Resolución integral de una fractura coronorradicular complicada por traumatismo dentoalveolar. Informe de un caso

Integral resolution of a complicated crown-root fracture by dentoalveolar traumatism. A case report

Presentado: 30 de octubre de 2017
Aceptado: 2 de agosto de 2018

Ana Melisa Fontana Bustos
Centro Odontológico de la Obra Social de los Empleados Públicos (OSEP), Mendoza, Argentina

Resumen

Objetivo: Mostrar una alternativa de tratamiento para las fracturas coronorradiculares complicadas, que restablece la función y la estética de las piezas traumatizadas.

Caso clínico: Una paciente de 16 años se presentó en la guardia del Centro Odontológico OSEP tras haber sufrido un accidente vial que le produjo un traumatismo dentoalveolar. El diagnóstico fue fractura coronaria sin exposición pulpar de la pieza dentaria 12 y fractura coronorradicular complicada de la pieza 11. El tratamiento incluyó restauración con resina compuesta de la pieza 12 y endodoncia, extrusión ortodóntica, alargamiento coronario y rehabilitación con perno de fibra de cuarzo y corona de resina compuesta de la pieza 11.

Conclusiones: El tratamiento de las fracturas coronorradiculares representa un desafío para el odontólogo. Los resultados del tratamiento, en este paciente, fueron excelentes, ya que lograron devolver estética y función.

Palabras clave: Alargamiento de corona, extrusión ortodóntica, fractura coronorradicular, tratamiento multidisciplinario, traumatismo dentoalveolar.

Abstract

Aim: *To show an alternative treatment for complicated crown-root fractures, which restores function and aesthetics of the traumatized teeth.*

Case report: *This paper reports the case of a 16-year-old girl who attends the OSEP Dental Center, stating that she had suffered a traffic accident resulting in a dentoalveolar trauma. The diagnosis was a coronary fracture without pulp exposure of tooth 12, and complicated crown-root fracture of tooth 11. Treatment included composite resin restoration of tooth 12 and endodontic, orthodontic extrusion, crown lengthening and rehabilitation with quartz fiber post and composite resin crown of tooth 11.*

Conclusions: *The treatment of crown-root fractures poses a challenge for the dentist. The results of the treatment in this patient were excellent, and aesthetics and function were restored.*

Key words: *Crown lengthening, crown-root fracture, dental trauma, multidisciplinary treatment, orthodontic extrusion.*

Introducción

Las lesiones dentarias traumáticas en niños y adolescentes comprometen tres aspectos básicos: la función, la estética y la autoestima, todo lo cual afecta la calidad de vida.[1] El diagnóstico oportuno, la terapéutica inicial adecuada y resultados óptimos en el tratamiento definitivo deberán ser la meta en la atención de las lesiones traumáticas.[2]

Las fracturas coronorradiculares (FCR) se definen como "lesiones traumáticas de los tejidos dentarios duros que involucran de manera simultánea las porciones coronaria y radicular, comprometiendo esmalte, dentina y cemento, las que pueden ser agrupadas, de acuerdo al compromiso y la exposición pulpar, en complicadas y no complicadas".[3]

Los factores etiológicos más comunes son las caídas, los accidentes de bicicleta o automóvil, o cuer-

pos extraños colisionados contra los dientes.[4] El trazo de fractura está influido por la fuerza del impacto y su dirección; dependiendo de esto, se obtendrá una fractura coronorradicular vertical, oblicua, o múltiples fracturas que involucran corona y raíz.[1]

El manejo de este tipo de fracturas representa un desafío clínico, tanto en la atención de urgencia como en la planificación y la ejecución del tratamiento definitivo, debido a que requieren un conocimiento multidisciplinar.

Andreasen propone cuatro alternativas para el tratamiento de las facturas coronorradiculares:[3]

- Eliminación del fragmento coronal y restauración supragingival.
- Exposición quirúrgica de la superficie de fractura.
- Extrusión ortodóntica del fragmento apical.
- Extrusión quirúrgica del fragmento apical.

La elección de la mejor alternativa depende de diversos factores, como la longitud y el estado de desarrollo radicular, el compromiso estético, la edad del paciente, la profundidad y la ubicación del trazo de fractura, el costo, la habilidad y la experiencia de quien realizará la intervención, entre otros.

En caso de que ninguno de los tratamientos mencionados anteriormente pueda ser realizado, se indica la extracción de la pieza dentaria.

El objetivo de este informe es presentar un tratamiento para las fracturas coronorradiculares complicadas que restablece la función y la estética.

Caso clínico

Una paciente de sexo femenino, de 16 años de edad, sin antecedentes médicos relevantes, se presenta al Servicio de Guardia del Hospital del Carmen tras haber sufrido un traumatismo dentoalveolar (TDA) como consecuencia de un accidente de tránsito.

Al examen clínico extraoral se observó tumefacción, hematoma y herida cortante en labio superior. Al examen clínico intraoral, fractura coronaria amelodentinaria sin exposición pulpar de pieza dentaria 12, fractura coronorradicular con exposición pulpar de pieza 11, y subluxación.

El examen radiográfico comprobó la presencia de las fracturas antes mencionadas y descartó fractura radicular y de la tabla ósea alveolar.[5]

Se realizó el tratamiento de urgencia, que consiste en la limpieza de la herida cortante del labio con solución fisiológica y clorhexidina. Considerando la superficialidad de la lesión, no se suturó.

En la pieza 12, se realizó la protección de la dentina expuesta con ionómero vítreo. Debido a la severidad, la naturaleza y las características de la lesión traumática, y a la presencia de un desarrollo radicular completo en el diente 11 que imposibilita una futura revascularización, se indicó el tratamiento endodóntico. Para ello se eliminó el fragmento fracturado y se efectuó la apertura cameral con fresa redonda número 4, la rectificación de las paredes con piedra de diamante troncocónica, el aislamiento absoluto, la remoción del tejido pulpar y la limpieza del sistema de conductos con limas tipo K, irrigando simultáneamente con hipoclorito de sodio al 5,25%. Luego del secado con conos de papel, se colocó pasta de hidróxido de calcio, torunda de algodón estéril seca y se realizó una obturación provisoria.

Luego de esto, la paciente fue derivada al Centro Odontológico, a fin de continuar con el tratamiento definitivo de las piezas dentarias afectadas, 24 horas después del accidente.

Una vez establecido el diagnóstico, se decidió realizar un tratamiento integral con el objetivo de restituir la función y la estética de las piezas dentarias afectadas. Para esto, se les explicó a la paciente y a su madre la necesidad de tratamiento, cuáles eran los pasos a seguir, y se solicitó la firma del consentimiento informado.

Se efectuó la restauración estética en el elemento dentario 12 con técnica adhesiva, utilizando Single Bond™ Universal (3M ESPE®, Buenos Aires, Argentina) y resinas compuestas Brilliant™ NG (Coltène, Altstätten, Suiza) y Filtek Z350 XT (3M ESPE®, Buenos Aires, Argentina) (fig. 1).

Se completó la endodoncia de elemento dentario 11 bajo aislamiento absoluto, con técnica coronoapical e instrumentación manual. Para los accesos coronario y medio, se utilizaron fresas Gates Glidden # 1, 2 y 3, y para completar la instrumentación generando el stop apical se emplearon limas tipo K. Como protocolo de irrigación, se efectuaron lavajes con



Figura 1. Fractura coronorradicular de pieza 11 con la apertura realizada y restauración provisoria de ionómero vítreo. El elemento 12 se encuentra restaurado con resina compuesta.

hipoclorito de sodio al 5,25%, EDTA y clorhexidina al 2,5%, usando solución salina como irrigación intermedia. La obturación se realizó con conos de gutapercha y sellador a base de hidróxido de calcio (Sealer 26, Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil), mediante la técnica de condensación lateral (fig. 2).

Posteriormente al tratamiento endodóntico, y considerando la gran extensión subgingival de la fractura, se planificó la extrusión ortodóntica rápida del fragmento apical bajo los siguientes fundamentos: longitud radicular adecuada y trazo de fractura subgingival.[6]

En este caso, se realizó colocando un vástago intrarradicular confeccionado con alambre, un arco de alambre 0,9 mm de espesor fijado a las caras vestibulares de los dientes vecinos y una cadena elástica para traccionar y extruir la porción radicular (figs. 3 y 4). La extrusión se logró durante el lapso de 1 mes, activando la cadena elástica cada siete días en tres sesiones, y realizando fibrotomía intrasurcular junto con cada activación (fig. 5). Con esto se logró una extrusión de 4 mm (fig. 6). El objetivo de la fibrotomía es evitar cambios en el hueso marginal y los tejidos blandos, a fin de que no sean extruidos junto con el diente.[7,8]

Se estableció un período de fijación de 8 semanas. Durante este período, se sujetó el vástago al arco con alambre de ligadura y se realizó una restauración provisoria de composite sobre los alambres para brindar confort y estética a la paciente (figs. 7 y 8).

Debido a que la pared palatina se encuentra subgingival, y para regularizar el margen gingival vestibular mejorando la estética, se efectuó el alargamiento quirúrgico-coronario y la gingivectomía (figs. 9 y 10).



Figura 2. Tratamiento endodóntico de pieza 11.



Figura 3. Fijación del vástago y el arco para comenzar con la extrusión ortodóntica. Medición de la distancia desde el vástago intrarradicular hasta el arco, para ser registrada como referencia de la posición inicial antes de la extrusión.



Figura 4. Cadena elástica colocada desde el vástago intrarradicular rodeando el arco, traccionando la pieza dentaria para su extrusión.

Una vez retirada la fijación, se realizó un provisorio de acrílico, a la espera de la restauración definitiva.

De acuerdo con el diagnóstico y la evaluación del remanente dentario, se decidió colocar un endoposte para retener una corona de resina cerámica indirecta. Para esto se removió el provisorio y se desobturó el conducto para su fijación. Se seleccionó un endoposte de fibra de cuarzo (Macro-Lock™ Post Illusion™ X-RO, RTD, Saint-Égrève, Francia) que se fijó con cemento de resina autoadhesivo SoloCem (Coltène). El adhesivo que se utilizó para el acondicionamiento del poste y la dentina coronal es One Coat 7 Universal, y su activador correspondiente, One Coat 7.0 (Coltène).

Sobre este se confeccionó el muñón con resina para dentina Brilliant™ NG (Coltène), se tomó la impresión definitiva y se realizó el registro del color. Luego, se confeccionó la corona sobre el modelo con resinas MIRIS®2 (Coltène), y se fijó con idéntico medio de fijación que el endoposte, arenando previamente la corona y el muñón, y acondicionándolos con el mismo sistema adhesivo.[9,10]

Con este tratamiento se lograron resultados altamente estéticos y funcionales (figs. 11-14).



Figura 5. Fibrotomía intrasurcular realizada con sindesmótomo y bajo anestesia local. Este procedimiento se repite en cada sesión de activación.



Figura 6. Finalizada la extrusión, el vástago intrarradicular se encuentra contactando con el arco. Extrusión lograda de 4 mm.

Discusión

Una de las lesiones traumáticas dentoalveolares que implican un mayor desafío en su tratamiento son las FCR. Esto se debe probablemente a que existe poca experiencia en su manejo, la prevalencia es baja, y requieren necesariamente la participación de un equipo multidisciplinario.[3] La rehabilitación estética y funcional es el principal objetivo. Elaborar un plan de tratamiento es usualmente desafiante, en especial cuando el trazo de fractura se extiende bajo el nivel gingival.

"El alargamiento quirúrgico-coronario está indicado para el restablecimiento del espesor biológico en aquellos casos en los que el margen de la fractura está cercano al nivel óseo".[3]

La extrusión ortodóntica es una alternativa que logra mantener la función y la estética de manera adecuada. Al elegir esta técnica, hay que tener en cuenta la localización, la extensión y la dirección del trazo de fractura. Si este se encuentra más allá del tercio medio radicular, al realizar la extrusión el diente quedará con una inadecuada relación corona/raíz, lo cual perjudicará su estabilidad. Otro punto a tener en cuenta es la morfología cónica radicular, ya que al descender la



Figura 7. Fijación con alambre de ligadura, sujetando el vástago y el arco de alambre.



Figura 8. Carilla provisoria de resina compuesta para mejorar la estética durante el período de fijación.



Figura 9. Gingivectomía y regularización del margen gingival.

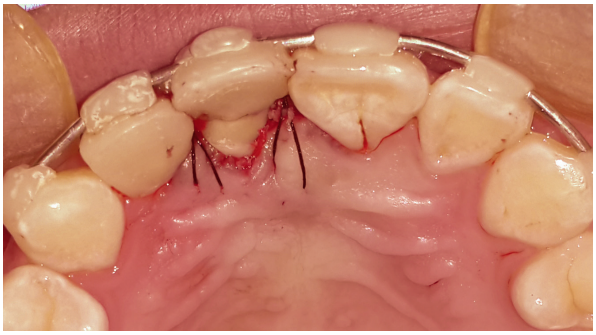


Figura 10. Alargamiento coronario en la cara palatina convirtiendo el trazo de factura en supragingival.



Figura 11. Cementado el perno de fibra, se confecciona el muñón de resina compuesta.



Figura 12. Corona cementada con cemento resinoso de curado dual, con resultados altamente estéticos.

raíz encontraremos una menor anchura, que dificultará la reconstrucción mesiodistal de la corona.

Si bien se conoce que la extrusión ortodóntica rápida puede, en algunos casos, causar reabsorción radicular, los estudios histológicos y clínicos indican que la reabsorción de las raíces de dientes extruidos es muy poco común.[11] Las desventajas son el largo tiempo necesario para el tratamiento y la técnica demandante.[1]

El pronóstico después de la extrusión ortodóntica depende de la técnica empleada. La evidencia hasta ahora obtenida ha demostrado que este procedimiento puede resultar en condiciones periodontales estables. El relapso de las fibras gingivales puede ser minimizado con la fibrotomía cervical.[12]

En el presente caso, al realizar la extrusión de la pieza 11, el movimiento se produce en sentido incisal y vestibular, debido a que la fuerza de tracción no coincide con el eje axial del diente, lo que se compensa modificando los espesores de resina en la confección de la corona.

Esto puede evitarse por medio de un desvío en el arco, logrando que la fuerza sea en sentido axial y evitando la protrusión del elemento dentario.



Figura 13. Radiografía posoperatoria.



Figura 14. Estética en sonrisa. Control a los 3 meses.

Al analizar la alternativa protésica en un paciente joven o adolescente, la evidencia señala que es cuestionable debido al sacrificio de estructura sana, la presencia de una erupción progresiva y la inestabilidad del margen gingival. Sin embargo, la rehabilitación con corona de resina compuesta fue, en este caso, la alternativa más adecuada, debido al tejido remanente y a las ventajas que presentan las restauraciones adhesivas, las cuales permiten formar una unidad biomecánica con el diente.[13] Además el composite cumple con los requisitos estéticos y mecánicos, dada la opción de una fácil reintervención, siendo el único material capaz de brindar dinamismo a las restauraciones, con garantías de longevidad y funcionalidad.[14] Actualmente, las restauraciones con resina compuesta pueden considerarse definitivas.[15]

Conclusiones

La recuperación de la estética y la función en adolescentes con FCR en la zona anterior representa un complejo desafío para el odontólogo, quien debe es-

tar preparado y en constante actualización para lograr entregar el mejor tratamiento posible.

El seguimiento, el control y el mantenimiento son imprescindibles en todos los casos de traumatismo dentoalveolar, en los que se evaluarán posibles reintervenciones o pulido de las restauraciones.

Los resultados obtenidos con el tratamiento del caso clínico informado fueron excelentes, pues lograron devolver estética y función. Continuarán realizándose controles para evaluar los resultados a corto, mediano y largo plazo.

Agradecimientos: A los Dres. Federico Meli, Martín Ianardi, Carlos Platero y Fernando Archain, por las facilidades para la investigación del caso y los aportes clínicos para su resolución. A las Dras. Cecilia Aguado, Sofía Bomprezzi y Verónica Solé, por la revisión crítica del manuscrito.

La autora declara no tener conflictos de interés en relación con este estudio y afirma no haber recibido financiamiento externo para realizarlo.

Referencias

1. Díaz, MJ, Barrera OV, Jans MA, Zazor SC. Abordaje clínico de un incisivo maxilar permanente con fractura coronorradicular compleja mediante reimplante intencional. *Int J Odontostomat* 2014;8:299-307.
2. Andreasen JO. Challenges in clinical dental traumatology. *Endodont Dent Traumatol* 1985;1:45.
3. Andreasen JO, Andreasen FM, Tsukiboshi M. Fractura de corona-raíz. En: Andreasen JO, Andreasen FM, Anderson L (eds.). *Texto y atlas a color de lesiones traumáticas a las estructuras dentales*. 4ª ed. Oxford, Blackwell, 2007, pp. 314-66.
4. Andreasen JO. Etiology and patogénesis of traumatic dental injuries. A clinical study of 1,298 cases. *Scand J Dent Res* 1970;78:329-42.
5. DiAngelis AJ, Andreasen JO, Ebelseder KA, Kenny DJ, Trope M, Sigurdsson A, *et al*. International Association of Dental Traumatology guidelines for the mangement of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. *Dental Traumatol* 2012;28:2-12.
6. Mendoza Mendoza A. Fracturas coronorradiculares. En: Mendoza Mendoza A, García Ballesta C (eds.). *Traumatología oral en odontopediatría.* Madrid, Ergon, 2003, pp. 179-91.
7. Mehl C, Wolfart S, Kern M. Orthodontic extrusion with magnets: a case report. *Quintessenc Int* 2008;39:371-9.
8. Bate AL, Lerda F. Multidisciplinary approach to the treatment of an oblique crown-root fracture. *Dent Traumatol* 2010;26:98-104.
9. IIda Y, Nikaido T, Kitayama S, Takagaki T, Inoue G, Ikeda M, *et al*. Evaluation of dentin bonding performance and acid-base resistance of the interface of two-step self-etching adhesive systems. *Dent Mater J* 2009;28:493-500.
10. Muñoz MA, Luque I, Hass V, Reis A, Loguercio AD, Bombarda NH. Immediate bonding properties of universal adhesives to dentine. *J Dent* 2013;41:404-11.
11. Heitthersay GS. Combined endodontic-orthodontic treatment of transverse root fractures in the region of the alveolar crest. *Oral Surg Med Oral Pathol* 1973;36:404-15.
12. Malmgren O, Malmgren B. Manejo ortodóntico de la dentición traumatizada. En: Andreasen JO, Andreasen FM, Anderson L (eds.). *Texto y atlas a color de lesiones traumáticas de las estructuras dentales*. 4ª ed. Oxford, Blackwell, 2007, pp. 669-715.
13. Martínez Rus F, Pradíes R, Suárez García MJ, Rivera Gómez B. Cerámicas dentales: clasificación y criterios de selección. *RCOE* 2007;12:253-63.
14. Devoto W, Pansecchi D. Composite restorations in the anterior sector. Clinical and aesthetic performances. *Pract Proced Aesthet Dent* 2007;19:465-70.
15. Mendoza Mendoza A, Manauta J, Devoto W, García Ballesta C. Restauración protésica de los dientes traumatizados. En: Mendoza Mendoza A, García Ballesta C (eds.). *Traumatología oral en odontopediatría*. Madrid, Ergon, 2003, pp. 305-28.

Contacto:
Ana Melisa Fontana Bustos
fontanamelisa@yahoo.com.ar
Olascoaga 1975, depto. 4 (M5502ASM)
Mendoza, Argentina