

Terapia Pulpar Vital en Diente con Fractura Coronaria Complicada

Vital Pulp Therapy in Tooth with Complicated Crown Fracture

Jennifer Palacios Pereira¹; Antonio Rodríguez Vega¹; André Latapiat Parodi^{1,2};
Montserrat Mercado Vivallos^{1,3} & Camila Corral Núñez^{1,2}

PALACIOS, P. J.; RODRÍGUEZ, V. A.; LATAPIAT, P. A.; MERCADO, V. M. & CORRAL, N. C. Terapia pulpar vital en diente con fractura coronaria complicada. *Int. J. Odontostomat.*, 16(4):463-467, 2022.

RESUMEN: La fractura coronaria es el traumatismo dentoalveolar (TDA) más frecuente en la dentición permanente. Cuando existe exposición pulpar, se conoce como fractura coronaria complicada (FCC). Actualmente, en estos casos, se recomienda realizar terapias que permitan preservar la vitalidad del tejido pulpar, tanto en dientes maduros como inmaduros. El presente reporte describe el caso de un paciente de 9 años con FCC en diente 2.1, donde se realizó tratamiento con terapia pulpar vital (pulpotomía de Cvek), y adhesión de fragmento dentario. En los controles posteriores al TDA (1 semana, 4 meses, 1 y 2 años) el diente estaba asintomático, se observó formación de puente dentinario y continuación de desarrollo radicular con cierre apical, indicios de que el tejido pulpar se mantuvo vital. En este caso se destaca la importancia del diagnóstico, tratamiento adecuado, junto al seguimiento de un diente con desarrollo radicular incompleto.

PALABRAS CLAVE: fractura coronaria, pulpotomía de Cvek, terapia pulpar vital, traumatismo dentoalveolar.

INTRODUCTION

La fractura coronaria es el traumatismo dentoalveolar (TDA) más frecuente en personas con dentición permanente (Andersson, *et al.*, 2018). En casos en que la pérdida de tejido involucra el esmalte, dentina y genera exposición del tejido pulpar se conoce como fractura coronaria complicada (FCC) (Bourguignon *et al.*, 2020). La pulpa expuesta tiene una buena capacidad de reparación, y es capaz de mantener su vitalidad, formar una barrera de dentina conocida como puente dentinario, y continuar el desarrollo radicular si se sella la pulpa expuesta con un material apropiado (Andersson *et al.*, 2018).

Según la guía de la International Association of Dental Traumatology (IADT), el tratamiento tanto de dientes con desarrollo radicular completo e incompleto debiera priorizar terapias conservadoras de la pulpa, como el recubrimiento pulpar directo o la pulpotomía

parcial de Cvek (Bourguignon *et al.*, 2020). Se recomienda el uso de cemento de hidróxido de calcio no fraguable o cementos en base a silicato de calcio que no generen cambio de coloración, para colocar en contacto directo con el tejido pulpar. Además, en caso de estar disponible el fragmento es posible adherirlo, utilizando procedimientos adhesivos en base a resinas compuestas (Bourguignon *et al.*, 2020, Bissinger *et al.*, 2021a).

La evidencia científica demuestra que el seguimiento de los protocolos sugeridos por la IADT para fracturas coronarias, entrega en general resultados exitosos (Bissinger *et al.*, 2021b; Shahmohammadi *et al.*, 2021). El presente reporte describe el caso de un paciente con FCC de diente permanente con desarrollo radicular incompleto tratado con pulpotomía parcial de Cvek, con seguimiento de dos años.

¹ Clínica de Traumatología Dentoalveolar Pediátrica y del Adulto, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

² Departamento de Odontología Restauradora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

³ Departamento de Odontología Conservadora, Facultad de Odontología, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

CASO CLÍNICO

Paciente de 9 años, de sexo masculino, acudió acompañado de su madre a clínica de Traumatología Dentoalveolar Pediátrica y del Adulto de la Facultad de Odontología, Universidad de Chile (TDA-FOUCH). De acuerdo al relato, el paciente entrando a su colegio se cayó desde la altura del suelo, al correr a saludar a un compañero de curso, golpeando su boca. El paciente y su madre acudieron a un hospital privado donde evaluaron su estado de salud general, tomaron examen radiográfico y fue derivado a la clínica de TDA-FOUCH para tratamiento del TDA.

En anamnesis general la madre reportó que el paciente estaba en tratamiento por hipotiroidismo. Al examen clínico extraoral presentaba erosiones de piel en nariz, filtrum, labio superior y mentón, con herida en labio inferior próximo a límite mucocutáneo (Fig. 1). Al examen intraoral se observó dentición mixta segunda fase, diente 1.1 con fractura coronaria de esmalte en ángulo mesial y diente 2.1 con fractura coronaria de esmalte, dentina y pulpa (complicada) horizontal conexposición pulpar de 3 x 2 mm de color rojo vivo. La madre llevaba el fragmento coronario de diente 2.1 envuelto en papel, el cual se procedió a mantener en un vaso dappen con suero. Al examen

radiográfico se observaron las fracturas coronarias de 1.1 (de esmalte) y 2.1 (complicada), ambos en estadio 9 de acuerdo a clasificación de Nolla de desarrollo radicular. La adiografía de tejidos blandos reveló ausencia de cuerpos radiopacos.

Se les explicó el diagnóstico y sus opciones de tratamiento. Consintieron en tratamiento con pulpotomía parcial de Cvek para diente 2.1 con adhesión de fragmento y pulido de fractura coronaria de esmalte en 1.1. El paciente se comportó de forma tímida inicialmente, pero cooperadora. Bajo anestesia local y aislación absoluta se realizó pulpotomía de Cvek en 2.1. Para ello se limpió la zona del diente con suero, y se removieron los 2 mm más coronales de la pulpa expuesta (utilizando piedra de diamante redonda estéril en alta velocidad, con abundante irrigación). Se irrigó el tejido pulpar con mota embebida en hipoclorito de sodio y se logró hemostasia con mota de algodón embebida en suero alrededor de tres minutos posterior a la remoción. Se aplicó cemento en base a silicato de calcio (Biodentine, Septodont) en la cavidad de forma cuidadosa, para evitar sangrado, y se esperó su endurecimiento. Posteriormente se adhirió el fragmento dentario con procedimiento adhesivo (Single Bond Universal, 3M ESPE), utilizando resina fluida (Filtek 350XT, Flowable Restorative) como agente cementante (Fig. 2).

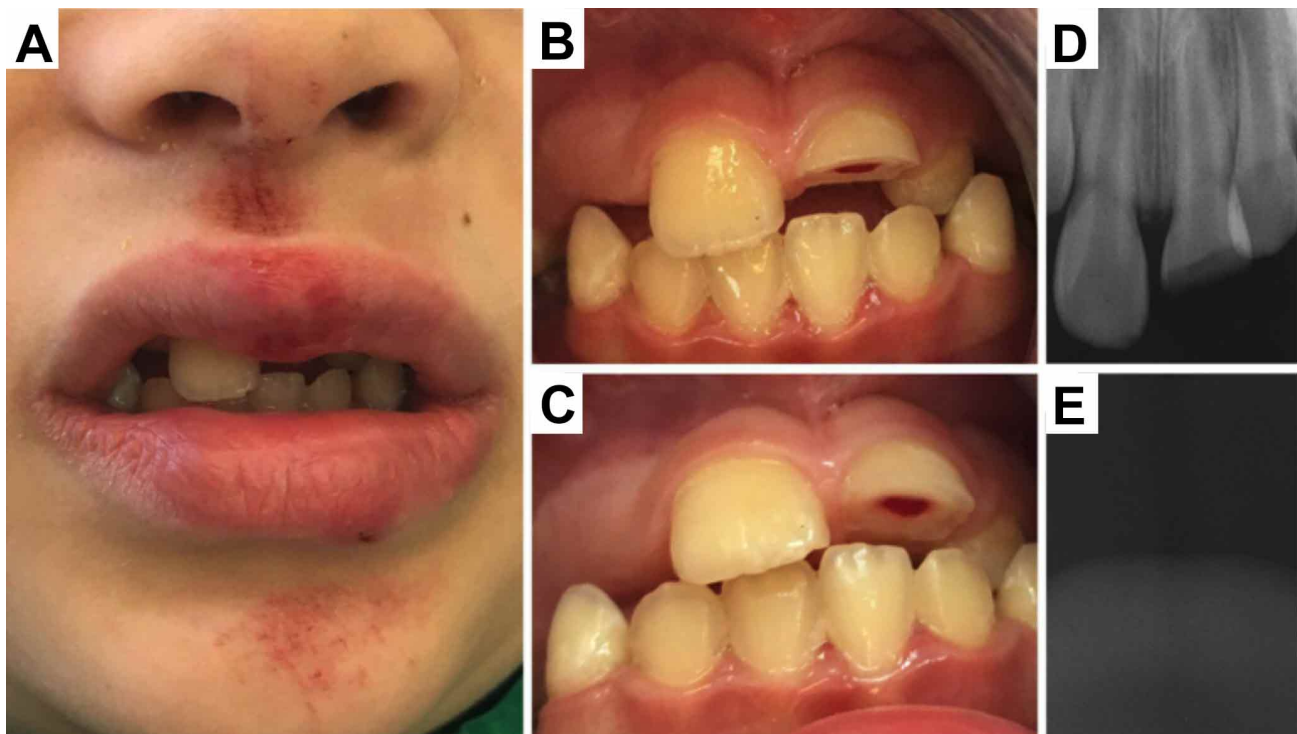


Fig. 1. (A) Presentación clínica de lesiones extraorales. (B, C) Imagen clínica de fracturas coronarias de dientes 1.1 y 2.1 (D, E) Radiografía periapical de diente 2.1 y de tejidos blandos.

Se controló al paciente una semana posterior al TDA, se observó erosiones faciales y herida en labio en proceso de cicatrización. En los controles a la semana, 4 meses, al año y 2 años los dientes 1.1 y 2.1 se encontraban asintomáticos, con ausencia de signos patológicos clínicos y radiográficos. Posterior a 8 meses de realizado el tratamiento de urgencia, se

descementó el fragmento adherido al estar comiendo y se restauró con resina compuesta. En los exámenes radiográficos realizados durante las sesiones de control se observó en 2.1 la formación de puente dentinario y continuación de desarrollo radicular con cierre apical, indicios de que el tejido pulpar se ha mantenido vital (Fig. 3).

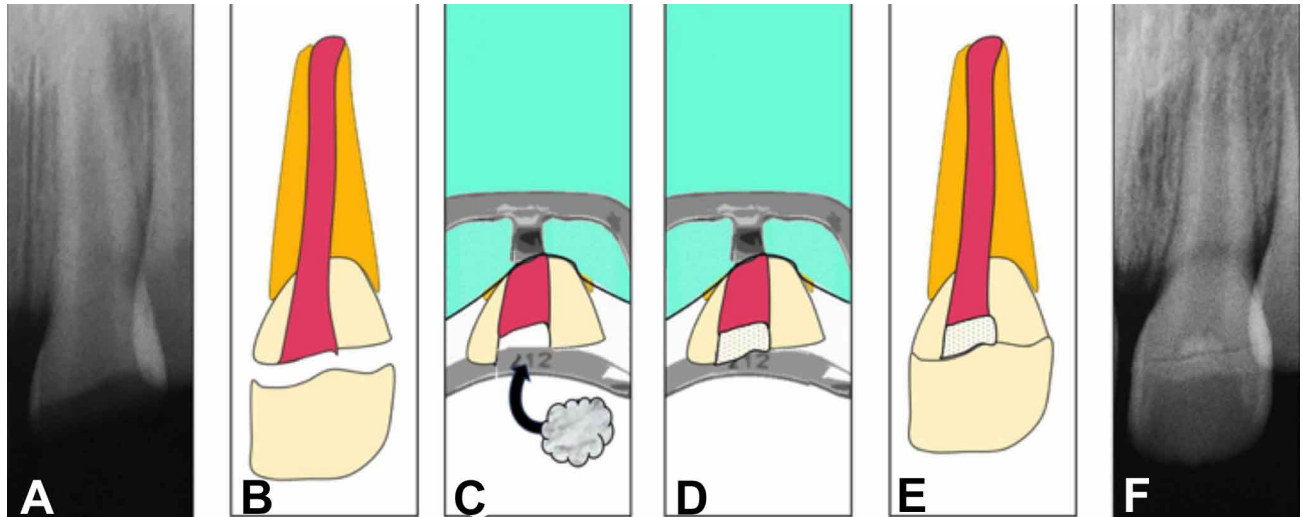


Fig. 2. Diagrama representativo de las acciones realizadas durante la pulpotomía de Cvek y adhesión de fragmento. (A) Imágen radiográfica inicial de FCC en 2.1. (B) diagrama de FCC en 2.1. (C) bajo aislación absoluta se removieron 2 mm de tejido pulpar expuesto, se desinfectó y se esperó hemostasia. (D) Se aplicó cemento Biodentine en cavidad formada y (E) se realizó adhesión del fragmento. (F) Imágen radiográfica de 2.1 posterior a pulpotomía de Cvek y adhesión de fragmento.

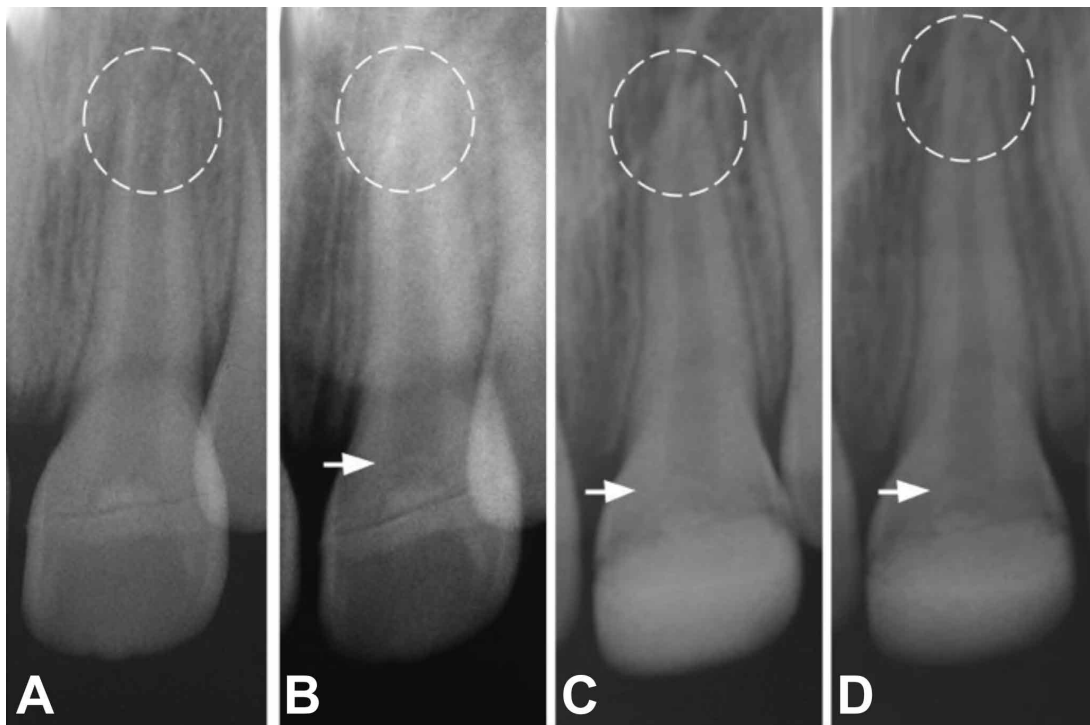


Fig. 3. Radiografía periapical diente 2.1. (A) post-tratamiento con pulpotomía de Cvek y adhesión de fragmento, (B) control a los 4 meses, (C) al año y (D) a los 2 años. Flecha blanca muestra aparición de puente dentinario, y círculo blanco muestra zona en que se aprecia la continuación de desarrollo radicular.

DISCUSIÓN

En el presente reporte se muestra el tratamiento y seguimiento a dos años de ocurrida una FCC en diente con desarrollo radicular incompleto, donde se evidencia la continuidad en el desarrollo radicular y formación de puente dentinario. La pulpotomía parcial de Cvek, es una terapia pulpar vital, indicada en casos de FCC, en que se elimina parte de la pulpa coronal dejando la pulpa más profunda remanente, la cual está libre de infección y cambios inflamatorios significativos (Bimstein *et al.*, 2016). Esta terapia permite minimizar la posibilidad de dolor/incomodidad, evitar invasión microbiana de la pulpa y permite la cicatrización de los tejidos pulpares y periodontales (Bimstein *et al.*, 2016). Se ha convertido en el tratamiento de elección tanto para dientes con desarrollo radicular completo e incompleto (Bourguignon *et al.*, 2020) debido a su alta tasa de éxito, mantención de vitalidad pulpar, mejor resistencia a fuerzas de masticación, prevención de pérdida de sensibilidad del diente/capacidad de responder frente a estímulos (Hanna *et al.*, 2020), junto a una mejor relación costo/beneficio que la endodoncia (Brodén *et al.*, 2019; Schwendicke & Herbst, 2022).

Idealmente, el material de recubrimiento que se utiliza debe tener tres características: (i) ser capaz de generar un sellado inmediato de la cavidad dental para proteger la pulpa en las primeras semanas a medida que se forma el puente mineralizado; (ii) ser biocompatible y no citotóxico; y (iii) poseen propiedades bioactivas que activen los procesos biológicos involucrados en la formación de la barrera mineralizada en la interfaz tejido/material. En el presente caso se utilizó un cemento en base a silicato de calcio (Biodentine, Septodont). El cual es un material con propiedades bioactivas, que genera un sellado perdurable, a diferencia del cemento hidróxido de calcio que se solubiliza en el tiempo (Bakland & Andreasen, 2012). Esto permitió en este caso se mantuviera el sellado del tejido pulpar incluso posterior al descementarse el fragmento coronario, ocurrido 8 meses después del tratamiento inicial.

Una reciente revisión sistemática reportó buenos resultados tanto para la pulpotomía parcial y completa en dientes con desarrollo radicular completo e incompleto que han sufrido fracturas coronarias, estableciendo una tasa de éxito global que oscila entre 75% a 96,7% con un período de seguimiento mínimo de 12 meses (Donnelly *et al.*, 2022). Sin embar-

go, también demuestra la necesidad de ensayos clínicos controlados aleatorios, bien diseñados, con poder estadístico adecuado y con seguimiento prolongado que permitan demostrar el éxito a largo plazo de esta terapia (Donnelly *et al.*, 2022). El presente reporte de caso, si bien entrega información de un bajo nivel de evidencia en cuanto al tipo de estudio, se espera sirva como una importante herramienta educativa al comentar en detalle el procedimiento de una pulpotomía de Cvek, junto a los aspectos claves a considerar al realizar el seguimiento en estos pacientes.

CONCLUSIÓN

El manejo de FCC con terapia pulpar vital en diente permanente con desarrollo radicular incompleto permite mantener la vitalidad pulpar y con ello que continúe el desarrollo radicular del diente. Es una alternativa viable, con buen pronóstico, que presenta importantes ventajas biológicas.

PALACIOS, P. J.; RODRÍGUEZ, V. A.; LATAPIAT, P. A.; MERCADO, V. M. & CORRAL, N. C. Vital pulp therapy in tooth with complicated crown fracture. *Int. J. Odontostomat.*, 16(4):463-467, 2022.

ABSTRACT: Crown fracture is the most frequent dental traumatic injury (DTI) in permanent dentition. When there is pulp exposure, it is known as a complicated crown fracture. Currently, in these cases, it is recommended to carry out therapies that allow preserving the vitality of the pulp tissue, both in mature and immature teeth. This report describes the case of a 9-year-old patient with a complicated crown fracture in tooth 2.1, who underwent treatment with vital pulp therapy (Cvek pulpotomy), and adhesion of the dental fragment. In follow-up sessions (after 1 week, 4 months, 1 and 2 years), the tooth was asymptomatic. It was observed dentin bridge formation and the continuation of root development with apical closure, indications that the pulp tissue has remained vital. In this case, the importance of proper diagnosis and treatment is highlighted, together with the follow-up of a tooth with incomplete root development.

KEY WORDS: crown fracture, Cvek pulpotomy, vital pulp therapy, dental traumatic injuries.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andersson, L.; Petti, S.; Day, P.; Kenny, K.; Glendor, U. & Andreasen, J. O. *Classification, Epidemiology and Etiology*. In: Andreasen, J. O., Andreasen, F.M., Andersson, L. (Eds.). Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 5th ed. Wiley Blackwell, 2018. pp.252-294.
- Bakland, L. K. & Andreasen, J. O. Will mineral trioxide aggregate replace calcium hydroxide in treating pulpal and periodontal healing complications subsequent to dental trauma? A review. *Dent. Traumatol.*, 28(1):25-32, 2012.
- Bimstein, E. & Rotstein, I. Cvek pulpotomy - revisited. *Dent. Traumatol.*, 32(6):438-42, 2016.
- Bissinger, R.; Müller, D. D. Hickel R. & Kühnisch J. Survival analysis of adhesive reattachments in permanent teeth with crown fractures after dental trauma. *Dent. Traumatol.*, 37(2):208-14, 2021a.
- Bissinger, R.; Müller, D. D.; Reymus, M.; Khazaei, Y.; Hickel, R.; Bücher, K. & Kühnisch, J. Treatment outcomes after uncomplicated and complicated crown fractures in permanent teeth. *Clin. Oral Investig.*, 25(1):133-143, 2021b.
- Bourguignon, C.; Cohenca, N.; Lauridsen, E.; Flores, M. T.; O'Connell, A. C.; Day, P. F.; Tsilingaridis, G.; Abbott, P. V.; Fouad, A. F.; Hicks, L.; Andreasen, J. O.; Cehreli, Z. C.; Harlamb, S.; Kahler, B.; Oginni, A.; Semper, M. & Levin, L. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent. Traumatol.*, 36(4):314-30, 2020.
- Brodén, J.; Davidson, T. & Fransson, H. Cost-effectiveness of pulp capping and root canal treatment of young permanent teeth. *Acta Odontol. Scand.*, 77(4):275-81, 2019.
- Donnelly, A.; Foschi, F.; McCabe, P. & Duncan, H. F. Pulpotomy for treatment of complicated crown fractures in permanent teeth: A systematic review. *Int. Endod. J.*, 55(4):290-311, 2022.
- Hanna, S. N.; Perez Alfayate, R. & Prichard, J. Vital pulp therapy an insight over the available literature and future expectations. *Eur. Endod. J.*, 5(1):46-53, 2020.
- Schwendicke, F. & Herbst, S. R. Health economic evaluation of endodontic therapies. *Int. Endod. J.*, 2022.
- Shahmohammadi, R.; Sheikhnezami, M.; Moradi, S.; Jafarzadeh, H. & Azarpazhooh, A. Treatment Outcomes of Permanent Immature Teeth with Crown Fracture: A Retrospective Cohort Study. *J. Endod.*, 47(11):1715-23, 2021.

Dirección para correspondencia:

Camila Corral Núñez
Profesor Asistente
Odontología Restauradora
Facultad de Odontología
Universidad de Chile
Santiago
CHILE

Email: camila.corral@odontologia.uchile.cl