

# Reimplante Tardío tras Avulsión Dental: Éxito Clínico y Tomográfico con Seguimiento de 3 Años

Late Replantation after Tooth Avulsion: Clinical and Tomographic Success with 3-Year Follow-up

Tereza Vitória Mauri Lorenzoni<sup>1</sup>; Erika Bohrer Cassio<sup>1</sup>;  
Josué Fernández Laplace<sup>1,2</sup> & Flávio Rodrigues Ferreira Alves<sup>1</sup>

---

LORENZONI, T. V. M.; CASSIO, E. B.; LAPLACE, J. F. & ALVES, F. R. F. Reimplante tardío tras avulsión dental: Éxito clínico y tomográfico con seguimiento de 3 años. *Int. J. Odontostomat.*, 19(3):335-339, 2025.

**RESUMEN:** La avulsión de dientes permanentes es una de las lesiones traumáticas más graves y puede comprometer significativamente la estética de la sonrisa, impactando la interacción social del individuo, además de causar daños al ligamento periodontal, la pulpa y, en algunos casos, al hueso alveolar. Lo ideal es que el reimplante de dientes avulsionados se realice en un plazo de hasta 60 minutos para que el pronóstico sea favorable. El objetivo de este reporte de caso fue describir un raro caso de reimplante tardío exitoso, el cual se realizó después de un tiempo extraoral de 12 horas y trasladado en un medio de almacenamiento inadecuado al cual se le realizaron controles mediante tomografía computarizada de haz cónico tres años después del tratamiento y se constató la ausencia de lesión perirradicular, así como de reabsorción radicular. Este caso de reimplante tardío demuestra que, incluso en condiciones desfavorables como almacenamiento inadecuado y un tiempo prolongado fuera del alveolo, es posible obtener un resultado satisfactorio. Sin embargo, para decidir sobre un reimplante tardío tras una avulsión, es esencial informar al paciente sobre los requisitos, opciones y compromisos necesarios, ya que el pronóstico del reimplante depende de múltiples factores interrelacionados que pueden variar considerablemente de un caso a otro.

**PALABRAS CLAVE:** avulsión, trauma dental, reimplante dental tardío.

---

## INTRODUCCIÓN

La avulsión de dientes permanentes es una de las lesiones traumáticas más graves, afectando principalmente a los incisivos centrales superiores de niños de entre 7 y 14 años, representando entre el 0,5 % - 16 % de todas las lesiones dentales (Sardana *et al.*, 2014; De Brier *et al.* 2020). Este tipo de trauma puede comprometer significativamente la estética de la sonrisa, impactando la interacción social del niño, además de causar daños al ligamento periodontal, la pulpa y, en algunos casos, al hueso alveolar. Una consulta de emergencia, inmediatamente después del trauma, es fundamental para mejorar el pronóstico en los casos de avulsión, aunque no siempre esta sea posible (Bourguignon *et al.*, 2020). El pronóstico a largo plazo es variable, ya que depende del manejo inme-

diato del diente avulsionado, del tratamiento de urgencia y el manejo subsiguiente, así como de las condiciones de almacenamiento y transporte del diente hasta el lugar de atención (Coste *et al.* 2020).

El reimplante es el tratamiento de elección para la avulsión dentaria, salvo cuando el diente presenta enfermedad periodontal activa o lesiones extensas de caries (Bourguignon *et al.*, 2020). Actualmente, el estándar de oro es realizar el reimplante en un plazo de hasta 30 minutos después del trauma (Zerman, 2024). Sin embargo, esto no siempre es posible debido a lesiones concomitantes en el paciente y la falta de conocimiento adecuado por parte de las personas en el lugar del accidente (Sardana *et al.*, 2014; Flores *et al.*, 2007).

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Posgrado en Endodoncia, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG), Guayaquil, Ecuador.

Cuando el reimplante se realiza después de 60 minutos, el pronóstico a largo plazo se vuelve desfavorable, ya que las células del ligamento periodontal pueden estar inviables, lo que aumenta el riesgo de reabsorción radicular o anquilosis. En estos casos, el objetivo del reimplante es restaurar temporalmente la estética y la función, preservando el contorno, la anchura y la altura del hueso alveolar. (Bourguignon *et al.*, 2020; Coste *et al.* 2020; Phillip *et al.*, 2020).

El objetivo de este reporte de caso fue describir un raro caso de reimplante tardío exitoso, realizado después de 12 horas fuera del alveolo y en un medio de almacenamiento inadecuado al cual se le realizaron controles mediante tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) tres años después del tratamiento, en la cual se pudo constatar la ausencia de lesión perirradicular y de reabsorción radicular.

## RELATO DE CASO

Paciente femenina de 20 años, sin comorbilidades, la cual sufrió una caída desde una altura mayor que su propia estatura al caer de una balanza, resultando en trauma en los dientes anteriores superiores. No hubo otras complicaciones además de las dentales y la paciente buscó atención odontológica aproximadamente 10 horas después del accidente. Según el relato, el diente 22 avulsionado fue inicialmente almacenado envuelto en un papel y, algunas horas después, transferido a un vaso con agua y saliva.

En la atención odontológica, alrededor de 12 horas después del trauma, se constató una fractura de clase IV sin desplazamiento del diente 11, una fractura de clase IV con desplazamiento por luxación palatina del diente 21, y la ausencia del diente 22 debido a la avulsión. También había una contención ortodóntica rota en la arcada superior. No se identificaron lesiones en los dientes inferiores, labios o mucosa superior, excepto por el labio inferior, que presentaba ulceración y edema, sin cortes ni cuerpos extraños. A pesar del pronóstico incierto y posiblemente desfavorable para el reimplante tardío del diente 22, la paciente optó por intentar el reimplante debido a la imposibilidad de cubrir el costo de una rehabilitación con implantes.

En la atención de urgencia, se colocó anestesia tópica en la mucosa (Benzotop, DFL, Rio de Janeiro/RJ, Brasil) y anestesia infiltrativa con 1,8 mL de lidocaína con epinefrina 1:100.000 (Alphacaine 2 %

DFL, Rio de Janeiro/RJ, Brasil) en la región de los dientes 11, 21 y 22. Se retiró la contención ortodóntica. Se intentó reposicionar el diente 21 pero sin éxito. Se realizó un ajuste oclusal y una restauración provisional con cemento de ionómero de vidrio (Maxxion A2 – FGM, Joinville/SC, Brasil). El alveolo del diente 22 presentaba un coágulo formado, que fue lavado con solución salina y ligeramente cureteado para inspección. El diente avulsionado fue preparado para el reimplante, inicialmente limpiado con gasa y suero fisiológico, sumergido en ácido fosfórico durante 5 minutos y fluoruro de sodio al 1,23 % durante 5 minutos. Posteriormente, el diente fue reposicionado en el alveolo y ferulizado con alambre ortodóntico de 0,5 mm y resina compuesta Z100 A2 (3M - Sumaré/SP, Brasil). Se realizó una restauración provisional en el diente 11 y se prescribió amoxicilina 500 mg durante 7 días, lornoxicam 8 mg durante 5 días y dipirona sódica 500 mg en caso de dolor. Se solicitó una TCHC para la evaluación tridimensional del caso después de la consulta de urgencia.

La TCHC, realizada con un tomógrafo MoritaX800 en FOV reducido y voxel de 0,125, reveló una fractura de la cortical ósea vestibular en el tercio apical de la raíz del diente 21, con desplazamiento de las porciones apical y media hacia vestibular, además de una fractura en la cortical ósea palatina en el tercio cervical. El diente 22 presentó una imagen hipodensa en la región periapical debido al reposicionamiento fuera del límite apical del alveolo. No se observaron señales de fisura, fractura radicular ni reabsorciones en los dientes traumatizados.

A los ocho días, la paciente estaba asintomática y se inició el tratamiento endodóntico del diente 22. Después de anestesia tópica e infiltrativa, se colocó el aislamiento absoluto y se procedió con la apertura coronaria y la instrumentación del conducto hasta el punto de patencia, utilizando la técnica corono-apical con instrumento mecanizado recíprocante 25.06 (X1 Blue file – MkLife, Porto Alegre/RS, Brasil), acompañada de irrigación con NaOCl 2,5 % y finalizando la conformación apical con lima manual tipo Kerr #30. Posteriormente, se realizó la irrigación con soluciones EDTA 17 % y NaOCl 2,5 % en tres ciclos de 20 segundos utilizando EasyClean (Easy, Belo Horizonte/MG, Brasil). Luego se insertó una medicación intraconducto en forma de pasta que contenía hidróxido de calcio PA, paramonofenol alcanforado y propilenglicol, llenando completamente el conducto. El sellado coronal se realizó con cemento provisional (Villevie, Joinville/SC, Brasil) (Fig.1).

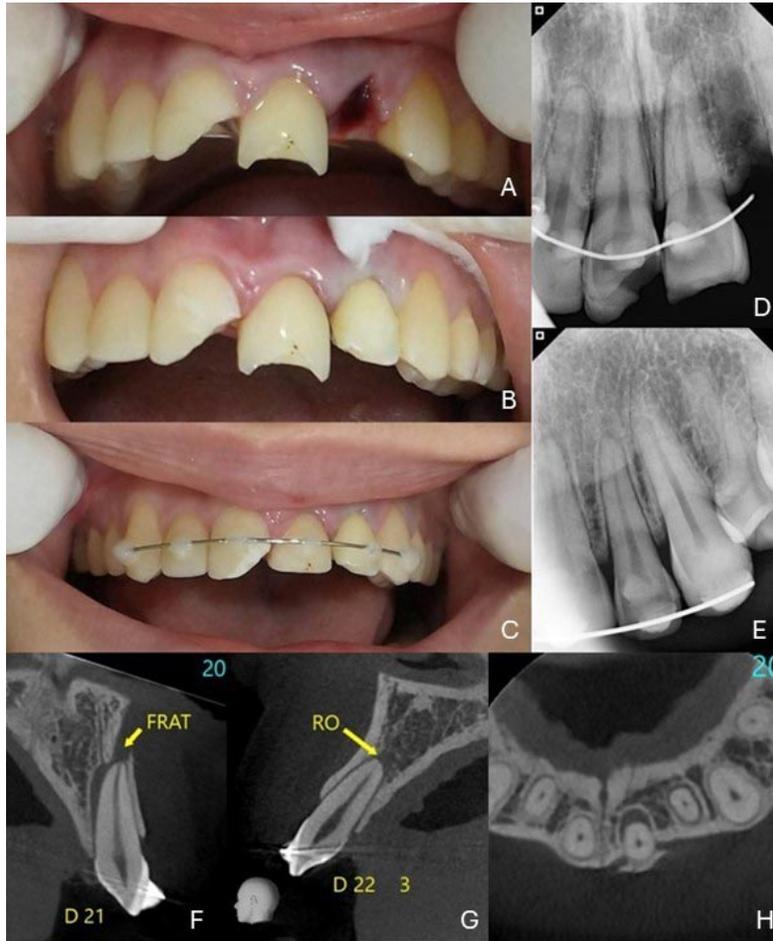


Fig. 1. A - Aspecto clínico inicial. B - Aspecto clínico después del reimplante. C - Después de la instalación de la contención semirrígida. D - Radiografía periapical inicial. E - Radiografía después del reimplante y la contención. F, G, H - Cortes tomográficos después de la consulta de urgencia.



Fig. 2. A, B - Aspecto clínico después de 3 años. C - Radiografía periapical de control a los 3 años. D, E, F - Cortes tomográficos 3 años después del reimplante.

Quince días después, el diente 21 presentó pulpitis irreversible y se trató de la misma manera que el diente 22, realizando también la renovación de la medicación intraconducto de este. En ese momento, se evaluó la ferulización y se decidió mantenerla durante 30 días más.

Después de 30 días, se realizó la re-instrumentación del conducto radicular con lima manual tipo Kerr #45, hasta el punto de patencia, y se obturó el diente 21 con conos de gutapercha (MkLife, Porto Alegre/RS, Brasil) y cemento resinoso AH Plus (Dentsply, Carolina del Norte, EE. UU.), renovándose la medicación intraconducto del diente 22 y retirándose la contención. Después de 60 días, se volvió a instrumentar el diente 22 hasta el diámetro #40 en el punto de patencia y se obturó el conducto con conos de gutapercha y cemento AH Plus, seguido de un sellado coronario con resina compuesta Filtek Z250 A2 (3M - Sumaré/SP, Brasil).

Los controles clínicos y radiográficos se realizaron según la disponibilidad de la paciente, quien había comenzado a vivir en otra ciudad. La primera consulta se llevó a cabo después de 4 meses, sin cambios clínicos ni radiográficos, con respuesta normal a la percusión y palpación, y ausencia de bolsa periodontal en los dientes involucrados. La segunda consulta fue 11 meses después, cuando se solicitó una nueva tomografía (con los mismos parámetros y equipo inicial), realizada 7 meses después de la solicitud, que mostró la normalidad de los tejidos, sin compromiso estructural.

Tres años después del trauma, la paciente permanece asintomática, sin quejas estéticas ni funcionales. Radiográficamente, se observa remodelación apical confirmada por el examen de tomografía realizado con el tomógrafo MoritaX800, (mismos parámetros de la primera) sin alteración ósea adyacente (Fig. 2).

## DISCUSIÓN

Este reporte describe un raro caso de reimplante tardío que, a pesar del almacenamiento inadecuado, contradijo el pronóstico desfavorable esperado y tuvo éxito después de tres años de seguimiento, sin evidencias clínicas ni radiográficas de reabsorción radicular o patología periapical. El pronóstico de los reimplantes dentales post-avulsión depende de las medidas tomadas en el lugar del accidente y del tiempo fuera del alveolo. En cuanto al medio de almacenamiento, cuando el transporte del diente hasta el lugar de atención es necesario, la Asociación Internacional de Traumatismo Dental (IADT) recomienda el uso de medios adecuados como leche, HBSS (solución balanceada de Hanks), saliva o suero fisiológico. Aunque el agua es un mal medio, sigue siendo preferible a dejar el diente seco (Bourguignon *et al.*, 2020; Coste *et al.* 2020; Phillip *et al.*, 2020), como ocurrió en este caso.

El medio ideal de almacenamiento debe tener un pH y una osmolalidad fisiológicamente compatibles para mantener la viabilidad de las células del ligamento periodontal, presentando también baja o nula contaminación microbiana. El pH ideal es de 6,6 a 7,8, y la osmolalidad debe variar entre 230-400 mOsm/kg (De Brier *et al.*, 2020). Según Coste *et al.* (2020), la leche es un medio adecuado, ya que tiene un pH fisiológico entre 6,5 y 7,2, lo que contribuye a la baja frecuencia de reabsorción radicular observada en estudios con dientes reimplantados hasta 3 horas después de haber sido almacenados en leche (Andreasen *et al.*, 1995; Adnan *et al.*, 2018; De Brier *et al.*, 2020).

Estudios clínicos y laboratoriales recientes demuestran que la capacidad regenerativa del ligamento periodontal disminuye rápidamente cuanto más tiempo el diente avulsionado permanece fuera del alveolo (Layug *et al.*, 1998; Gulinelli *et al.*, 2008; Kaur *et al.*, 2023). Cuando hay desecación excesiva, las células dañadas del ligamento periodontal pueden provocar una respuesta inflamatoria difusa en la superficie radicular, lo que lleva a la pérdida del diente. La necrosis pulpar es inevitable en estos casos, favoreciendo la contaminación bacteriana del conducto radicular (Trope, 2012). El inicio del tratamiento endodóntico dentro del plazo establecido y el compromiso de la paciente parecen haber contribuido al éxito del caso. Aunque hubo una ligera extrusión no intencional de cemento sellador, este no afectó el resultado del tratamiento. Coste *et al.* (2020) indican que la tasa de supervivencia global tras el reimplante de dientes permanentes fue del 50% después de 5,5 años.

Factores como el estadio temprano de desarrollo radicular (rizogénesis incompleta) y la edad del paciente hasta los 16 años están asociados con un pronóstico más favorable. El almacenamiento en leche también mostró aumentar las posibilidades de supervivencia tras el reimplante (Coste *et al.*, 2020). El tratamiento de la superficie antes del reimplante es esencial para eliminar fibras no viables del ligamento periodontal, que pueden causar infección y reabsorción inflamatoria. El fluoruro de sodio, recomendado desde 1968, reduce la reabsorción ósea en hasta un 50% en humanos, siendo el único método comprobado para el pretratamiento radicular, mientras que el fluoruro de estaño se ha asociado con reacciones inflamatorias indeseadas (Sardana *et al.*, 2014). Aunque la IADT (2020) no especifica en su protocolo la necesidad del uso de fluoruro, la Asociación Americana de Endodoncia (AAE, 2013) y otros estudios recomiendan el uso de fluoruro de sodio al 2% durante 20 minutos antes del reimplante como tratamiento de la superficie, con el fin de intentar retrasar el proceso de reabsorción radicular (Trope, 2012; Lopes & Siquiera, 2020).

Según la IADT, el reimplante debe realizarse con una ligera presión digital y estabilizarse con una contención flexible durante hasta 2 semanas. Dado que hubo fractura alveolar asociada, se recomienda que la inmovilización se extienda durante 4-8 semanas, siendo la estabilización esencial para la regeneración de los tejidos (Zerman *et al.*, 2024). Estudios recomiendan que el tratamiento endodóntico se inicie en un plazo de hasta 15 días después del reimplante, utilizando medicación a base de hidróxido de calcio, para que la actividad de las células reabsorptivas sea contenida, promoviendo la formación de tejido duro, con recambios de la medicación intraconductos idealmente cada 3 meses (Sardana *et al.*, 2014; Lopez & Siqueira, 2020; Phillip *et al.*, 2020) protocolo que se siguió en este caso. La AAE (2013) recomienda que el seguimiento se realice a los 3 y 6 meses y luego anualmente durante al menos 5 años. El reimplante no solo restaura la función y estética de manera inmediata, sino que también contribuye a la autoestima y socialización, especialmente en pacientes jóvenes después de traumas (Zerman *et al.*, 2024). En el caso en cuestión, considerando la edad de la paciente y el almacenamiento inadecuado del diente durante 12 horas fuera del alveolo, el resultado alcanzado en un período de 3 años fue satisfactorio, ya que garantizó la función y el mantenimiento del volumen óseo adecuado hasta la actualidad.

## CONCLUSIÓN

Este caso de reimplante tardío demuestra que, incluso frente a condiciones desfavorables como almacenamiento inadecuado y un tiempo prolongado fuera del alveolo, es posible lograr un resultado satisfactorio. Sin embargo, para decidir sobre un reimplante tardío después de una avulsión, es esencial informar al paciente sobre los requisitos, opciones y compromisos necesarios, ya que el pronóstico del reimplante depende de múltiples factores interrelacionados que pueden variar considerablemente de un caso a otro.

**LORENZONI, T. V. M.; CASSIO, E. B.; LAPLACE, J. F. & ALVES, F. R. F.** Late reimplantation after tooth avulsion: clinical and tomographic success with 3-year follow-up. *Int. J. Odontostomat.*, 19(3):335-339, 2025.

**ABSTRACT:** Avulsion of permanent teeth is one of the most severe traumatic injuries and can significantly compromise the aesthetics of the smile, impacting the individual's social interactions, in addition to causing damage to the periodontal ligament, pulp, and, in some cases, the alveolar bone. Ideally, the reimplantation of avulsed teeth should be performed within 60 minutes for a favorable prognosis. Therefore, the aim of this case report was to describe a rare case of successful late reimplantation, performed after 12 hours outside the socket and improper storage, in which, through a cone-beam computed tomography performed three years after treatment, the absence of periradicular lesion and root resorption was confirmed. This late reimplantation case demonstrates that even under unfavorable conditions such as improper storage and prolonged time out of the socket, a satisfactory result can be achieved. However, when deciding on late reimplantation after an avulsion, it is essential to inform the patient about the requirements, options, and commitment involved, as the prognosis of reimplantation depends on multiple interrelated factors that can vary considerably from case to case.

**KEY WORDS:** avulsion, dental trauma, delayed tooth reimplantation.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adnan, S.; Lone, M.M.; Khan, F.R.; Hussain, S.M. & Nagi, S.E. Which is the most recommended medium for the storage and transport of avulsed teeth? A systematic review. *Dent. Traumatol.*, 34(2):59-70, 2018.
- American Association of Endodontists. *The Recommended Guidelines of the American Association of Endodontists for the Treatment of Traumatic Dental Injuries*. Chicago, AAE, 2013. Available in: [https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/19\\_TraumaGuidelines.pdf](https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2019/02/19_TraumaGuidelines.pdf)
- Andreasen, J. O.; Borum, M. K.; Jacobsen, H. L. & Andreasen, F. M. Replantation of 400 avulsed permanent incisors. 4. Factors related to periodontal ligament healing. *Endod. Dent. Traumatol.*, 11(2):76-89, 1995.

- Bourguignon, C.; Cohenca, N.; Lauridsen, E.; Flores, M.T.; O'Connell, A. C.; Day, P.F.; Tsilingaridis, G.; Abbott, P.V.; Fouad, A. F.; Hicks, L.; Andreasen, J. O.; Cehreli, Z. C.; Harlamb, S.; Kahler, B.; Oginni, A.; Semper, M. & Levin, L. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent. Traumatol.*, 36(4):314-30, 2020.
- Coste, S.; Silva, E.; Santos, L.; Barbato Ferreira, D.; Côrtes, M.; Colosimo, E. & Bastos, J. V. Survival of replanted permanent teeth after traumatic avulsion. *J. Endod.*, 46(3):370-375, 2020.
- De Brier, N.; Dorien, O.; Borra, V.; Singletary, E. M.; Zideman, D.A. & De Buck, E. Storage of an avulsed tooth prior to replantation: A systematic review and meta-analysis. *Dent. Traumatol.*, 36(5):453-76, 2020.
- Flores, M. T.; Andersson, L.; Andreasen, J. O.; Bakland, L. K.; Malmgren, B.; Barnett, F.; Bourguignon, C.; DiAngelis, A.; Hicks, L.; Sigurdsson, A.; Trope, M.; Tsukiboshi, M. & von Arx, T. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. II. Avulsion of permanent teeth. *Dent. Traumatol.*, 23(2):66-71, 2007.
- Gulinelli, J. L.; Panzarini, S. R.; Fattah, C.M.R.; Poi, W. R.; Sonoda, C. K.; Negri, M.R. & Saito, C. T. M. H. Effect of root surface treatment with propolis and fluoride in delayed tooth replantation in rats. *Dent. Traumatol.*, 24(6):651-7, 2008.
- Kaur, I. P.; Kumar, A.; Kumar, M. & Jha, K. Successful outcome of permanent maxillary incisor reimplanted after 30 hours of extra-oral time: a case report with 5-year follow-up. *Clin. Case Rep.*, 11(7):7721, 2023.
- Layug, M.L.; Barrett, E.J. & Kenny, D.J. Interim storage of avulsed permanent teeth. *J. Can. Dent. Assoc.*, 64(5):357-65, 1998.
- Lopes, H. P. & Siqueira, J. F. *Endodontia: Biologia e Técnica*. 5ª ed. Rio de Janeiro, GEN/Grupo Editorial Nacional, Guanabara Koogan, 2020.
- Philip, N.; Nazzal, H. & Duggal, M.D. Critical appraisal of the 2020 IADT Guidelines: A personal commentary. *Dent. Traumatol.*, 39(5):509-16, 2023.
- Sardana, D.; Goyal, A. & Gauba, K. Delayed replantation of avulsed tooth with 15-hours extra-oral time: 3-year follow-up. *Singap. Dent. J.*, 35:71-6, 2014.
- Trope, M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. *Dent. Traumatol.*, 18(1):1-11, 2012.
- Zerman, N. Replantation after dental avulsion: a scoping review and proposal of a flow chart. *Eur. J. Paediatr. Dent.*, 25(3):202-12, 2024.

Autor de correspondencia:  
Tereza Vitória Mauri Lorenzoni  
Universidade do Grande Rio  
Rio de Janeiro  
BRASIL

E-mail: terezavmauri@gmail.com