

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.  
Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón"  
Departamento de Estomatología.

## Restauración clínico-quirúrgica integral en fractura complicada de corona y raíz del tercio medio en visita única

### Integral clinical-surgical restoration in complicated fracture of crown and root of the half third in unique visit

Javier Álvarez Rodríguez<sup>I</sup>, Alain Manuel Chaple Gil<sup>II</sup> y Teresita de Jesús Clavera Vázquez<sup>III</sup>

<sup>I</sup>Especialista Segundo Grado en Estomatología General Integral. Investigador Agregado. Asistente. javieralvarez@infomed.sld.cu

<sup>II</sup>Especialista Primer Grado en Estomatología General Integral. Asistente. chaple@infomed.sld.cu

<sup>III</sup>Especialista Segundo Grado en Estomatología General Integral. Máster en Atención de las Urgencias Estomatológicas. Investigadora Agregada. Profesora Auxiliar. teresita.clavera@infomed.sld.cu

---

#### RESUMEN

**Introducción:** Las fracturas coronales complicadas en premolares y molares, que involucran también compromiso radicular ocurren usualmente en dientes plenamente formados y engastados en hueso alveolar ya maduro. Pueden alcanzar cualquier segmento de raíz, resultando las de peor pronóstico aquellas que alcanzan el tercio medio radicular, debido a los altos riesgos de aparición de reabsorciones externas asociadas a las terapias convencionales para tratar las mismas.

**Objetivo:** Describir un caso de restauración de una fractura corono-radicular del tercio medio en un primer premolar superior derecho, utilizando el método abierto, en una sola visita.

**Presentación del caso:** Paciente de 58 años, masculino, con antecedentes de salud,

que acude a consulta tras sufrir traumatismo dentoalveolar consistente con fractura complicada de corona y raíz del tercio medio, corroborado clínica y radiográficamente. Requirió cementación de perno, reconstrucción del tercio radicular, conformación de muñón y estabilización para el logro de la restauración integral. Todo se realizó en una sola visita.

**Conclusiones:** La restauración clínico-quirúrgica integral en fractura complicada de corona y raíz del tercio medio es una alternativa factible de realizar en una sola visita, que garantiza una rápida recuperación de las funciones buco-dentales.

**Palabras clave:** Traumatismo dental, fractura de corona y raíz, endodoncia técnica de perno muñón, restauración dental, cirugía dental.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Complicated coronal fractures in premolars and molars, also involving radicular affection occur in completely formed teeth embedded in matured alveolar bone. They can reach any root segment, resulting in the worst prognosis those reaching the radicular third medial, due to the high risks of appearance of external resorption associated with conventional therapies to treat them.

**Objective:** To describe a case of restoration of a crown- third medial radicular fracture in a first right upper premolar, using the open method, in one visit.

**Case presentation:** A 58 year-old male patient, with a healthy past, arriving to the consulting room after suffering a consistent dentoalveolar trauma with a complicated crown and root fracture of third medial, clinically and radiographically confirmed. It required pin cementing, reconstruction of radicular third medial, stump conformation and stabilization for the achievement of an integral restoration. Everything was done in one visit.

**Conclusions:** The comprehensive clinical-surgical restoration in complicated crown and root fractures of the third medial is a feasible alternative to be performed in one visit, which ensures a rapid recovery of oral functions.

**Keywords:** dental trauma, crown and root fracture, pin stump endodontics technique, dental restoration, dental surgery.

---

## INTRODUCCIÓN

Las referencias más antiguas de restauraciones sobre dientes severamente destruidos datan del periodo de Tokugawa (1603/1867) en Japón. Ellos idearon una corona con perno de madera boj, de color negro (estético para la época). Tras estos primeros intentos, las primeras referencias "serias" se encuentran en el Tratado de Fauchard conocido como el padre de la Odontología moderna, quien en 1728, describió el uso de "tenons" que eran pernos y coronas que se anclaban en los restos radiculares. Los dientes eran coronas de animales o humanas talladas dándole la forma del diente a reemplazar. Los pernos en un primer momento fueron realizados en madera, pero por su alta frecuencia de fracturas fue reemplazada por la plata.<sup>1,2,3</sup>

Richmond, en 1880, ideó la corona-perno constituida por tres elementos: el perno intrarradicular, el respaldo metálico y la faceta cerámica. A mediados de los años 50 se

empezó a utilizar el perno muñón colado en aleación metálica generalmente noble que ahora conocemos, fabricado de forma separada a la corona y en los años 70 aparecen los pernos metálicos prefabricados y materiales para la reconstrucción directa en la boca del paciente.<sup>1,3-5</sup>

Hoy existe un amplio abanico de posibilidades, que ofrecen una estética y función bucodental máxima como pernos de fibra de vidrio, cerómeros, cerámicas de alta resistencia, los cuales unidos al simultáneo avance tecnológico de los biomateriales han logrado superar barreras anatómicas y condiciones físicas y biológicas que históricamente han limitado posibilidades terapéuticas para entidades frecuentes como las fracturas complicadas de corona y raíz del tercio medio.

## OBJETIVO

Describir un caso de restauración de una fractura corono-radicular del tercio medio en un primer premolar superior derecho, utilizando el método abierto en una sola visita.

Fue necesaria la cementación de perno, reconstrucción del tercio radicular, conformación de muñón y estabilización, para lograr la restauración integral definitiva. Todo este proceder en una sola visita.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente de 58 años de edad, masculino, con antecedentes de salud, quien acudió al Servicio de Estomatología General, y refiere dolor al contacto físico-mecánico a punto de partida de sufrir un traumatismo dentario por impacto masticatorio directo en el sector posterior maxilar izquierdo (diente 24), de 48 horas de evolución. El paciente refirió ligera movilidad de la corona y fetidez.

Según datos de la anamnesis, el traumatismo ocurrió mientras masticaba, resultado de lo cual quedó una movilidad ligera y dolor constante que se exacerbaba al contacto vertical y horizontal, sin sangrado periodontal ni desplazamiento perceptible de tejido dentario. El paciente refirió haber recibido tratamiento endodóntico radical (TPR) previo, aproximadamente 5 años atrás sin que hubiera existido problema alguno asociado al mismo y rehabilitación protésica (corona-espiga). De inmediato, acudió al Servicio de Urgencia Estomatológica más cercano, donde se interpretó *incorrectamente* el cuadro clínico. Primero, por prescindir del estudio imagenológico y segundo, por asociar la movilidad a un simple desplazamiento de la corona-espiga. Luego, el dolor se asumió como producto de un traumatismo del ligamento periodontal ligero, para lo cual se procedió a la recementación de la corona-espiga, ajuste oclusal, control dietético y medicación con ibuprofeno, 400 mg, tres tabletas diarias por 48 horas.

A las 48 horas, el paciente es recibido en el Servicio de la Clínica Estomatológica Docente Siboney, y refiere un aumento de los signos y síntomas a lo cual se adicionaba la fetidez. Se procedió a revisar y actualizar la historia clínica personal del paciente, la cual reflejó que la endodoncia realizada había requerido 5 sesiones para su resolución y que el diagnóstico causal fue la *necrosis pulpar*. Luego se indicó un examen imagenológico completo incluida técnica de disociación de raíces. (Figura 1 A)



Figura 1. A. Radiografía Inicial  
(línea de fractura)

Al examen intrabucal se pudo corroborar la movilidad, y se procedió a la retirada de la corona-espiga, luego de lo cual se pudo apreciar una línea de fractura de la porción radicular-cervical con sospecha de involucrar tercio medio radicular vestibular, lo que fue precisado en el estudio imagenológico. (Figuras 1 A y 1 B)



Figura 1 B. Vista clínica

El dolor espontáneo había desaparecido y mostraba signos solo al contacto. Resultó relevante que se hacía presente al estímulo en sentido vertical; ante el contacto horizontal solo existió manifestación al estímulo en sentido vestibulo-palatino; sugería fractura oblicua. (Figura 1 C)



Figura 1.C. Vista quirúrgica de la fractura y su extensión

Durante la exploración clínica fueron encontrados restos necróticos de tejidos parodontales y atrapados algunos alimentos, causa de la fetidez referida por el paciente; mientras que el estudio imagenológico confirmó el diagnóstico de fractura complicada de corona y raíz del tercio medio en su porción vestibular. El tratamiento endodóntico propiamente dicho (TPR) se encontró dentro de parámetros adecuados, mientras el resto de los tejidos dentales y peridentales mostraban signos de salud.

Una vez reevaluado integralmente el caso, sopesado riesgos y beneficios, y teniendo en cuenta la voluntad manifiesta del paciente de preservar a toda costa sus *propios dientes*, se determinó proceder a realizar la restauración integral y definitiva del tejido dental residual en visita única, en dos momentos. Primero, la fase quirúrgica, en la cual bajo las Normas de Endodoncia se realizó a colgajo abierto la retirada del fragmento fracturado, cementación de perno prefabricado, reconstrucción radicular, confección de muñón y síntesis de los tejidos. Segundo, la fase clínica: restauración coronal, ajuste oclusal y ferulización.<sup>6</sup>

#### Procedimiento clínico

1. Radiografía diagnóstica. (Figura 1 A).
2. Aseptización del campo operatorio con tintura quirúrgica.
3. Anestesia infiltrativa (1 carpule de lidocaína + epinefrina a 2%).
4. Colgajo (incisión marginal simple). (Figura 1 C).
5. Retirada del fragmento fracturado.
6. Preparación biomecánica del conducto con fresa Gates.
7. Irrigación del conducto con hipoclorito de sodio a 2,5%.
8. Secado del conducto con conos de papel gruesos, secos y estériles (no se observó secreción periapical).
9. Cementación de perno prefabricado con Ionómero de vidrio tipo II. (Figura 2 A)



Figura 2.A. Cementación a colgajo abierto de perno

10. Radiografía de comprobación.

11. Colocación de apósito de hidróxido de calcio reforzado. (Figura 2 B)



Figura 2 B. Reconstrucción radicular

12. Restauración radicular y conformación del muñón de resina (3M ESPE ®).



Figura 2.C. Síntesis de tejido blando

13. Síntesis de tejidos con poliéster 3-0. (Figura 2 C)
14. Aislamiento relativo (químico y mecánico).
15. Restauración integral de corona.
16. Ajuste de oclusión.



Figura 3.A. Ferulización a los 10 días

17. Ferulización por 15 días. (Figura 3 A)
18. Radiografía final.
19. Indicaciones post operatorias.



Figura 3 B. Restauración integral (1 mes)



Figura 3.C. Radiografía (1 año)

20. Día 15, retirada de la férula y comprobación clínico-radiológica. (Figuras 3 B y 3 C)  
21. Chequeo clínico y radiográfico a los tres meses, seis meses y al año.



Figura 3 B. Restauración integral (1 mes)



Figura 3.C. Radiografía (1 año)

Se tuvieron como criterios de evaluación:

- *Mejoría*. Disminución del edema y movilidad, ausencia de dolor y disminución del espacio del ligamento periodontal
- *Curación*. Ausencia de dolor, edema y movilidad y conservación de la cortical del hueso alveolar y homogeneidad en el trabeculado óseo.
- *Agudización*. Incremento de movilidad, dolor, edema, sensación inflamatoria o aparición de signos y síntomas clínicos o radiográficos.

## DISCUSIÓN

La fractura complicada de corona y raíz se refiere a la pérdida de estructuras del esmalte, dentina y cemento que deja expuesta parte de la pulpa dental o el conducto radicular en los casos de dientes no vitales. Cuando el diente no pertenece al sector anterior y la fractura compromete el tercio medio de la raíz y ha sido tratado endodónticamente, el tratamiento en la mayoría de los casos resulta ser la extracción dentaria y la rehabilitación protésica. Sin embargo, en este caso aunque la fractura fue amplia, la forma en pendiente en sentido vestibular (oblicua) definía un plano donde la proyección de las fuerzas axiales puede ser transmitida a través de la reconstrucción y disipada en más de 70%, mientras no se evidenció infección ni degeneración del tejido de soporte remanente. Tampoco existió sangramiento y el tiempo transcurrido desde el traumatismo fue de unas 48 horas aproximadamente, por lo que teniendo en cuenta la solicitud del paciente de *salvar su pieza* y al reevaluar riesgos-beneficios se determinó realizar la reconstrucción integral clínico-quirúrgica en el menor tiempo. Por ello se procedió primero a preparar la fase quirúrgica y se removió el fragmento fracturado a colgajo abierto.<sup>3-6</sup>

Normalmente no se piensa en la necrosis pulpar como un elemento *causal* de la pérdida dentaria. Sin embargo, diversos estudios señalan que si un diente se necrosa y luego se trata endodónticamente, hay 80% de riesgo de padecer una fractura coronoradicular complicada. Este alto riesgo de pérdida dentaria se relaciona con dos factores: las paredes frágiles de los conductos radiculares una vez que se ha detenido la dinámica radicular fisiológica, además de la pérdida de la propiocepción pulpar después de la extirpación de la pulpa, lo cual implica el riesgo de sobrecargas

oclusales, incluso durante la función normal como ocurrió en este caso. Sin embargo, considerando que el tratamiento endodóntico no se encontró comprometido, así como tampoco los tejidos peridentales, se trazó como estrategia evaluar opciones conservadoras mediante el diseño de retenciones eficaces y la selección de materiales que aportaran resiliencia al complejo diente-restauración, de acuerdo con las características propias del tejido dentario remanente y sus propiedades físicas.<sup>2, 3</sup> Una consecuencia en el proceso de curación de las heridas tras la lesión ósea o de otros tejidos duros (como la dentina radicular y el cemento) es la reabsorción, en la que los osteoclastos eliminan el tejido dañado antes de reparar los tejidos duros. Diferentes estudios clínicos de incisivos permanentes con fractura radicular han demostrado que algunas formas de reabsorción radicular interna son transitorias en la naturaleza.<sup>3,7-9</sup>

Actualmente se suele aceptar que la matriz no mineralizada que cubre al cemento y que incluye la predentina protege la raíz de los dientes y evita la reabsorción. La reabsorción radicular, pues, el resultado de la lesión a la capa celular más profunda (cementoblástica) a lo largo de la superficie radicular y, por tanto, una consecuencia inevitable a tener en consideración.<sup>6</sup>

Andreasen y Hjørting-Hansen clasificaron de forma original la reabsorción radicular, de acuerdo con su apariencia histológica, como sigue: superficial, inflamatoria, y reabsorción de reemplazo (anquilosis). Sin embargo, en la opinión de los autores del presente trabajo, la cual coincide con Newman y Ortiz básicamente, el resultado final de la reabsorción radicular (ya sea autolimitada o progresiva) depende de tres factores:<sup>7-9</sup>

- a. El daño al componente no mineralizado de la superficie radicular o conducto radicular (capa de cementoblastos o predentina, respectivamente).
- b. La extensión (aérea) de la lesión.
- c. La presencia de infección.

Desafortunadamente, numerosos clínicos mezclan todos los tipos de reabsorción y consideran inevitable la pérdida dentaria en estas circunstancias. Sin embargo, esta aproximación es incorrecta, y puede llevar a la extracción dentaria innecesaria durante el proceso de decisiones clínicas y en el plan de tratamiento.<sup>10</sup>

Este caso presentó daño profundo en cuanto a la pérdida de la superficie radicular con toma parcial del conducto, y se consideró extensa aunque sin evidencia clínica de infección. Este es el tipo de fractura sobre el cual todavía existe gran controversia sin consensuar un tratamiento específico más allá de una serie de procedimientos generales. Este hecho es importante al considerar el tratamiento apropiado; se sabe que la colocación de pasta de hidróxido de calcio en el tejido radicular puede evitar la reabsorción radicular inflamatoria. Sin embargo, si esto se hace en el momento de la lesión, el hidróxido de calcio se puede escapar al espacio periodontal y contaminar la superficie radicular. Algunos estudios experimentales han demostrado que este tratamiento minimiza realmente la reabsorción inflamatoria; sin embargo, en el criterio de los autores del presente trabajo coincidiendo con Andreasen y col., se ha observado que en más de la mitad de los casos el resultado es la anquilosis, que puede eventualmente llevar a la pérdida dentaria.<sup>3,11,12</sup>

En consecuencia, la estrategia de tratamiento fue la preparación de una cavidad con angulación en pendiente de  $-45^\circ$  que permitiera la descomposición de las proyecciones de las fuerzas axiales y de lateralidad, evitar sobrecargas y desplazamientos en bloque. Para potenciar este fin, se realizó el anclaje de un perno al segmento restante de conducto endodonciado (vestibular) con ionómero de vidrio tipo II, y el diseño de un

anclaje por medio de sistemas de adhesión para buscar obtener mayor resistencia y estabilidad al poste. (Figura 2 A). Luego para mantener el estado de salud peridental y evitar infección oportunista se aplicó pasta de hidróxido de calcio reforzado de autofraguado rápido para seguir el patrón de la fractura, teniendo en cuenta que este resulta más de 20% menos irritante que el químicamente puro. Por otro lado, su manipulación es más fácil así como el control sobre el escurrimiento del mismo. Este fue cubierto con resinas fotopolimerizables de baja densidad, aplicadas según procedimiento clínico y teniendo en cuenta las indicaciones del fabricante, hasta confeccionar un muñón, el cual fue pulido, una vez comprobada la existencia de continuidad entre el mismo y el tejido radicular residual, se procedió a la síntesis de los tejidos blandos. (Figura 2 C).<sup>3,11-14</sup>

Posteriormente, se realizó la restauración de la corona con criterio estético-funcional, y se efectuó ajuste oclusal y ferulización por espacio de dos semanas, tiempo que permite la curación del ligamento periodontal y el control evolutivo imprescindible justo antes de la remoción de la férula. (Figura 3 A).

Las dificultades diagnósticas que siguen al traumatismo dental se deben a la falta general de síntomas asociados. Por ello, los seguimientos evolutivos clínicos y radiográficos no deben ser violados (reconsultas a los 15 días, 1, 3 y 6 meses y 1 año) hasta el alta definitiva. Un elemento a tener en cuenta a la hora de establecer pronósticos a corto plazo son el poder arribar de forma precoz y eficaz a un correcto diagnóstico evolutivo. La sensibilidad a la percusión persistente en el período de observación postraumático resulta una buena indicación de periodontitis séptica y un signo claro para establecer diagnósticos diferenciales, pues la reabsorción radicular inflamatoria es asintomática.<sup>3,15</sup>

Esta técnica inhabitual en nuestras prácticas, requiere para poder ser efectuada un mínimo de recursos materiales y tiempo de consultas totales ya que su resolución fundamental tiene lugar en una sola visita. Sin embargo, la capacidad y el entrenamiento del profesional y su equipo serán claves a la hora de aspirar al éxito clínico, que solo podrá ser logrado luego de haber cursado satisfactoriamente todos los controles previstos en el protocolo terapéutico, que concluyen con la radiografía de control final.<sup>16</sup> (Figura 3 C)

Resulta importante destacar que aun cuando en la literatura revisada se encuentran referentes clínicos a los tratamientos de las fracturas radiculares complicadas,<sup>5</sup> la propuesta que aquí se somete a consideración propone una metodología novedosa, que asume la imbricación de los conocimientos clásicos a los avances tecnológicos de una manera sistemática.

## CONCLUSIONES

La restauración clínico-quirúrgica integral en fractura complicada de corona y raíz del tercio medio es una alternativa factible de realizar en una sola visita, que garantiza una rápida recuperación de las funciones buco-dentales, cuando el profesional y su equipo cuentan con la capacitación y entrenamiento adecuados tanto en las habilidades clínicas como en las semi diagnósticas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Namdev R, Jindal A, Bhargava S, Bakshi L, Verma R, Beniwal D. Awareness of emergency management of dental trauma. *Contemp Clin Dent*. 2014 Oct;5(4):507-13.

2. Abou-Rass M. Crack lines the precursors of tooth fractures. Their diagnosis and treatment. *Quintessence International*. 2013; 4: 437-47.
3. Andreasen JO, Andreasen FM, Skeie A, Hjorting-Hansen E, Schwartz O. Effect of treatment delay upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries: A review article. *Dental Traumatol*. 2002; 18(3): 116-28.
4. Patel PB, Stanton DC, Granquist EJ. Common dental and orofacial trauma: evaluation and management. *Med Clin North Am*. 2014 Nov;98(6):1261-79.
5. Colectivo de autores. Normas técnicas de endodoncia. Ciudad de La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1989.
6. Rodríguez Machado TC, Parejo MD, Mayán RG, Herrero L, Velázquez C. Lesiones endoperiodontales y mortalidad dentaria. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2014 Ago;13(4): 547-60. [Citado 2014 Sep 29]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2014000400006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000400006&lng=es)
7. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology. Philadelphia: Elsevier health sciences; 2011.
8. Ortiz Moncada C. Interpretación clínica de las lesiones periodontales. *MEDISAN [Internet]*. 2012; 6(2):[aprox. 5 p.]. [Citado 2013 Ene 12]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/usan/vol6-2-02/san16012.htm>
9. Gutmann JL, Lovdahl PE. Problem-solving challenges in periapical surgery. En: Dolan J, Loher BS, editores. *Problem solving in endodontics: Prevention, identification and management*. Maryland Heights, Missouri: ELSEVIER-MOSBY; 2010, p. 325-55.
10. Naylor J. The use of guided tissue regeneration techniques among endodontists: a web-based survey. *Journal of Endodontics*. 2011;37(11): 1495-8.
11. Álvarez-Rodríguez J, Clavera-Vázquez T, Becerra-Alonso O, Rodríguez-Ledesma E. Tratamiento endodóntico radical en pulpa no vital en una sola visita. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2014: 13(2):[aprox. 0 p.]. [Citado 2014 May 13]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/329>
12. Mier-Sanabria M, Álvarez-Rodríguez J, Montenegro-Ojeda Y. Restauración estética transquirúrgica de fractura complicada de corona y raíz en visita única. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2015; 14(3):[aprox. 0 p.]. [Citado 2015 Jun 26]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/525>
13. Abanto J, Tsakos G, Paiva SM, Carvalho TS, Raggio DP, Bönecker M. Impact of dental caries and trauma on quality of life among 5- to 6-year-old children: perceptions of parents and children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2014 Oct;42(5):385-94.
14. Álvarez-Rodríguez J, Clavera-Vázquez T, Martínez-Asanza D. Actualización de aspectos relacionados con el Síndrome del Diente Fisurado. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2015; 14(4):[aprox. 0 p.]. [Citado 2015 Ago 9]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/524>

15. León Valle M, Arada Otero JA, López Blanco MN, Armas Cruz D. Traumatismos dentarios en el menor de 19 años. Rev. cienc méd de Pinar del Río. [Internet] 2012 sep-oct; 16(5):[aprox. 9 p.]. [Citado 18 de Julio 2014]. Disponible en: <http://publicaciones.pri.sld.cu/rev-fcm/rev-fcm16-5/010512.htm>

16. Purton DG, Love RM. Rigidity and retention of carbon fibre versus stainless steel root canal posts. IntEndod J. 1996 Jul;29(4):262-5.

Recibido: 28 de julio de 2015.

Aprobado: 30 de marzo de 2016.