that deserve quick and effective assistance for the maintenance of the tooth in the oral cavity. **Objective:** Present a case of treatment of complicated coronal fracture of a tooth with incomplete apex and subsequent restoration. **Case description:** A 7-year-old female patient referred by a colleague for the repeated fall of coronal dental fragment of tooth 2.1 with a history of complicated coronary fracture of enamel and dentin with pulp exposure occurred 5 months earlier. After the medical history, the clinical and radiographic examination was found that a total pulpotomy was performed on the piece. Because the derivative colleague referred to possible contamination of the treatment, we decided to

Trabajo de TCC Presentado en FOUNC, para optar por el Título de Especialista en Endodoncia (2023)

Fecha de recepción: mayo 2024. Fecha de aceptación: septiembre 2024



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

perform the pulpotomy again and subsequent restoration of the tooth. Results: Through an X-ray we were able to verify that there was apical closure, increase of the dentinal bridge, periapical processes are not observed and the restoration has not been decemented since then, which indicates the success of the treatment performed. Conclusion: In this case the materials used managed to maintain pulp vitality, continuity of apical closure, formation of the dentinal bridge and increase in the thickness of the walls of the tooth, with a discoloration of the crown observed up to 14 months of follow-up. More long-term clinical trials are needed to standardize protocols.

Keywords: *Complicated coronal fracture, incomplete apex, Pulpotomy, Dentin bridge, Tooth fragment, pulp vitality, discoloration.*

1. Introducción.

Los traumatismos dentales y las caries figuran entre las principales causas de atención odontológica en el consultorio dental que pueden alterar el desarrollo normal de los dientes, por lo que mantener la vitalidad de la pulpa es uno de los objetivos para alcanzar la apexogénesis (1,2)

Un correcto diagnóstico es clave, ya que tendrá una relación directa sobre el tratamiento a realizar y el pronóstico del órgano dentario. Es necesario realizar una anamnesis profunda para saber cuándo se produjo el traumatismo y la intensidad del impacto, también la examinación oral y radiográfica para verificar el estado actual en que se encuentra el diente (3).

La pulpa expuesta tiene una buena capacidad de reparación y es capaz de mantener su vitalidad, formar una barrera dentinaria, y continuar el desarrollo radicular, toda vez que se utilizan materiales apropiados (4).

El MTA, así como el Hidróxido de Calcio, la Biodentina y la Fibrina Rica en Plaquetas (PRF) utilizados para el tratamiento de la pulpa vital en casos de pulpotomía parcial, total o la apexogénesis han demostrado su eficacia en mantenimiento de la vitalidad y formación continua de la raíz hasta el cierre natural del ápice tanto en dientes unirradiculares como multirradiculares en artículos de variado valor científico como casos clínicos, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos (5).

Por lo que el objetivo de este trabajo es presentar un caso del tratamiento de una fractura coronaria del diente 2.1 con ápice abierto en una niña de 7 años con una pasta de MTA y posterior restauración con un collage del fragmento y con un seguimiento de 14 meses.

2. Presentación del Caso Clínico.

Paciente femenina con 7 años de edad se presentó en el consultorio derivada por una colega, por un caso de caída reiterada de

fragmento dental coronal del diente 2.1 con antecedente de fractura coronaria complicada de esmalte y dentina con exposición pulpar ocurrido 5 meses antes (ver figura 1.abc). Se realizó la historia clínica en la que la madre refiere que la niña no posee ninguna enfermedad que pueda contraindicar el tratamiento, seguidamente se tomó una radiografía inicial (ver figura 1.d) en la que se observó formación incompleta de la raíz, presencia de un material radiopaco en el tercio cervical de la corona y raíz, formación de un puente dentinario incompleto en el tercio medio de la raíz, clínicamente el fragmento estaba adherido a la corona con exceso de material. La colega derivadora refirió haber realizado una pulpotomía total con hidróxido de calcio puro mezclado con anestésico como vehículo y collage del fragmento adherido con resina flow por técnica adhesiva, pero que el mismo se descimentó en tres ocasiones anteriores por lo que la colega temía una contaminación de la pulpotomía realizada, con bacterias de la cavidad bucal. A continuación, se procedió a explicar a la madre el plan de tratamiento de realizar una nueva pulpotomía ante una posible contaminación y firmo el consentimiento.



Figura 1. a) Pieza dentaria fracturada b) Fragmento roto c) Fragmento cementado d) Radiografía inicial donde se observa la pieza 2.1 con presencia de un material radiopaco y formación de un puente dentinario incompleto.

Se procedió a realizar la anestesia infiltrativa con lidocaína al 2% con adrenalina 1:100000, el aislamiento absoluto con goma dique y clamp para

diente anterior, se removió el fragmento y los excesos de resina tanto en el fragmento como en la corona (ver figura 2.abc), se depositó el fragmento en suero fisiológico para su hidratación.

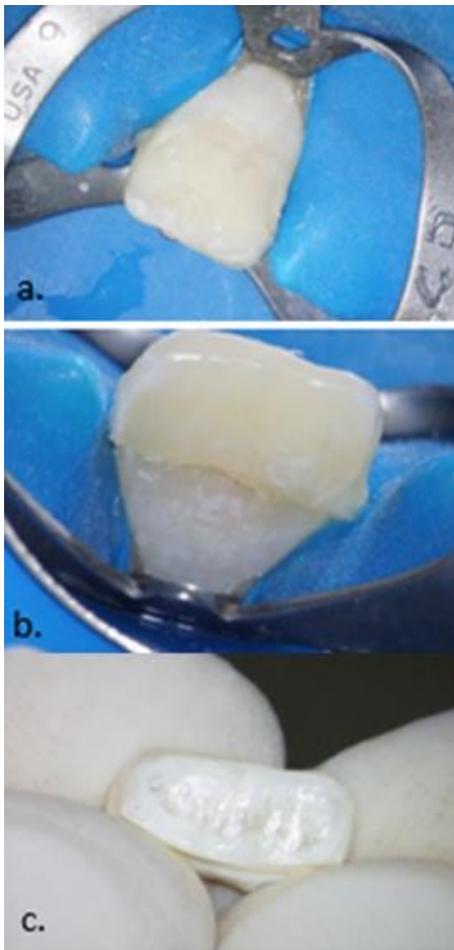


Figura 2. a. Cara vestibular b. Cara palatina c. Fragmento dentario

Seguidamente se amplió el acceso a la cámara pulpar y se retiró todo el Hidróxido de Calcio, además se retiró la pulpa necrótica (ver figura 3.a) hasta encontrar pulpa vital (ver figura 3.b) para realizar una nueva pulpotomía, se realizó lavados con suero fisiológico hasta conseguir la hemostasia, (ver figura 3.c) se secó con torundas de algodón estériles y se aplicó una capa homogénea en contacto directo con la pulpa de 4 mm de MTA Ángelus® de color blanco (ver figura 3.d,e), constatado en una radiografía de control (ver figura 3.f) sobre la misma una capa de Ionómero de Vidrio GC Gold Label Luting & Lining Cement® y luego se procedió a realizar un nuevo collage por técnica adhesiva adhiriendo el fragmento a la corona (ver figura 3.g,h) utilizando grabado ácido con ácido fosfórico al 37% por 30 segundos sobre la corona y el fragmento, un lavado con agua por 40 segundos de ambas estructuras, secado y la aplicación con microbrush de una capa de adhesivo universal Single Bond Universal 3M ESPE, se foto

polimerizó por 40 segundos con un fotopolimerizador VALO GRAND de Ultradent®, luego se aplicó una capa de resina flow Bulk Fill 3M™ Filtek™ en ambas estructuras y se colocó el fragmento fracturado en su sitio, se retiró el exceso con pincel y se foto polimerizo por 40 segundos, a continuación una capa vestibular fina de resina esmalte Filtek™ Z350 XT 3M ESPE para enmascarar la unión, se foto polimerizó por 40 segundos, luego una capa de glicerina para polimerizar la capa inhibida y por último se realizó el pulido con gomas Optimize de la TDV® y Astrobrush® de Ivoclar Vivadent®, se procedió al retiro del aislamiento y una toma de radiografía de control final del caso (ver figura 3.i)

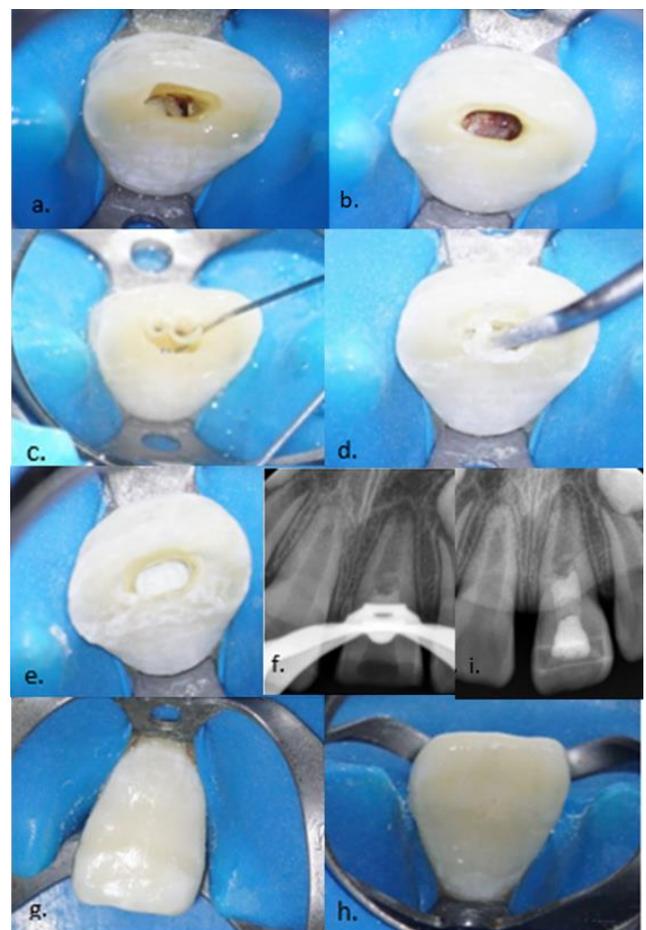


Figura 3. a. Pulpa necrótica b. Pulpa vital c. Control de hemostasia con suero fisiológico d y e. Colocación de MTA f. Cara vestibular g. Cara palatina h. Radiografía de control de obturación i. Radiografía final.

Se indicó a la madre de la paciente que se debía realizar el control periódico, clínico y radiográfico. Se comunicó a la colega derivadora el procedimiento realizado y la necesidad del seguimiento. Cabe destacar que 14 meses después el fragmento no volvió

a desprenderse y durante el control clínico y radiográfico por la colega derivadora no se observó la presencia de fistula ni se refirió sintomatología dolorosa, además radiográficamente se comprobó el aumento del puente dentinario, sin presencia de patología periapical (ver figura 4), lo que demuestra el mantenimiento de la vitalidad pulpar, aunque se pudo observar un cambio en la coloración del diente (ver figura 5).



Figura 4. Radiografía de control después de un año. Obsérvese la continuación del cierre apical y aumento del grosor del puente dentinario.

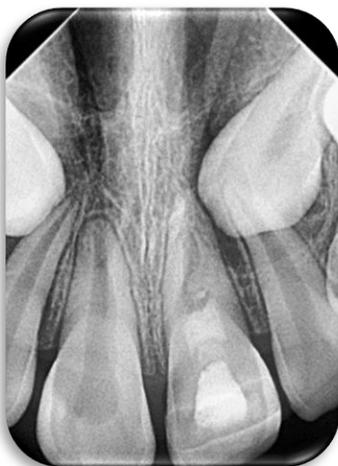


Figura 5. Radiografía de control a los 14 meses.

3. Discusión

En el presente caso clínico presentado se pudo realizar la terapia pulpar vital, collage del fragmento de un diente 2.1 con fractura coronaria complicada (FCC) y desarrollo radicular incompleto, donde se utilizó primeramente Hidróxido de Calcio como

material del recubrimiento y posteriormente una pasta a base de MTA; dichos materiales han demostrado ser exitosos en las terapias pulpares vitales como el recubrimiento pulpar, la pulpotomía parcial o de Cvek, la pulpotomía total, la apexogénesis y no vitales como la apexificación para la formación de una barrera natural o artificial (3,6).

Luego de realizado el seguimiento radiográfico a 1 año se comprobó la formación de un puente dentinario incompleto y la continuidad del ápice radicular, lo que coincide con el resultado de los casos clínicos de otros autores que realizaron terapias pulpares con materiales similares lo que demuestra el mantenimiento de la vitalidad pulpar para estos casos (4,5)

En este sentido la tasa de éxito de las terapias pulpares vitales mencionada por los diferentes autores para dientes inmaduros oscila entre 75% a 96,7% para la pulpotomía parcial y total independiente al material utilizado, mientras que cuando se comparó la pulpotomía con el recubrimiento pulpar directo la tasa de éxito fue del 90,9% y 67% respectivamente, sin embargo, la tasa de éxito clínico y radiográfico del Hidróxido de Calcio con el MTA en la apexogénesis de dientes permanentes jóvenes obtuvo el 86,7% y 100% respectivamente, mostrando una tendencia de resultados más favorables a favor del MTA. Otro estudio que comparó 3 marcas de MTA en pulpotomías de dientes jóvenes obtuvo tasas de éxitos superiores al 92%, a pesar de todos estos hallazgos los autores consultados mencionan la necesidad de más ensayos clínicos para comprobar los resultados a largo plazo. Existen además estudios que demuestran que las pulpotomías no solo son indicados en dientes inmaduros sino también en dientes maduros con pulpitis irreversible como alternativa a las pulpectomías convencionales con tasas de éxitos que varían del 68% al 100% en seguimientos de 1 a 10 años, aunque cuando se asocian a restauraciones de resina directa las posibilidades de fracaso aumentan (7-13).

Existen materiales para las terapias pulpares vitales como la Biodentina y el PRF utilizados como alternativas al Hidróxido de Calcio y al MTA, pues, algunos autores mencionan la dificultad en el manejo del MTA además de

producir decoloración dental e insatisfacción del paciente. La Biodentina es un material biocerámico que tiene una tasa de éxito del 95% a 1 año, y el PRF con tasas de éxitos clínico y radiográfico similares al MTA, (14–16)

Dentro de los procedimientos realizados por los diferentes autores existen coincidencias como la realización de la eliminación de una parte del tejido pulpar en mayor o menor grado, la desinfección de la preparación, el control de la hemostasia, la colocación de un material de recubrimiento pulpar y el sellado de la preparación con un material por técnica adhesiva, aunque suelen variar en los tipos de materiales utilizados. En nuestro caso realizamos la amputación de la pulpa hasta el tercio cervical de la raíz (apexogénesis) con una fresa diamantada, lo que coincide con el trabajo de algunos autores (2,4). Pero se diferencia del trabajo de Gomez, F. et al, que utilizó una cuchara para caries la hemostasia con agua destilada y el recubrimiento pulpar en un primer tiempo con una pasta de Hidróxido de Calcio puro mezclado con anestésico local como vehículo realizado por la odontóloga derivadora y luego una pasta de MTA luego de derivado la paciente como una barrera artificial más estable, todo esto sellado por el collage del fragmento dental por técnica adhesiva con resina flow y resina compuesta. Como en la primera intervención se utilizó el Hidróxido de Calcio ya no fue necesario realizar la desinfección en la segunda intervención, además algunos autores afirman que la aplicación de MTA da buenos resultados terapéuticos en la eliminación de la pulpa dental dañada y el tejido posiblemente contaminados con microorganismo bacterianos, dando al MTA una capacidad desinfectante (2) . Por último, se puede mencionar que no existe actualmente un consenso sobre si el tratamiento del diente con vitalidad pulpar y ápice abierto debe realizarse en una o varias sesiones, el mejor material de recubrimiento, el tipo de material restaurador más indicado, el uso de materiales temporarios, definitivos y la necesidad de reapertura posterior al cierre apical, por lo que se necesitan más ensayos clínicos a largo plazo para estandarizar los protocolos.

4. Conclusión

En este caso tanto el hidróxido de calcio como el MTA lograron mantener la vitalidad pulpar, la continuidad del cierre apical, formación del puente dentinario y aumento del grosor de las paredes de dentina, con ausencia de patologías pulpares y periapicales, la paciente no manifestó dolor o molestias, y la restauración se mantuvo sin desprenderse luego de 14 meses de seguimiento clínico y radiográfico, aunque se visualiza una decoloración dental atribuida al MTA. Se necesitan más ensayos clínicos a largo plazo para estandarizar los protocolos.

5. Bibliografía

11. Moule AJ, Moule CA. The endodontic management of traumatized permanent anterior teeth: A review. *Aust Dent J* [Internet]. 2007;52(1 SUPPL.):S122–37. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2007.tb00520.x>
2. Witherspoon DE, Small JC, Harris GZ. Mineral trioxide aggregate pulpotomies. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2006;137(5):610–8. Available from: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2006.0256>
3. Peralta Cervantes A, Curiel Torres S. Manejo de complicación postraumática dental. Informe de caso. *Odontol Vital* [Internet]. 2019;1(30):7–14. Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-07752019000100007&script=sci_arttext&tlng=pt
4. Palacios-Pereira J, Rodríguez-Vega A, Latapiat-Parodi A, Mercado-Vivallos M, Corral-Núñez C. Terapia Pulpar Vital en Diente con Fractura Coronaria Complicada. *Int J Odontostomatol* [Internet]. 2022;16(4):463–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2022000400463%0A>
5. Aguilar P, Linsuwanont P. Vital pulp therapy in vital permanent teeth with cariously exposed pulp: A systematic review. *J Endod* [Internet]. 2011;37(5):581–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2010.12.004>
6. Lin J, Lu J, Zeng Q, Zhao W, Li W, Ling J. ScienceDirect Comparison of mineral trioxide aggregate and calcium hydroxide for apexification of immature permanent teeth : A

- systematic review and meta-analysis. *J Formos Med Assoc* [Internet]. 2016;115(7):523–30. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfma.2016.01.010>
7. Donnelly A, Foschi F, McCabe P, Duncan HF. Pulpotomy for treatment of complicated crown fractures in permanent teeth: A systematic review. *Int Endod J* [Internet]. 2022;55(4):290–311. Available from: doi.org/10.1111/iej.13690
8. El Meligy OAS, Avery DR. Comparison of Mineral Trioxide Aggregate and Calcium Hydroxide as Pulpotomy Agents in Young Permanent Comparison of Mineral Trioxide Aggregate and Calcium Hydroxide as Pulpotomy Agents in Young Permanent Teeth (Apexogenesis). *Pediatr Dent* [Internet]. 2006;28(5):399–404. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17036703/>
9. Li Y, Sui B, Dahl C, Bergeron B, Shipman P, Niu L, et al. Pulpotomy for carious pulp exposures in permanent teeth: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* [Internet]. 2019;84(January):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.03.010>
10. Ranly DM, Garcia-Godoy F. Current and potential pulp therapies for primary and young permanent teeth. *J Dent*. 2000;28(3):153–61.
11. Kang CM, Sun Y, Song JS, Pang NS, Roh BD, Lee CY, et al. A randomized controlled trial of various MTA materials for partial pulpotomy in permanent teeth. *J Dent* [Internet]. 2017;60:8–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2016.07.015>
12. Kunert GG, Kunert IR, Da Costa Filho LC, De Figueiredo JAP. Permanent teeth pulpotomy survival analysis: Retrospective follow-up. *J Dent* [Internet]. 2015;43(9):1125–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2015.06.010>
13. Zafar K, Nazeer M, Ghafoor R, Khan F. Success of pulpotomy in mature permanent teeth with irreversible pulpitis: A systematic review. *J Conserv Dent* [Internet]. 2020;21(4):373–7. Available from: [doi: 10.4103/JCD.JCD_179_19](https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_179_19)
14. Camilleri J. Staining Potential of Neo MTA Plus , MTA Plus , and Biodentine Used for Pulpotomy Procedures. *J Endod* [Internet]. 2015;41(7):1139–45. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2015.02.032>
15. Taha NA, Abdulkhader SZ. Full Pulpotomy with Biodentine in Symptomatic Young Permanent Teeth with Carious Exposure. *J Endod* [Internet]. 2018;44(6):932–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.03.003>
16. Keswani D, Pandey RK, Ansari A, Gupta S. Comparative evaluation of platelet-rich fibrin and mineral trioxide aggregate as pulpotomy Agents in Permanent Teeth with Incomplete Root Development: A Randomized Controlled Trial. *J Endod* [Internet]. 2014;40(5):599–605. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joen.2014.01.009>