

**Solórzano R, Díaz-Caballero AJ, Covo E. Respuesta del ligamento periodontal a la avulsión dental. Reporte de caso. Univ Odontol. 2016 Jul- Dic; 35 (75). <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-75.rlpa>**

**SECCIÓN:** Dossier Terapias innovadoras y tendencias de tratamiento en Odontología

**TITULILLO:** Cicatrización ligamento periodontal

**Respuesta del ligamento periodontal a la avulsión dental. Reporte de caso**

**Periodontal Ligament Response to Dental Avulsion. Case Report**

**Raúl Solórzano Santos**

Odontólogo, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Residente, Postgrado de Endodoncia

Universidad de Cartagena. Cartagena, Colombia

**Antonio José Díaz-Caballero**

Odontólogo, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia. Especialista en Periodoncia,

Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Magíster Educación, Universidad del Norte,

Barranquilla, Colombia. Doctor en Ciencias Biomédicas, Director Grupo GITOUC, Universidad

de Cartagena. Cartagena, Colombia

**Eduardo Covo Morales**

Odontólogo, Especialista en Endodoncia, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Magíster en Microbiología, docente, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

**CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

Solórzano R, Díaz-Caballero AJ, Covo E. Respuesta del ligamento periodontal a la avulsión dental. Reporte de caso. Univ Odontol. 2016 Jul- Dic; 35 (75). <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.uo35-75.rlpa>

Recibido para publicación: 14/03/2016

Aceptado para publicación: 30/12/2016

Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/universitasodontologica>

## RESUMEN

**Antecedentes:** La avulsión es un tipo de lesión traumática poco frecuente en la dentición permanente. La reabsorción radicular externa es un evento común posterior al reimplante de un diente avulsionado. **Objetivo:** Reportar un caso de trauma de dos dientes reimplantados, en el que se obtuvieron resultados satisfactorios con 26 semanas de seguimiento. **Reporte del caso:** Manejo clínico de paciente de sexo masculino de 8 años de edad que se presenta a la clínica del Postgrado de Endodoncia de la Universidad de Cartagena, Colombia, con antecedente de avulsión y posterior reimplante con ferulización de los dos incisivos centrales superiores. Los dientes fueron preparados hasta lima 50 tipo K, medicados con hidróxido de calcio y obturados con MTA. **Resultados:** Se observó cicatrización de la superficie radicular con disminución de las zonas de reabsorción externa radicular después de 26 semanas de seguimiento. **Conclusión:** La reabsorción radicular externa en dientes avulsionados reimplantados puede contrarrestarse en la medida que

hayan sido manejados con conocimiento profesional, dentro de un marco de tiempo y condiciones biológicas.

## **PALABRAS CLAVE**

avulsión; ligamento periodontal; reimplantación; trauma

## **ÁREAS TEMÁTICAS**

endodoncia; trauma dentoalveolar

## **ABSTRACT**

**Background:** Dental avulsion is a rare traumatic lesion in permanent teeth. External root resorption is a common event after reimplantation of an avulsed tooth. **Purpose:** To report a case of two reimplanted teeth with satisfactory results after controls during 26 weeks. **Case report:** Clinical management of an 8-year-old boy that seeks attention in the clinic of the Postdoctoral Program in Endodontics of University of Cartagena with background of avulsion of both central upper incisors. The teeth were prepared up to a type K # 50 file, medicated with calcium hydroxide and later filled with MTA. **Results:** Healing was observed on the root surface with reduction of the external radicular resorption after a 26-week follow-up. **Conclusion:** External radicular resorption can be counteracted as long as its handling was performed professionally within parameters of time and biological conditions.

## **KEYWORDS**

avulsion; periodontal ligament; reimplantation; trauma

## **THEMATIC FIELDS**

dental trauma; endodontics

## **INTRODUCCIÓN**

La avulsión dental es la exarticulación completa de un diente de su alveolo causada por una lesión accidental o no accidental (1). Se puede observar a nivel histológico células clásticas que reabsorben el tejido dañado a lo largo de la superficie radicular (cemento y dentina). Cuando el daño sobre la superficie radicular es menor, las fibras periodontales son reparadas sin dejar evidencia histológica reconocible (2, 3).

La respuesta del ligamento periodontal inicia inmediatamente después del reimplante formando un coágulo entre las dos zonas del ligamento periodontal (entre cemento y hueso). Una semana después, se reestablece la inserción gingival incluyendo las fibras desgarradas. Dos semanas después, la herida está cicatrizada y las fibras colágenas se extienden desde el cemento hasta el hueso; el periodonto recupera dos terceras partes de su resistencia original. Posterior a una avulsión, es posible la aparición de zonas de anquilosis, lo cual puede tener un impacto en el

crecimiento de la cresta alveolar y poner en peligro la posición de un diente adyacente sano (4,5). El propósito de este trabajo fue reportar un caso de trauma de dos dientes reimplantados, obteniendo resultados satisfactorios después de 26 semanas de seguimiento.

## **REPORTE DEL CASO**

Un niño de 8 años de edad que sufrió avulsión dental en los dientes 11 y 21 (nomenclatura dígito dos, 1 de abril del 2012), fue atendido por el odontólogo general. Este reposicionó los dientes antes de 1 hora posterior al evento y colocó férula elástica con nylon de mediano calibre al día siguiente. El paciente acude al Postgrado de Endodoncia de la Universidad de Cartagena para valoración y control el 25 de mayo del 2012.

al examen clínico se observó que las coronas estaban intactas, con ligero opacamiento y sin evidencia de ferulización. el paciente y su acudiente hacen referencia de haber tenido una tira de nylon adherida a los dientes anteriores por vestibular por 20 días aproximadamente, que asumimos como férula elástica. al examen radiográfico se evidencian zonas de reabsorción generalizadas en ambos dientes, involucrando todos los tercios radiculares con marcado deterioro en tercio medio y apical cara mesial del 21 y en menor proporción en las mismas zonas del 11. se observan extensas zonas radiolúcidas que se extienden alrededor de ambas raíces hasta tercio medio aproximadamente. el ápice del 11 presenta diámetro menor a 1 mm, mientras que en el 21 es mayor a 1 mm, ya que se encuentra involucrado en la reabsorción (figura 1). ambos dientes se encuentran asintomáticos, sin dolor espontaneo ni inducido y sin movilidad. se diagnostica necrosis pulpar para el 11 y periodontitis apical asintomática para el 21. el pronóstico es reservado.

FIGURA 1  
RADIOGRAFÍA PRIMERA CITA (25 DE MAYO DEL 12), 33 DÍAS POSTERIORES AL TRAUMA. OBSÉRVENSE LAS ZONAS DE REABSORCIÓN EN LAS SUPERFICIES RADICULARES EXTERNAS DE 11 Y 21 CON PÉRDIDA DEL ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL



Tratamiento: Se aplica anestesia con vasoconstrictor (lidocaína 2 % con epinefrina 1:80.000) técnica infiltrativa a los ápices de ambos dientes a razón de media cárpula en cada uno. Se realizó apertura cameral con fresa redonda de diamante y se procedió a montar aislamiento de campo absoluto. No se observó sangrado ni supuración. Se procedió a irrigar con clorhexidina al 0,125 % empleando jeringa *monoject* con aguja calibre 27. La irrigación se realizó inicialmente en el tercio cervical para posteriormente, ir profundizando en los canales hasta el tercio apical. Se irrigó un promedio de 20 ml por diente antes de introducir limas. La longitud de trabajo para ambos dientes fue de 20 mm; para el 11, se estableció con lima 45 tipo K mientras que para el 21 con lima 50; ambos con el borde incisal como referencia. Los conductos fueron preparados manualmente hasta

una LAP 50 irrigando profusamente con clorhexidina exclusivamente para posteriormente empacar hidróxido de calcio puro como medicación intracanal (figura 2).

FIGURA 2  
RADIOGRAFÍA POSTOPERATORIA CITA INICIAL (25 DE MAYO DEL 2012). PREPARACIÓN 11 Y 21; MEDICACIÓN INTRACANAL CON HIDRÓXIDO DE CALCIO



A los 8 días, previa anestesia y aislamiento de campo, se retiró el hidróxido de calcio, irrigando copiosamente con hipoclorito de sodio al 2,6 % según el fabricante. Se confirmó la longitud de trabajo pre-establecida con lima 50 tipo K, cerciorando eliminar completamente el medicamento y/o cualquier exudado o producto orgánico proveniente del periápice. Se realizó irrigación final con suero fisiológico con el objeto de agregar el MTA y que se mezclaran dentro de los conductos. El MTA se llevó seco a la entrada del canal para luego ser introducido con la LAP hasta longitud de trabajo y rellenarlos hasta el tercio cervical (figura 3).

FIGURA 3  
RADIOGRAFÍA SEGUNDA CITA A LOS 8 DÍAS. OBTURACIÓN DEFINITIVA CON MTA. OBSÉRVESE LIGERA EXTRUSIÓN DEL MATERIAL DE OBTURACIÓN EN EL 21.



Se realizaron controles a las 2, 8, 12 y 17 semanas, siendo el último en la semana 26 (30 de noviembre del 2012) (figura 4).



FIGURA 4  
RADIOGRAFÍA DE CONTROL A LAS 26 SEMANAS (30 DE NOVIEMBRE DEL 2012) POSTERIORES A LA OBTURACIÓN CON MTA. OBSÉRVESE LA DESAPARICIÓN COMPLETA DE LAS ZONAS DE REABSORCIÓN Y LA EVIDENCIA DE LA CONTINUIDAD DEL ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL



## DISCUSION

La reimplantación de un diente avulsionado es considerada como la solución ideal tanto estética como funcional. Sin embargo, esta decisión depende de varios factores: el daño periodontal, el estado del alveolo, el período extra-alveolar y la etapa de desarrollo de la raíz (6). Posterior a un reimplante, la reabsorción radicular se convierte en el mayor peligro para el diente; se presenta entre el 50 % y el 76 % de los casos. Se asocia con el período extralveolar y el medio de almacenamiento (5,6) .

En la reabsorción superficial, la reabsorción radicular externa es pequeña y los cementoblastos vecinos recolonizan las zonas reabsorbidas depositando nuevo cemento sobre el cual se insertan

nuevas fibras periodontales. El proceso es autolimitante y en ocasiones ni siquiera es visible radiográficamente. En la reabsorción por reemplazo, el denudamiento de la superficie radicular es mayor y hay pérdida de precemento. El hueso alveolar entra en contacto con la dentina, y puede ser reemplazada por remodelación ósea fisiológica. Radiográficamente se observan invaginaciones múltiples de hueso en la dentina. Si adicionalmente se establece una infección pulpar, las toxinas pueden entrar en contacto con la superficie radicular vía túbulos dentinales, desencadenando la reabsorción inflamatoria. En una imagen radiográfica se observarían zonas radiolúcidas esparcidas por toda la superficie radicular, reemplazándola por tejido de granulación (4).

La reabsorción radicular externa, en ocasiones podría detenerse si el factor etiológico que la perpetúa proviene exclusivamente de las toxinas de una pulpa afectada (reabsorción inflamatoria). Con eliminar la pulpa necrótica también se suprimiría el factor desencadenante de la actividad clástica. Es posible que, al obturar el conducto con hidróxido de calcio, se pueda aumentar la alcalinidad de la superficie radicular, alterando un medio propicio para la reabsorción; pero dependería del grosor remanente de la pared radicular, de la permeabilidad dentinaria y del número y calibre de los túbulos dentinales. Es importante mencionar que el estado del ligamento periodontal es lo que al final determina la progresión o detenimiento de la reabsorción externa. Si no existe viabilidad celular o no se encuentran en cantidades suficientes, cualquier tratamiento dentro del conducto radicular sería intrascendente. Si la infección de origen endodóntico se elimina mediante el tratamiento, se detiene la actividad osteoclástica y se produce la reparación con nuevo cemento y fibras de Sharpey (7-10).

La clorhexidina al 0,125 % no posee las propiedades que tiene el hipoclorito de sodio, sin embargo, es una alternativa adecuada para conductos contaminados. No disuelve el tejido orgánico tan eficazmente, ni tampoco penetra las irregularidades de las paredes del canal. Sin embargo, estas carencias precisamente lo llevaron a ser seleccionado para este caso clínico, ya que no había seguridad del estado real de las paredes radiculares y podía existir comunicación directa con los tejidos perirradiculares. En ningún momento del tratamiento hubo presencia de hemorragia o supuración a pesar del compromiso radicular y la reabsorción apical. En la segunda sesión se utilizó hipoclorito de sodio al 2,6 % ya que los hallazgos posteriores al retiro del hidróxido de calcio eran alentadores. El hipoclorito de sodio desencadena y refuerza una acción bactericida positiva para la eliminación del factor etiológico de la reabsorción.

La obturación de los conductos radiculares con gutapercha es lo tradicional en endodoncia. La técnica más comúnmente empleada es la de condensación lateral, pero no fue seleccionada por la condición de fragilidad radicular. Una técnica de gutapercha reblandecida con calor no fue considerada ya que existía mayor facilidad de transmisión de calor al ligamento periodontal por el poco espesor de las paredes radiculares, afectando aún más a un ligamento deteriorado. Se seleccionó el MTA por su alta alcalinidad y el efecto positivo que podría producir al estar en contacto con paredes radiculares tan delgadas e irregulares, además del calibre aumentado de los ápices y el riesgo de sobre obturar (8,11). Se decidió obturar el canal en su totalidad debido a que las coronas estaban intactas y que los defectos de reabsorción se extendían a lo largo de todos los tercios radiculares.

## **CONCLUSIONES**

La avulsión de dientes anteriores es un evento poco frecuente en odontología; sin embargo, si llegase a suceder, existe riesgo de desarrollarse una reabsorción radicular externa por daño del ligamento periodontal, si son reimplantados.

Las maniobras terapéuticas tales como la manipulación de la superficie radicular, el medio de preservación y el tiempo extra alveolar, son claves en la conservación de estructuras anatómicas fundamentales, que a la larga van a definir de manera definitiva, la permanencia del diente en boca, primando sobre la condición pulpar. Estas estructuras incluyen al ligamento periodontal, primeramente, así como también al cemento y hueso alveolar.

Evitar el estímulo adicional de una pulpa necrótica en el proceso de reabsorción radicular externa es mandatorio, ya que aun habiendo preservado las estructuras perirradiculares, se puede desencadenar una actividad clástica por toxinas provenientes del canal contaminado.

La irrigación con clorhexidina en combinación con hipoclorito de sodio, y la obturación con MTA, deben ser considerados como alternativas válidas en casos como este.

## **REFERENCIAS**

1. de Jesus Soares A, do Prado M, Farias Rocha Lima T, Gomes BP, Augusto Zaia A, Jose de Souza-Filho F. The multidisciplinary management of avulsed teeth: a case report. Iranian Endod J. 2012; 7(4): 203-6.

2. Zhou Y, Li Y, Mao L, Peng H. Periodontal healing by periodontal ligament cell sheets in a teeth replantation model. *Arch Oral Biol.* 2012; 57(2): 169-76.
3. Marão HF, Panzarini SR, Aranega AM, Sonoda CK, Poi WR, Esteves JC, Silva PI. Periapical tissue reactions to calcium hydroxide and MTA after external root resorption as a sequela of delayed tooth replantation. *Dent Traumatol.* 2012; 28(4): 306-13.
4. Pohl Y, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. II. Periodontal healing and the role of physiologic storage and antiresorptive-regenerative therapy. *Dental Traumatol.* 2005; 21(2): 93-101.
5. Werder P, von Arx T, Chappuis V. Treatment outcome of 42 replanted permanent incisors with a median follow-up of 2.8 years. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2011; 121(4): 312-20.
6. Trope M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. *Dental Traumatol.* 2011; 27(4): 281-94.
7. Goswami M, Chaitra T, Chaudhary S, Manuja N, Sinha A. Strategies for periodontal ligament cell viability: An overview. *J Conserv Dent.* 2011; 14(3): 215-20.
8. Emerich K, Czerwinska M, Ordyniec-Kwasnica I. Immediate self-replantation of an avulsed permanent mandibular incisor - a case report. *Dental Traumatol.* 2010; 26(5): 443-6.
9. Finucane D, Kinirons MJ. External inflammatory and replacement resorption of luxated, and avulsed replanted permanent incisors: a review and case presentation. *Dental Traumatol.* 2003; 19(3): 170-4.
10. Pohl Y, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. I. Endodontic considerations. *Dental Traumatol.* 2005; 21(2): 80-92.
11. Pohl Y, Wahl G, Filippi A, Kirschner H. Results after replantation of avulsed permanent teeth. III. Tooth loss and survival analysis. *Dental Traumatol.* 2005; 21(2): 102-10.

## **CORRESPONDENCIA**

Raúl Solórzano Santos

[raulvaro@hotmail.com](mailto:raulvaro@hotmail.com)

Antonio Díaz Caballero

[adiazc1@unicartagena.edu.co](mailto:adiazc1@unicartagena.edu.co)

Eduardo Covo Morales

[ecovom@unicartagena.edu.co](mailto:ecovom@unicartagena.edu.co)