

**AVULSIÓN Y REIMPLANTE TARDÍO: REPORTE DE CASOS Y REVISIÓN DE
LA LITERATURA.**

***AVULSION AND DELAYED REPLANTATION: CASES REPORT AND
LITERATURE REVIEW.***

Carlos Araya Vallespir⁽¹⁾, Marco Torres Arévalo⁽²⁾, Jacqueline Alarcón Grandón⁽³⁾.

1. Departamento de Prevención y Salud Pública Odontológica, Facultad de Odontología, Universidad de Concepción, Chile.
2. Unidad de Endodoncia, Hospital Las Higueras de Talcahuano.
3. Facultad de Odontología, Universidad de Concepción. Interno Hospital Las Higueras de Talcahuano.



Correspondencia:

Jacqueline Alarcón Grandón

Los Celtas 1652, Valle Alto, Concepción, Región del Bio Bio, Chile.

Tel: (056) 9-51278401

e-mail: jaalarcon@udec.cl

"Sin conflictos de interés"

RESUMEN

La avulsión dentaria es el resultado más severo y con peor pronóstico de los traumatismos dentroalveolares. Se define como el desplazamiento de la pieza dentaria fuera de su alveolo resultando en un daño para los tejidos de soporte y la pulpa. Su prevalencia es mayor en niños entre 7 y 14 años y corresponden a un 0,5-3% de todas las lesiones dentoalveolares. El rápido manejo de estos accidentes es crucial para el pronóstico, por ello, el reimplante inmediato (RI) es el tratamiento ideal en que se evita o disminuye el daño a las células del ligamento periodontal. En ciertos escenarios, RI no es posible de realizar (<60 minutos) y cuando se sobrepasa el tiempo extraalveolar (>60 minutos) se recurre a la reimplantación tardía (RT), que si bien, genera secuelas negativas a largo plazo, es una opción viable en pacientes jóvenes donde la restauración definitiva no es factible de realizar. En el siguiente trabajo se expondrán casos de RT en niños, donde se observan los objetivos de este tratamiento, sus secuelas a largo plazo y posterior tratamiento paliativo luego de la pérdida de las piezas dentarias.

Palabras claves: *Tooth Avulsion, Delayed Replantation, Root Resorption, Reimplantación dentaria.*

ABSTRACT

Dental avulsion is the most severe and worse prognosis dentoalveolar trauma.

It is defined as the displacement of the tooth out of its socket damaging the supporting tissues and pulp. Its prevalent in children is between 7 -14 years and correspond to 0.5-3% of all dentoalveolar injuries. Rapid handling of these accidents is crucial for prognosis, therefore, immediate replantation (IR) is the ideal treatment that prevents or reduces damage to cells of the periodontal ligament.

In certain scenarios, IR is not possible to carry (<60 minutes) and when extraalveolar time is exceeded (> 60 minutes), delayed replantation (DR) is used, which although generates long-term negative consequences, it is a viable option in young patients where the final rehabilitation is not feasible to perform.

INTRODUCCION

El traumatismo dentoalveolar (TDA) es una lesión provocada al diente, a sus tejidos de soporte¹⁻³. En los últimos años han mostrado alta predominancia en estudios poblacionales; 5% de todos los traumas afectan el sistema dentoalveolar y 33% de los adultos han experimentado alguna vez un trauma en la dentición permanente⁴, esto representa uno de los más serios problemas de salud pública entre niños y adolescentes.

El manejo de lesiones traumáticas es una fuente constante de dificultades para el clínico, debido a la complejidad del diagnóstico y tratamiento adecuado.

Por eso existen numerosos estudios respecto a TDA, cuya finalidad es promover su prevención y guiar su tratamiento óptimo.

Los factores de riesgo de TDA son edad, género, anomalías dento-maxilares, enfermedades neurológicas, alcoholismo y/o drogadicción, deportes, accidentes automovilísticos y violencia.

Entre 4 al 30% de los niños han sufrido algún traumatismo en dientes anteriores.

En dentición permanente, los niños son más propensos a sufrir traumatismos que las niñas (3:1), siendo la edad de mayor frecuencia de ocurrencia entre 7 y 10 años.

La conducta a seguir frente a persona con TDA es, en un primer momento, calmarlo, luego realizar una evaluación primaria, hacer una historia del accidente, historia médica y evaluación neurológica, examen clínico minucioso general y de la zona afectada, examen radiográfico, que se prefieren en varios ángulos como radiografía periapical, oclusal y con desplazamiento lateral⁴, el tratamiento inmediato, tratamiento mediano y realizar controles periódicos¹.

Síntomas y signos de TDA: dolor, inflamación, impotencia funcional, sangrado o hemorragia crevicular, desplazamiento de piezas dentarias, deformación de la arcada, pérdida de tejido¹.

Los factores que determinan las características de las lesiones son: fuerza del golpe, elasticidad y forma del objeto que golpea, ángulo direccional de la fuerza

que golpea, trauma es simple o múltiple y resistencia de las estructuras de sostén⁵.

Los TDA se pueden clasificar en lesiones de tejidos duros y de la pulpa como: infracción o fractura incompleta, fractura coronaria no complicada, fractura coronaria complicada, fractura corono-radicular no complicada, fractura corono-radicular complicada, fractura radicular; lesiones de tejidos periodontales como: concusión, subluxación, luxación intrusiva, luxación extrusiva, luxación lateral y avulsión; y lesiones del hueso de sostén como: conminución de cavidad alveolar, fractura de pared alveolar y fractura del proceso alveolar⁶.

En dentición permanente las fracturas coronarias no complicadas son las lesiones más frecuentes, siendo las menos las avulsiones, que son las más severas⁵.

La avulsión dentaria se define como desplazamiento de la pieza dentaria fuera de su alveolo resultado de un severo trauma, produciendo daño a tejidos de soporte y la pulpa dentaria^{7,8}. Posee factores de riesgo, los cuales pueden ser desencadenantes o predisponentes; desencadenantes como maltrato físico, caídas, juegos y accidentes de tránsito; y factores predisponentes como oclusión clase II, protrusión de incisivos superiores, labio superior corto, incompetencia labial, respiración bucal⁶. Los pacientes más afectados son los niños por sobre las niñas con una proporción de 3:1^{5,6}. En dentición permanente, la pieza más afectada es el incisivo central superior, el rango de edad más afectado es entre 7 y 14 años, cuando las piezas recién erupcionadas tienen una débil estructura de su ligamento periodontal el cual no proporciona suficiente resistencia a la fuerza del impacto⁹, entre todas las lesiones dentoalveolares se observa en un 0,5-3%^{10,11}.

El pronóstico de reimplantación dentaria dependerá del tiempo extraoral en seco, medio de transporte^{3,7,12-14}, desarrollo apical^{8,15}, adecuado método de fijación^{16,17,18}, acondicionamiento de la superficie radicular^{2,12} y realización del tratamiento endodóntico¹³.

El medio de transporte se considera incluso más importante que el tiempo extraoral¹³.

El correcto y rápido manejo de estos traumas es muy importante para el tratamiento, reimplantación inmediata es el tratamiento ideal y con mejor pronóstico^{15,19,20}, si esto no es posible, es necesario transportar el diente en un medio fisiológico adecuado, en orden de preferencia según pH y osmolaridad; solución salina equilibrada de Hank, leche, suero, saliva^{10,13,14}, con el paciente a un centro de atención lo más pronto posible, para posterior atención profesional y así minimizar el daño a las células del ligamento periodontal por su eventual deshidratación y obtener mayores probabilidades de éxito, previniendo posibles secuelas, como anquilosis, reabsorción radicular y consecuente pérdida de la pieza^{11,17,21}.

Los posibles escenarios para la reimplantación son:

- 1) Células del ligamento periodontal viables: dientes reimplantados inmediatamente o con un corto tiempo extraoral en seco (dentro de 5 minutos)⁹.
- 2) Células del ligamento periodontal viables pero comprometidas: dientes conservados en un medio adecuado y tiempo extraoral en seco de menos de 60 minutos.
- 3) Células del ligamento periodontal no viables: diente con tiempo extraoral en seco mayor a 60 minutos. Independiente de si fue guardado en un medio fisiológico o no¹⁰.

Las opciones clínicas de manejo son:

- Reimplantación inmediata (tiempo extraoral en seco <60 minutos)
- Reimplantación tardía (RT), (tiempo extraoral en seco >60 minutos)
- No realizar reimplantación (piezas con periodontitis, caries extensas, piezas temporales)

REPORTE DE CASOS

Caso 1 Paciente masculino de 9 años, sistémicamente sano.

Sufre accidente escolar.

Examen físico: Abrasiones faciales múltiples. Examen intraoral: subluxación pieza 2.1 y avulsión pieza 1.1.

Se realiza radiografía periapical para descartar otras lesiones (Fig.1a)

Tiempo extraoral en seco de 24 horas según relato de la madre, además de lavado con alcohol isopropílico de la pieza avulsionada. Mal pronóstico de pieza 1.1 y pronóstico regular de pieza 2.1.

Tratamiento: Se realiza RT de pieza 1.1 y ferulización grupo II con alambre resina. Se indica amoxicilina/clavulánico e ibuprofeno por 1 semana. Enjuagues con clorhexidina 0,12% dos veces al día por 1 semana. Indicación de dieta semisólida por 2 semanas. En los siguientes controles se tratan endodónticamente las piezas con relleno Ca(OH)_2 para lograr apexificación de ambas piezas (Fig. 1b). Se retira férula 7 meses luego de la reimplantación. Al año se realiza la obturación radicular definitiva con gutapercha pieza 1.1 y 2.1. Controles venideros se observa una evidente reabsorción radicular de la pieza 1.1 (Fig.1c y 1d), por lo que se indica exodoncia de esta pieza a los 5 años del RT (Fig.1e), paciente se deja con aparato removible (A.R) con provisorio de la pieza 1.1 (Fig. 2a y 2b). En ortodoncia se trabaja con aparatología fija (A.F.) superior e inferior. Se preserva espacio de pieza 1.1 ausente con resorte entre 1.2 y 2.1

Finalmente se vuelve a indicar A.R con provisorio de pieza 1.1. En pieza 2.1 no se observa reabsorción radicular, sin movilidad 11 años después. Clínicamente se observa preservación de anatomía gingival(Fig.2c) y en la ortopantomografía actual se observa gutapercha residual de la pieza 1.1 reabsorbida e indemnidad del tejido óseo alveolar(Fig.3). Equipo quirúrgico y rehabilitador deciden cirugía para injerto óseo, retiro gutapercha alveolo de pieza 1.1 para posterior prótesis fija singular sobre implante.

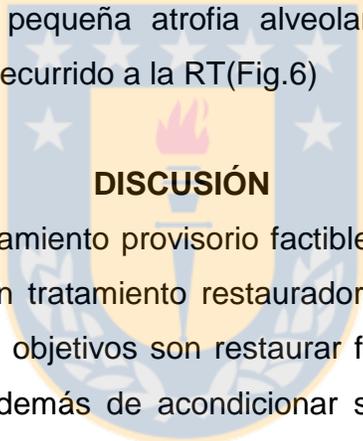
Caso 2. Paciente masculino de 7 años, sistémicamente sano, sufre accidente doméstico.

Examen Físico: abrasiones faciales. Examen intraoral: avulsión de pieza 1.1 y 2.1. Tiempo extraloral en seco: 12 horas. Mal pronóstico de ambas piezas.

Tratamiento: Se tratan endodónticamente ambas piezas extraalveolo.

Se realiza RT de piezas 1.1 y 2.1; férula alambre-resina grupo II, se indica amoxicilina, cloxacilina y enjuagues de clorhexidina por 10 días. Indicación de

dieta semisólida por 2 semanas. En el control al día siguiente se obtura con Ca(OH)_2 (Fig.4a) y en los controles venideros se realizan sus recambios para disminuir la reabsorción radicular inflamatoria. A partir del control radiográfico del primer año puede observarse una indudable reabsorción radicular evidenciándose progresión a los 2 y 3 años (Fig.4b-c-d). A los 4 años se deciden las exodoncias de ambas piezas donde se puede apreciar la reabsorción radicular completa de estas piezas. Se utiliza aparatología removible en el arco superior para guiar erupción de piezas adyacentes. En la Fig.5a puede notarse la preservación de la anatomía gingival luego de las extracciones, posteriormente se indica aparatología fija ortodóncica con provisorios en la zona desdentada para cubrir el defecto estético(Fig.5b). Finalmente a la ortopantomografía se observa Ca(OH)_2 residual de ambas piezas y una pequeña atrofia alveolar, comparada a la que se observaría si no se hubiera recurrido a la RT(Fig.6)



DISCUSIÓN

La RT se considera un tratamiento provisorio factible en pacientes que no están en condiciones de recibir un tratamiento restaurador definitivo por no completar aun su desarrollo óseo, sus objetivos son restaurar función y estética, conservar tejido alveolar y gingival, además de acondicionar social y psicológicamente al paciente y a sus padres^{3,11,21}.

El tratamiento es provisorio ya que al reimplantar un diente con células del ligamento periodontal necróticas o comprometidas, regeneración de cementoblastos y de fibras colágenas no ocurrirá sino que tejido óseo invadirá el espacio, encapsulando la raíz dentaria y produciendo anquilosis; luego osteoclastos circundantes se encargarán de reabsorber lentamente la raíz y ésta es reemplazada por nuevo tejido óseo, proceso llamado reabsorción radicular por reemplazo o sustitución²².

En un intento de inhibir o limitar la reabsorción radicular, el diente debe ser sometido tanto a tratamiento de la superficie de la raíz con fluoruro de sodio (refuerza estructura dentaria formando fluorapatita y retrasa proceso de

reabsorción radicular)^{2,23}; como la terapia endodóntica dentro de un periodo de hasta 14 días luego de reimplantación dentaria para evitar la reabsorción radicular inflamatoria^{24,25}. En RT, la endodoncia puede realizarse extraoralmente¹⁰.

Otro punto importante post-reimplantación es la ferulización dentaria que ha demostrado ser beneficioso para la cicatrización periodontal y pulpar el cual no debe excederse 2 semanas para reimplantación inmediata y 4 semanas para RT ya que promueve anquilosis de la pieza^{10,16}.

Por su parte, la terapia antibiótica, específicamente las tetraciclinas pueden disminuir reabsorción radicular por su efecto en la movilidad de osteoclastos y reduciendo efectividad de las colagenasas.

La doxiciclina sistémica han sido ventajosa en reimplantación de dientes avulsionados. Se contraindican en niños menores de 8 años por su depósito en tejido dentario produciendo manchas amarillentas²⁶. En estos pacientes, amoxicilina puede ser una alternativa.

El pronóstico de las piezas reimplantadas tardíamente tras avulsión dentaria, siempre será sombrío.

El propósito de este procedimiento se defiende con el hecho de que a pesar de tener una inevitable reabsorción radicular y posterior pérdida; mantiene la integridad del hueso alveolar y anatomía gingival. Se sabe que luego de una extracción, el volumen óseo va reduciendo tanto en anchura como en altura, sobre todo en las primeras 8 semanas, con una pérdida de altura en cresta bucal más marcada. Estudios sugieren que los mayores cambios dimensionales ocurren en el primer año postextracción, con una reducción en anchura de la cresta de un 50%, 2/3 de ella los 3 primeros meses²⁷.

Además la RT permite que concluya el desarrollo de la arcada mientras el paciente está en periodo de crecimiento, acondiciona psicológicamente al paciente y a sus padres otorgándole una opción temporal para resolver el problema estético que provocaría la ausencia de piezas tan importantes como incisivos centrales.

Una vez que las piezas reabsorbidas se han perdido, el apoyo ortodóncico es crucial para manejar los espacios desdentados, impedir su colapso y guiar

proceso de eruptivos de las demás piezas, por ello mantener el contacto con el paciente y sus padres es muy importante para planificar los tratamientos paliativos.

Hay varias opciones para cubrir estéticamente estos espacios, provisionales de acrílico en aparatos removibles o parte de aparatología fija ortodóncica, son una manera factible de reemplazarlos.

Una vez que haya finalizado el periodo de crecimiento del paciente, puede optar a tratamientos rehabilitadores como prótesis fija plural o prótesis fija singular sobre implantes que solucionarían el problema definitivamente.

IMÁGENES



Fig. 1a

Fig. 1b

Fig. 1c

Fig. 1d

Fig. 1e



Fig. 2a

Fig. 2b

Fig. 2c



Fig. 3.



Fig.4a

Fig.4b

Fig. 4c

Fig.4d



Fig.5a

Fig.5b

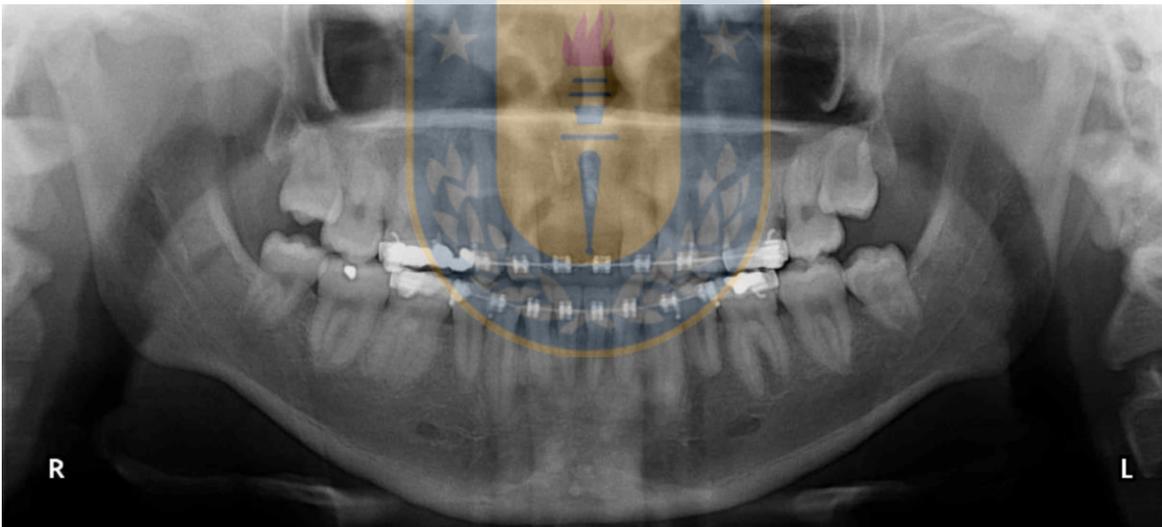


Fig.6

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Ministerio de salud. Guía Clínica Urgencias Odontológicas Ambulatorias. Santiago: Minsal, 2011; pp. 59-75
- 2.- Mori G., Janjacom D., Nunes D., Castilho L.; Effect of Zoledronic Acid Used in the Root Surface Treatment of Late Replanted Teeth: A Study in Rats; Brazilian Dental Journal; 2010, 21(5): 452 - 45.

- 3.- Puri S., Tripathi S., Pandya M., Trivedi P.; Reimplantation Of Avulsed Teeth After Dry Storage For One Week; International Journal of Clinical Dental Science; 2011; 2 (3); 18 - 22.
- 4.- International association of dental traumatology; Dental trauma Guidelines 2012.
- 5.- Mallqui-Herrada LL, Hernández-Añaños JF; Traumatismos dentales en dentición permanente; Rev Estomatol Herediana. 2012; 22(1):42-49.
- 6.- Rubén Rivera Salazar; Nivel de conocimiento y actitud sobre traumatismo dentoalveolares en profesores del nivel primario de escuelas públicas; Lima-Perú, Universidad Nacional.
- 7.- Koca H., Topaloglu - Ak A., Sutekin E., Koca O., Acar S.; Delayed replantation of an avulsed tooth after 5 hours of storage in saliva: a case report; Dental Traumatology; 2010; 26: 370 – 73.
- 8.- Karayilmaz H., Zuhail Kirzioglu Z., Gungor O. E.; Aetiology, treatment patterns and long- term outcomes of tooth avulsion in children and adolescents; Pakistan Journal of Medical Sciences; 2013; 29 (2); 464 - 68.
- 9.- Trope M.; Avulsion of permanent teeth: theory to practice; Dental Traumatology; 2011; 27: 281–294.
- 10.- Andersson L., Andreasen J., Day P., Heithersay G., Trope M., DiAngelis A.; International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth; Dental Traumatology; 2012; 28: 88 – 96.
- 11.- Savi A., Turillazzi O., Cocconi R., Bonanini M., Pizzi S., Manfredi M.; Central incisor loss after delayed replantation following avulsion: a contemporary restorative and adjunctive orthodontic management approach; Dental Traumatology; 2012; 28: 161 – 165.
- 12.- Cardoso L., Luvizuto E., Poi W., Panzarini S., Truite D., Sonoda C., et al.; Delayed Tooth Replantation after Treatment of Necrotic Periodontal Ligament with Citric Acid; Brazilian Dental Journal; 2012; 15 (3); 64 - 70.

- 13.- Poi W., Sonoda C., Martins C., Melo M., Pellizzer E., Rogerio de Mendonza M.; Storage Media For Avulsed Teeth: A Literature Review; Brazilian Dental Journal; 2013, 24 (5): 437 - 445.
- 14.- Moura C., Soares P., Reis M., Fernandes Neto A.; Soares C.; Soy Milk as a Storage Medium to Preserve Human Fibroblast Cell Viability: An In Vitro Study; Brazilian Dental Journal; 2012, 23 (5): 559 - 563.
- 15.- Petrovic B., Markovic D., Peric T., Blagojevic D.; Factors related to treatment and outcomes of avulsed teeth; Dental Traumatology; 2010; 26: 52 – 59.
- 16.- Vigas L., Moro L., Álvarez M.; Splinting and oral trauma treatment; Odous Cientifica ; 2012; 13(2); 50-60.
- 17.- Hinckfuss SE., Messer LB.; Splinting duration and periodontal outcomes for replanted avulsed teeth: a systematic review; Dental Traumatology; 2009; 25: 150 –157.
- 18.- Jhamb S, Vida L; Replantation of Avulsed Tooth after Trauma: A One Year Follow-up Study; Indian Journal of Multidisciplinary Dentistry; 2012; 2(3); 535-8.
- 19.- Al-Kahtani A; Avulsed Immature Permanent Central Incisors Obturated With Mineral Trioxide Aggregate: A Case Report; J Int Oral Health; 2013; 5(3):88-96.
- 20.- Ravi K. S., Pinky C., Kumar S., Vanka A.; Delayed replantation of an avulsed maxillary premolar with open apex: A 24 months follow-up case report; Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry; 2013; 201 - 204.
- 21.- Lee U., Lim H., Lee J., Jung U., Kim U., Lee S., Choi S.; Delayed intentional replantation of periodontally hopeless teeth: a retrospective study; Journal of Periodontal & Implant Science; 2014; 44: 13 - 19.
- 22.- Tsukiboshi M., Tsukiboshi T.; Bone morphology after delayed tooth replantation – case series; Dental Traumatology; 2014; 1-7.
- 23.- Perder 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.

24.- Ritwik P; Pulp extirpation within 14 days after tooth replantation reduces inflammatory root resorption; JADA; 2012;143(5):496-497.

25.- Hinckfuss SE, Messer LB; An evidence-based assessment of the clinical guidelines for replanted avulsed teeth. Part I: timing of pulp extirpation; Dental Traumatology; 2009; 25: 32–42.

26.- Hinckfuss SE, Messer LB; An evidence-based assessment of the clinical guidelines for replanted avulsed teeth. Part II: prescription of systemic antibiotics; Dental Traumatology; 2009; 25: 158–164.

27.- Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T; Bone Healing and Soft Tissue Contour Changes Following Single-Tooth Extraction: A Clinical and Radiographic 12 Month Prospective Study; The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry; 2003; 23(4); 313-323

