

# Tratamiento multidisciplinar de un traumatismo dental. Presentación de un caso clínico

## Multidisciplinary management of dental trauma: a case report

**Beatriz Laínez Rubio<sup>1</sup>, María Pilar Villarte<sup>1</sup>, Andrés Villanueva Ortíz<sup>2</sup>, Diana Villanueva Ortiz<sup>2</sup>, Santiago Poc Sola<sup>2</sup>, Oscar Alonso Ezpeleta<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Alumna Máster Propio en Endodoncia de la Universidad de Zaragoza.

<sup>2</sup> Profesor del Master Propio en Endodoncia de la Universidad de Zaragoza.

<sup>3</sup> Director del Master Propio en Endodoncia de la Universidad de Zaragoza.

### RESUMEN

Los traumatismos dentales son considerados una urgencia y deben ser tratados de manera inmediata en la consulta odontológica, siendo las fracturas coronales y las luxaciones las lesiones más frecuentes en la dentición permanente.

Se presenta el caso de un traumatismo dental en un varón de 27 años de edad durante un accidente deportivo. A la exploración clínica y radiográfica, mediante CBCT, se observa que los sectores anteriores presentan la concurrencia de diversas lesiones traumáticas. El abordaje terapéutico combinó el tratamiento de conductos de los dientes con exposición pulpar, la extracción e implante inmediato en un diente no restaurable y la rehabilitación mediante postes y carillas de composite de los dientes afectados.

El objetivo de este artículo es describir el tratamiento multidisciplinar llevado a cabo en un caso de traumatismo dental múltiple del sector anterior con el que se le devolvió la función y la estética al paciente.

**Palabras clave:** traumatología dental, fracturas dentales, diente luxado, diente avulsionado, reabsorción radicular, hidróxido de calcio, selladores biocerámicos.

### ABSTRACT

Dental trauma is considered an emergency and must be treated immediately in the dental office, crown fractures and luxations of permanent teeth are the most commonly occurring of all dental injuries.

This case describes a dental trauma in a 27 years old man during a sports accident. On clinical and radiographic examination, using CBCT, it is observed that the anterior sectors present the concurrence of various traumatic injuries. The therapeutic approach combined the treatment of tooth canals with pulp exposure, the extraction and immediate implantation of a non-restorable tooth, and the rehabilitation of the affected teeth using posts and layered composite veneers.

The objective of this article is to describe the multidisciplinary treatment carried out in a case of multiple dental trauma in the anterior sector which function and aesthetics were restored to the patient.

**Key words:** dental traumatology, dental fractures, tooth luxation, tooth avulsion, root resorption, calcium hydroxide, bioceramic sealer.

**Correspondencia:** Oscar Alonso Ezpeleta

Master Propio en Endodoncia, Universidad de Zaragoza.

Faculta de Ciencias de la Salud y del Deporte de Huesca, C/ Velódromo s/n 22006 Huesca.

**AEDE**  
Asociación Española de  
**ENDODONCIA**

[www.aede.info](http://www.aede.info)



## INTRODUCCIÓN

Un tercio de la población adulta ha sufrido una lesión dental traumática a lo largo de su vida. El 80% de esas lesiones ocurren en el sector anterosuperior, afectando a la función y estética. Las fracturas de corona y las luxaciones son los traumatismos con mayor ocurrencia en la dentición permanente<sup>1</sup>.

La Asociación Americana de Traumatología Dental clasifica las lesiones dentoalveolares en función de las estructuras dentarias que se encuentran involucradas, diferenciando entre infracción de esmalte, fractura coronal sin afectación pulpar o con afectación pulpar, fractura coronorradicular sin afectación pulpar o con afectación pulpar, fractura radicular, fractura alveolar, concusión, subluxación, luxación lateral, extrusión, intrusión y avulsión<sup>2,3</sup>.

La capacidad de la pulpa para recuperarse tras un traumatismo depende en gran medida del desarrollo radicular del diente traumatizado. El diente permanente inmaduro tiene una considerable capacidad de curación tras una exposición pulpar traumática, a diferencia del diente permanente con ápice cerrado, cuyo pronóstico está influenciado por la posible combinación de dos o más tipos de lesiones distintas en el mismo diente, aumentando la probabilidad de necrosis e infección pulpar<sup>3</sup>.

## CASO CLÍNICO

Paciente varón de 27 años de edad, sin antecedentes médicos de interés, acude de urgencia a la consulta odontológica tras sufrir un traumatismo jugando al pádel. Relata haber recibido un golpe directo con la pala en el sector anterosuperior derecho al sufrir una caída.

A la exploración clínica se observa inflamación y laceración de los tejidos blandos y sangrado sulcular del sextante superior derecho. Para la exploración radiográfica, se realizaron radiografías periapicales y una CBCT. El paciente presentaba:

- Diente 1.1: fractura coronal complicada (fractura oblicua de esmalte y dentina en palatino hasta nivel de la unión amelo-cementaria), y fractura de tabla ósea vestibular y luxación lateral. (Fig. 1A, 1C y Fig. 2C).
- Diente 1.2: fractura coronal complicada y subluxación. (Fig. 1A, 1C y Fig. 2B).
- Diente 1.3: fractura coronorradicular complicada (fractura oblicua de esmalte y dentina a nivel subcrestal). (Fig. 1A, 1C y Fig. 2A).
- Diente 2.1: fractura coronal no complicada que afecta a esmalte y dentina, y subluxación. (Fig. 1A, 1C y Fig. 2D).
- Diente 3.1: infracción del esmalte y subluxación. (Fig. 1B, 1D).



Fig. 1 A) Fractura coronal 1.1, 1.2, 1.3 y 2.1 B) Fractura coronal 4.1 y 4.2 C) Exposición pulpar 1.1 y 1.2; Fractura palatina 1.1. D) Exposición pulpar 4.1.



Fig. 2 A) 1.3 B) 1.2 C) 1.1 D) 2.1 E) 4.2 F) 4.1

- Diente 4.1: fractura coronal complicada y subluxación. (Fig. 1B, 1D y Fig. 2F).
- Diente 4.2: fractura coronal no complicada y subluxación. (Fig. 1B, 1D y Fig. 2E).

Estudiadas todas las pruebas clínicas y radiográficas, se estableció el siguiente plan de tratamiento, según las guías de la IADT (International Association of Dental Traumatology):

- Dientes 1.1, 1.2 y 4.1: tratamiento de conductos y rehabilitación mediante postes de fibra de vidrio y carillas de composite estratificadas.
- Diente 1.3: ferulización de la corona fracturada, apertura cameral, instrumentación manual hasta lima #15 (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suiza) y colocación de hidróxido de calcio con el objetivo de evitar la aparición de infección y sintomatología hasta su extracción. Posteriormente, colocación de un implante inmediato con corona de zirconio.
- Dientes 2.1, 3.1 y 4.2: carillas de composite estratificado.

Previo consentimiento informado del paciente se administró anestesia infiltrativa en ambos sextantes afectados y se extrajeron el fragmento palatino del 1.1 y la corona del 1.3. También se recolocó la tabla ósea vestibular a la altura del 1.1 mediante presión digital. Se colocó una ferulización semirrígida con alambre de acero (Reliance, Illinois, EEUU) en la arcada superior de 1.4 a 2.3, adhiriendo la corona del 1.3 por motivo estético y en la arcada inferior de 3.3 a 4.3 (Fig. 3).

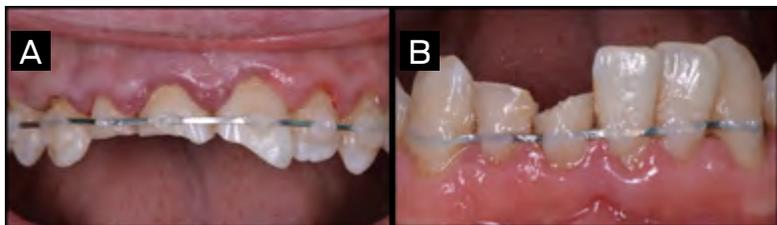


Fig. 3 A) Ferulización superior. B) Ferulización inferior.

Bajo aislamiento relativo Split-Dam se realizó la apertura de los dientes con compromiso pulpar directo, estableciendo las siguientes longitudes de trabajo:

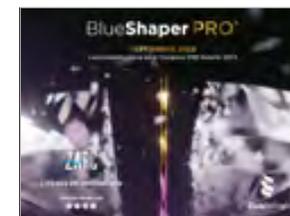
- Diente 1.1: 17mm (referencia borde incisal);
- Diente 1.2: 18mm (referencia borde incisal);
- Diente 1.3: 16mm (referencia borde radicular vestibular);
- Diente 4.1: 17,5 mm (referencia borde incisal).

Se realizó instrumentación rotatoria con el sistema rotatorio Protaper Gold (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suiza) hasta lima F1, durante todo el procedimiento y se irrigaron los conductos radiculares con hipoclorito de sodio al 5,25%. Se secaron los conductos con puntas de papel y se colocó hidróxido de calcio como medicación intraconducto. Finalmente, se le recetó pauta antiinflamatoria/analgesica (Dexketoprofeno 25 mg. (Enanthym, Menarini, Italia) cada 8 horas durante 3-5 días, alternado con Paracetamol de 1gr. (Normon, Madrid, España) cada 4 horas durante 3-5 días) y antibiótico (Amoxicilina 750 mg. (Normon, Madrid, España), cada 8 horas durante 7 días).

A la semana, se continuaron los tratamientos de conductos con anestesia y aislamiento absoluto. Realizando como protocolo de irrigación final: 10 ml de hipoclorito de sodio al 5,25%, 5 ml de EDTA al 17%, seguidos de 10 ml de hipoclorito sódico al 5,25% activados cada uno de ellos con el sistema Eddy (VDW, Munich, Alemania). Se secaron los conductos con puntas de papel y se obturaron los conductos radiculares mediante técnica de cono único y cemento sellador biocerámico (Bioroot, Septodont, Francia) y gutaperchas de 4% de conicidad (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suiza).

A los 7 días se realizaron las reconstrucciones de los dientes endodonciados con postes de fibra de vidrio (Rebilda Post, Voco, Alemania) y aislamiento absoluto (Fig. 4).

La ferulización se mantuvo durante 2 meses, a excepción del sector de 1.4, 1.3 y 1.2 que se mantuvo con el único objetivo de mantener la corona del 1.3 por motivos estéticos.



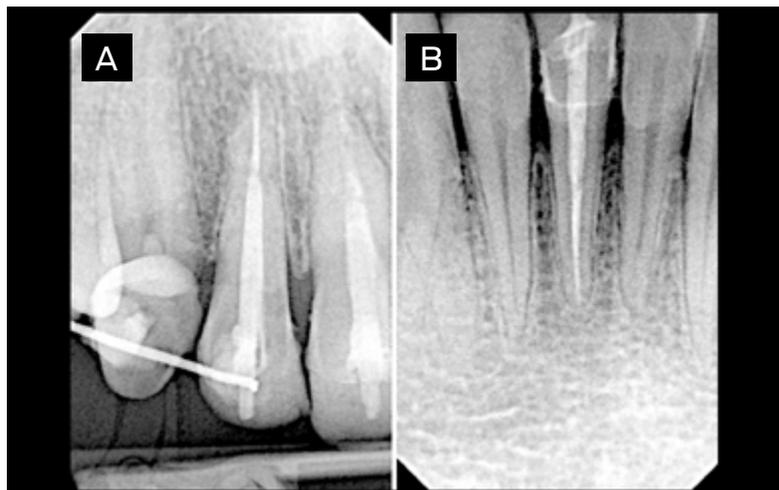


Fig. 4 A) Postes de fibra de vidrio 1.2 y 1.1 B) Poste de fibra de vidrio 4.1.

A los siete meses se realizó la exodoncia de la raíz del 1.3 y la colocación de un implante inmediato con corona provisional atornillada, libre de cargas oclusales y de guías laterales y anterior.

Se realizaron carillas de composite en los dientes 1.1, 1.2, 2.1 y 2.2 previo encerado diagnóstico, con aislamiento relativo Split-Dam y utilizando composite híbrido (G-aenial, GC, Belgica), estratificando de palatino a vestibular, composites adult enamel (AE), opaquer A3 (OA3), dentina A3 (A3), adult enamel (AE) e incisal enamel (IE) (Fig. 5).

Una vez terminado el tratamiento restaurador anterior se realizó la corona definitiva del implante en posición de 1.3, mediante una corona de Zirconio cemento-atornillada a un pilar anatómico de titanio de 2 mm. (Fig. 6).

## DISCUSIÓN

Para complementar el diagnóstico, en el presente caso se realizó una CBCT inicial en la cual además de observar las fracturas complicadas, permitió valorar la posibilidad de restaurar el diente



Fig. 5 Reconstrucciones del sector anterosuperior mediante técnica de composite estratificada de palatino a vestibular.

1.1, a pesar de presentar un fragmento de fractura a nivel de la unión amelocementaria. Además, permitió observar la fractura de la tabla ósea vestibular del mismo diente. En el caso del diente 1.3, la CBCT permitió observar la línea de fractura coronorradicular a nivel subcrestal, confirmando la imposibilidad de restaurar este diente, por lo que se planificó la exodoncia, implante y provisional inmediato<sup>4</sup>. Por tanto, la CBCT en casos de traumatología dental, es una herramienta imprescindible para el diagnóstico y planificación del caso<sup>2,5</sup>.

En casos de traumatismo en dentición permanente con luxación lateral, se recomienda ferulización de 4 semanas, y si se produce de manera simultánea fractura de la tabla ósea vestibular se debe mantener la ferulización 4 semanas más, tal y como se realizó en el presente caso.<sup>2</sup> Se aconseja el uso de férulas flexibles en lugar de rígidas ya que se observó que la inmovilización rígida incrementaba la incidencia de complicaciones postraumáticas. El uso de férulas semirrígidas permite el movimiento funcional de los dientes traumatizados reportando mejoras en la cicatrización periodontal.<sup>3,6</sup> Se considera un espesor de alambre de 0,4 mm el umbral entre férulas flexibles y rígidas. En la literatura se describen numerosos materiales para esta finalidad, destacando el alambre

de acero inoxidable (0,016-0,4mm), hilo de pescar de nailon (0,13-0,25mm) y mallas de fibra de vidrio. Todas ellas se mantienen unidas a la superficie dental mediante adhesión y composite.<sup>7</sup> Es muy importante mantener los agentes adhesivos y el composite alejados de los márgenes gingivales para evitar la retención de placa y la infección secundaria.<sup>2</sup>

La literatura indica que es más probable que ocurran complicaciones cuando se producen lesiones por luxación lateral, intrusión y avulsión, ya que al haber un desplazamiento severo del diente es más probable que se dañe la superficie externa de la raíz. Además, la presencia de una lesión concurrente en un diente luxado aumenta la probabilidad de necrosis pulpar<sup>8,9,10,11</sup>. Cuando se produzcan estas lesiones en dientes con ápices cerrados, se recomienda iniciar el tratamiento de conductos inmediatamente junto con el reposicionamiento y posterior ferulización de los dientes afectados<sup>2,3,11,12</sup>, con el objetivo de prevenir el desarrollo de reabsorción radicular inflamatoria, motivos por los cuales, se iniciaron los tratamientos de conductos el mismo día del traumatismo en el caso presentado.<sup>2,10,11</sup>

Se recomienda el hidróxido de calcio ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) como medicamento intraconducto, ya que tiene un efecto antimicrobiano y



Fig. 6 Fotografía final.

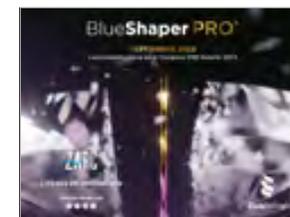
mineralizante, entre otras muchas propiedades<sup>11,13,14,15</sup>. Del mismo modo, los selladores biocerámicos liberan iones calcio, los cuales ejercen un efecto estimulante sobre las fosfatasa alcalinas, enzimas encargadas de la formación de depósitos de hidroxiapatita. En conclusión, alcalinizan el medio y sellan los conductos por mineralización<sup>16</sup>, motivo por el que además se decidió utilizar este tipo de cementos selladores para la obturación de los conductos radiculares.

A la hora de restaurar los dientes endodonciados hay que tener en cuenta la posición que tienen en la arcada, ya que no tienen la misma función, no reciben el mismo tipo de carga, ni demandan la misma estética. Cuando la pérdida de estructura coronal es más del 30-50%, la restauración con poste está indicada. Su principal función es dar retención a la restauración y combatir las fuerzas de cizalla. Por estas razones, estéticas y biomecánicas, se eligió como tratamiento restaurador la colocación de postes de fibra de vidrio y la restauración directa con carillas de composite estratificadas.<sup>17,18</sup>

Se ha demostrado que los dientes que sufren una combinación de varias lesiones tienen peor pronóstico, como ocurre en los dientes 1.2 y 1.1 del caso presentado, que sufren simultáneamente fractura coronal con exposición pulpar, luxación lateral y fractura alveolar.<sup>2,8</sup> Además de estas tres lesiones concomitantes, el diente 1.3 presentaba una fractura coronorradicular oblicua subcrestal, resultando imposible de restaurar correctamente el diente.<sup>4,5</sup>

El régimen de seguimiento para casos con lesiones concomitantes debe ser el que más revisiones requiera, en nuestro caso la fractura alveolar y la luxación lateral.<sup>4</sup> Por este motivo, en el presente caso se planifican las revisiones a las 2 semanas, 4 semanas, 8 semanas, 3 meses, 4 meses, 6 meses, 1 año y anualmente durante 5 años.<sup>2</sup>

La prevención de las lesiones dentales durante la realización de deportes está ligada al uso de protectores bucales. Se ha demostrado que disminuyen significativamente el riesgo de traumas dentales, entre un 5-20%.<sup>4,5</sup>



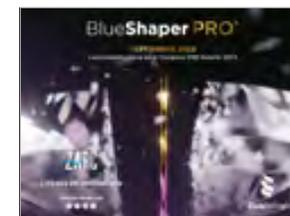
## CONCLUSIONES

La CBCT aporta información muy superior a las radiografías bidimensionales, siendo una herramienta indispensable en el diagnóstico y tratamiento de la traumatología dental.

El hidróxido de calcio sigue siendo el medicamento intraconducto que reúne el mayor número de propiedades ideales para tratar las infecciones y evitar las reabsorciones inflamatorias externas.

Los protocolos recomiendan tiempos de ferulización cortos y el uso de férulas flexibles que favorezcan la cicatrización periodontal de los dientes afectados; Sin embargo, quedará a elección del clínico el aumentar este periodo por motivos de movilidad mantenida.

Un abordaje multidisciplinar en el tratamiento de dientes traumatizados conduce a los mejores resultados posibles con respecto a la rehabilitación de la función y la estética del sector afectado.



## BIBLIOGRAFÍA

1. Levin L, Day P, Hicks L. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: General introduction. Dent Traumatol. 2020; 36(4):309-13.
2. Bourguignon C, Cohenca N, Laurudsen E. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. Dent Traumatol. 2020; 36(4): 314-30.
3. Fouad A, Abbott P, Tsilingaridis G. et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. Dent Traumatol. 2020; 36(4): 331-42.
4. Abbott P. Diagnosis and management of transverse root fractures. Dent Traumatol. 2016; 61: 59-73.
5. Jones L. Dental Trauma. Oral Maxillofacial Surg Clin. 2020; 32(4): 631-8.
6. Andreasen F, Kahler B. Diagnosis of acute dental trauma: The importance of standardized documentation: A review. Dent Traumatol. 2015; 31(5): 340-9.
7. Kahler B, Hu J, Marriot-Smith C. et al. Splinting of teeth following trauma: A review and a new splinting recommendation. Aust Dent J. 2016; 61: 59-73.
8. Andreasen J, Ahrensburg S, Tsilingaridis G. Root fractures: The influence of type of healing and location of fracture on tooth survival rates - an analysis of 492 cases. Dent Traumatol. 2012; 28(5): 404-9.
9. Bastos J, Côrtes M. Pulp canal obliteration after traumatic injuries in permanent teeth - scientific fact or fiction? Pesqui Odontol Bras. 2018; 32: 159-68.
10. Ahangari Z, Nasser M, Mahdian M. et al. Interventions for the management of external root resorption. Cochrane Database Syst. Rev. 2015; 11.
11. Abbott P. Prevention and management of external inflammatory resorption following trauma to teeth. Aust Dent J. 2016; 61: 82-94.
12. Tsukiboshi M. Fractura coronaria. Quintessence Publishing Company, 2000. Plan de tratamiento para dientes traumatizados. Ilustrada. 21-34.
13. Day P, Gregg T, Ashley P. et al. Periodontal healing following avulsion and replantation of teeth: A multi-centre randomized controlled trial to compare two root canal medicaments. Dent Traumatol. 2012; 28(1): 55-64.
14. Panzarini S, Trevisan C, Brandini D. et al. Intracanal dressing and root canal filling materials in tooth replantation: A literature review. Dent Traumatol. 2012; 28(1): 42-8.
15. Mohammadi Z, Dummer P. Properties and applications of calcium hydroxide in endodontics and dental traumatology. Int Endod J. 2011; 44(8): 697-730.
16. Rourera C I, Sotomayor C, Andrada Castillo C. y cols. Efecto de selladores endodónticos sobre el pH del medio al cual son inmersos. Rev. Methodo. 2021; 6(1): 13-9.
17. Valdivia AD, Raposo LH, Simamoto-Júnior PC, Novais VR, Soares CJ. The effect of fiber post presence and restorative technique on the bio-mechanical behavior of endodontically treated maxillary incisors: An in vitro study. J Prosthet Dent. 2012; 108: 147-57.
18. Von Stein-Lausnitz M, Bruhnke M, Rosantritt M et al. Direct restoration of endodontically treated maxillary central incisors: post or no post at all? J Oral Res. 2019; 23(1): 381:9.

