

## El reimplante intencional como alternativa a la exodoncia: una perspectiva moderna

Graciela Marín Pérez<sup>1</sup>, Hansel Luppold Platt<sup>1</sup>, Royde Daguén Villamizar<sup>1</sup>, Pedro Rivero Griman<sup>2</sup>

### RESUMEN

El reimplante intencional brinda la oportunidad de preservar dientes que de otra manera serían extraídos. Esto posibilita la ejecución más eficiente de procedimientos quirúrgicos endodónticos externos en comparación con los procedimientos ortógrados. El Reimplante intencional se recomienda en casos de tratamientos endodónticos y cirugías apicales fallidos, entre otras indicaciones. Se llevó a cabo una investigación que implicó la recopilación de información bibliográfica especializada sobre el tema. Se utilizaron buscadores científicos como *PubMed*, *Scopus* y *Cochrane*. Para establecer los criterios de inclusión, se consideraron publicaciones comprendidas entre enero de 1980 hasta diciembre de 2023, centrándose en publicaciones de texto completo, artículos en inglés y español, ensayos clínicos, estudios de casos, revisiones sistemáticas y metanálisis. El reimplante intencional se perfila como una opción cada vez más adoptada. La evaluación de investigaciones recientes revela tasas de éxito que oscilan entre el 88% y el 95%, lo que lo consolida como una alternativa confiable y exitosa, dejando de ser considerado como último recurso.

**PALABRAS CLAVE:** reimplante intencional, endodoncia.

### ABSTRACT

Intentional reimplantation provides the opportunity to preserve teeth that would otherwise be extracted. This enables more efficient execution of external endodontic surgical procedures compared to orthograde procedures. Intentional reimplantation is recommended in cases of failed endodontic treatments and apical surgeries, among other indications. An investigation was carried out that involved the compilation of specialized bibliographic information on the topic. Scientific search engines such as PubMed, Scopus and Cochrane were used. To establish the inclusion criteria, publications between January 1980 and December 2023 were considered, focusing on full-text publications, articles in English and Spanish, clinical trials, case studies, systematic reviews and meta-analyses. Intentional reimplantation is emerging as an increasingly adopted option. The evaluation of recent research reveals success rates that range between 88% and 95%, which consolidates it as a reliable and successful alternative, no longer considered a last resort.

**KEY WORDS:** intentional reimplantation, endodontics.

### INTRODUCCIÓN

El reimplante intencional consiste en la extracción atraumática premeditada del diente con el fin de realizar un tratamiento endodóntico o para tratar lesiones radiculares inaccesibles, y posteriormente reintegrarlo a su posición original<sup>1</sup>. Con esto se persigue preservar el órgano dentario y evitar extracciones ocurridas por complicaciones específicas o debido a la decisión particular del paciente<sup>2</sup>. Tradicionalmente, este procedimiento era considerado como la última opción<sup>3</sup>. En la actualidad, la endodoncia moderna persigue la conservación y preservación de los tejidos sanos por lo que el reimplante intencional resulta la

única alternativa para conservar el diente natural que no pudo ser tratado de manera convencional, debido a que permite que las superficies dentales inaccesibles a simple vista como la zona radicular o ápice puedan inspeccionarse y repararse directamente sin dañar los tejidos periodontales adyacentes<sup>4</sup>. Sobre este procedimiento se ha determinado una tasa de supervivencia entre 88% y 95%<sup>5,6,7,8</sup>.

El reimplante intencional se encuentra indicado en casos donde es inviable aplicar un tratamiento, retirar correctamente conductos o cuando una cirugía apical está en riesgo. También se >>>

<sup>1</sup>Odontólogo; residente posgrado de endodoncia. Universidad de Carabobo, Venezuela.

<sup>2</sup>Odontólogo. Especialista en Endodoncia.

**CORRESPONDENCIA:** Graciela Marín Pérez.

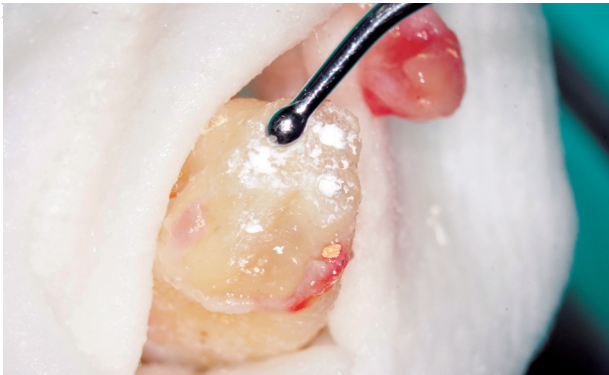


FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3

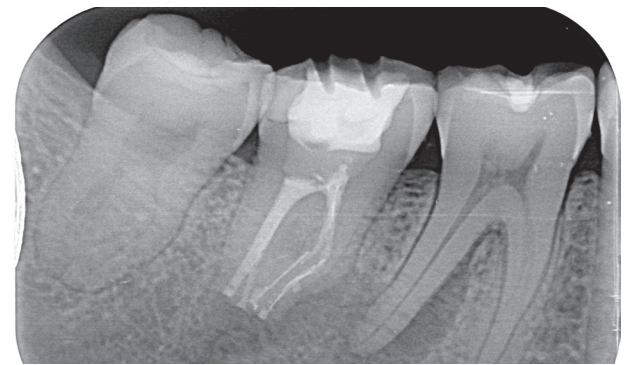


FIGURA 4

indica en los siguientes casos: periodontitis apical persistente, terapia endodóntica fallida, reabsorción radicular externa inaccesible, perforaciones radicales, fracturas complejas de raíz y cirugía apical no indicada por estructuras anatómicas<sup>9,10</sup>. Su contraindicación ocurre en casos de enfermedad periodontal con movilidad dental, gingivitis crónica, raíces acampanadas o divergentes con posibilidad de fractura<sup>11,12</sup>.

El objetivo de la revisión bibliográfica es analizar las técnicas y resultados actualmente asociados al reimplante intencional como alternativa a la exodoncia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La revisión se desarrolló a través de la búsqueda de información bibliográfica en las bases de datos especializadas *PubMed*, *Scopus* y *Cochrane*. Los criterios de inclusión considerados fueron: publicaciones de texto completo, artículos en inglés y español, ensayos clínicos, estudios de casos, revisiones sistemáticas y metanálisis desarrollados desde enero de 1980 hasta diciembre de 2022.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

El reimplante intencional es considerado un tratamiento endodóntico no quirúrgico. La incorporación de nueva tecnología, como la tomografía computarizada (CBCT) y materiales en su estricto protocolo clínico ha incidido en el logro de elevadas tasas de éxito. Las innovaciones en diagnóstico por imagen en la endodoncia moderna han revolucionado el manejo y pronóstico de la reimplantación intencional. En este procedimiento se busca lograr una extracción atraumática dado que se impacta mínimamente en los tejidos y huesos circundantes, acorta el tiempo quirúrgico, favorece una limpieza profunda y una mayor comprensión de la anatomía apical<sup>9,13</sup>.

## PROCEDIMIENTOS SUGERIDOS

Los fundamentos técnicos y biológicos del reimplante intencional son coincidentes con los principios de la microcirugía apical moderna en cuanto al manejo extra oral del tejido dentario. En tiempos recientes, se han producido cambios en el procedimiento, >>>

»»» lo que ha llevado a ajustes en las técnicas empleadas para la extracción del diente, la resección y preparación del extremo de la raíz, el manejo del diente durante la intervención quirúrgica, así como en los materiales utilizados para el empaste de la raíz<sup>17</sup>. La correcta ejecución del procedimiento presenta excelentes resultados a largo plazo en aquellos casos de dientes que no contaban con más alternativas para ser conservados<sup>19</sup>. Diversos estudios establecen los siguientes procedimientos:

**a)** Extracción completamente atraumática en casos donde el empleo de elevadores se encuentra contraindicado debido al riesgo de provocar traumas al ligamento periodontal donde se hallan las células requeridas para la óptima reinserción. La descontaminación es realizada en la porción apical del alveolo<sup>41,314</sup>. En tiempos recientes, se han producido cambios en el procedimiento, lo que ha llevado a ajustes en las técnicas empleadas para la extracción del diente, la resección y preparación del extremo de la raíz, el manejo del diente durante la intervención quirúrgica, así como en los materiales utilizados para el empaste de la raíz.

**b)** Tiempo de manipulación extra oral meticulosa no debe exceder el lapso de 15 minutos<sup>15</sup>. Bajo esta condición se reduce el daño al ligamento periodontal reteniendo la corona del diente con una gasa estéril humedecida en solución o empleando los fórceps en la extracción. Posteriormente, se realiza la valoración de la superficie radicular con magnificación. Se ha comprobado la incidencia de 3% de anquilosis en dientes cuya exposición extra oral fue menor de 15 minutos, siendo de 29% en aquellos cuya exposición extra oral superó este lapso<sup>17</sup>. El riesgo de anquilosis o reabsorción radicular externa es significativamente menor si el tiempo extraoral se limita a lo mínimo estipulado. Si el procedimiento excede el tiempo estipulado, las posibilidades de reinserción disminuyen drásticamente al afectar la capacidad celular.

**c)** Reinserción apical con abundante irrigación o reparación de la zona afectada a través del uso de cementos biocerámicos dada su capacidad bioactiva y preparación retroapical asistida con ultrasonido que facilita la confección de la zona apical bajo magnificación para no pasar por alto cualquier variación anatómica que pudiera presentar<sup>17</sup>.

**d)** Retrobturación o sellado con material biocerámico con un tiempo rápido de fraguado proporcionando un alto sellado. Su bioactividad estimula la mineralización y la recuperación del tejido sano al producir precipitación de cristales de hidroxiapatita en la superficie dentaria<sup>18</sup>. La radiopacidad y el

tiempo de fraguado del material constituyen factores estratégicos en este procedimiento<sup>16</sup>.

**e)** Restituir el diente al alveolo presionando levemente, sólo en casos de presencia de raíces cortas o carencia de hueso interproximal se encuentra indicada la ferulización. El control debe realizarse en los 7 días inmediatos para posteriormente cumplir control clínico e imagenológico periódico<sup>15</sup>.

El protocolo establecido para realizar el reimplante intencional ha arrojado elevadas tasas de éxito. En el buen pronóstico del procedimiento destacan factores como la viabilidad del periodonto, el lapso de tiempo en el que el diente está fuera de los alvéolos. Las fuentes consultadas coinciden en que la realización de una extracción atraumática es esencial en el mantenimiento de los tejidos alrededor del alvéolo y la biocapacidad del ligamento periodontal<sup>12,21</sup>. El resultado exitoso o no del reimplante intencional también se encuentra relacionado con la vitalidad de las células del ligamento periodontal ya que estas conservan vitalidad mientras estén en posición extraoral, en condiciones de humedad entre 15 o 20 minutos, lo que destaca la importancia de mantener la humedad del ligamento<sup>14,16</sup>.

## VENTAJAS Y VARIABLES PRONÓSTICAS DEL REIMPLANTE INTENCIONAL

Las novedosas prácticas de la endodoncia moderna permiten el aprovechamiento de imágenes ampliadas para aumentar la precisión. Además, la introducción de nuevos materiales ha contribuido al incremento en las tasas de éxito de los tratamientos de endodoncia. Estudios revelan éxito en la recuperación y conservación de la superficie de reabsorción y del ligamento periodontal<sup>15</sup>. Se han identificado casos con tasas de retención agregada de 93% en un lapso de 12 años y de curación del 77% en casos cuyo seguimiento fue de años posteriores al reimplante intencional. Las deficiencias identificadas son atribuidas a la reabsorción que produce problemas periodontales observados clínica y radiográficamente<sup>21</sup>.

Se ha reconocido al reimplante intencional como la mejor alternativa en casos donde el odontólogo requiere del mejor acceso y visualización del ápice y furca de la raíz y cuando se debe tratar la infección periapical y perirradicular. Este tratamiento ha demostrado resultados positivos en la sanación de daños de origen endodóntico. Se han evidenciado beneficios de retratamiento y cirugía perirradicular. La reabsorción de remplazo ha presentado pronóstico bajo en ocasiones donde se presentan molares con fractura radicular y periodontalmente dientes »»»

»»» involucrados o traumatizados en contraste con dientes fallidos endodónticamente<sup>14,19</sup>.

El reimplante intencional constituye la opción menos compleja ante casos donde la microcirugía apical no puede realizarse dado a que se presentan estructuras anatómicas adyacentes cercanas al nervio mentoniano o seno maxilar y la difícil accesibilidad de ciertos sitios como el surco palatogingival<sup>2</sup>. Este procedimiento también es considerado en casos complejos como raíces fracturadas verticalmente reconstruidas con resina unida a dentina debido a que favorece la preservación eficaz de las raíces fracturadas en el largo plazo<sup>19,22</sup>.

La técnica del reimplante intencional se estima como un procedimiento clínicamente prometedor. Durante la instalación del implante inmediato mediado por el ligamento periodontal empleando la técnica de membrana radicular se han determinado cambios longitudinales en los tejidos blandos. Durante la fase de seguimiento pudo determinarse cómo se conservó con éxito la osteointegración de los implantes. Ello evidencia una estabilidad positiva de los tejidos blandos en el área estética, producida debido a la retención intencional de la cara vestibular de la raíz con el aparato periodontal implementado durante el reimplante intencional<sup>20</sup>.

En casos de presencia de quistes mandibulares que afectan severamente las raíces de los dientes adyacentes, lo que limita su conservación, se ha identificado la efectividad de la reimplantación intencional en coordinación con enucleación de quistes. Esto permite preservar los dientes durante la extirpación de quistes en la mandíbula. En protocolos de seguimiento con duración de 12 a 14 meses han confirmado estabilidad en los dientes reimplantados y reabsorción radicular, así como óptima condición gingival local y sin inflamación. La combinación de enucleación de quistes y reimplantación intencional ha demostrado elevada eficacia en la extracción de quistes en mandíbula y la conservación de aquellos afectados por los quistes<sup>23</sup>.

El factor económico también forma parte de los elementos a considerar en la decisión de colocar un reimplante intencional. Convencionalmente, el odontólogo sugiere este tratamiento desde una perspectiva estrictamente clínica por poseer el mejor pronóstico; sin embargo, cabe la posibilidad de que el paciente no pueda tomar esta opción a causa de restricciones financieras de su parte. Si bien los índices de supervivencia de implantes convencionales son mayores en relación a la reimplantación intencional, cabe considerar lo rentable del reimplante intencional en contraste con el costo de la colocación de implantes<sup>4,19</sup>.

## CONCLUSIONES

El reimplante intencional puede considerarse como una alternativa cada vez más implementada. La revisión de los estudios más recientes arroja tasas de éxito ubicadas entre el 88% y el 95% con lo cual ya no es un tratamiento de última opción sino una alternativa confiable y exitosa<sup>17</sup>. En la endodoncia moderna, la técnica de reimplante intencional emerge como una opción altamente beneficiosa. Este procedimiento, caracterizado por su rapidez y simplicidad, aporta ventajas significativas tanto para el paciente como para el profesional. Al brindar al paciente una mínima molestia posoperatoria, reducir el tiempo de trabajo clínico, presentar menos complicaciones posibles y requerir un menor costo en comparación con la endodoncia no quirúrgica, la reimplantación intencional se posiciona como una alternativa eficaz y eficiente. Su capacidad para agilizar el proceso de recuperación del paciente, así como para optimizar los recursos clínicos, la convierte en una técnica de gran valor en el contexto de la endodoncia contemporánea.

## REFERENCIAS

1. Grossman LI. Intentional replantation. *J Am Dent Assoc.* 1980; 101 (1):11-12.
2. Plotino G, Abella Sans F, Duggal MS, Grande NM, Krastl G, Nagendrababu V, Gambarini G. Clinical procedures and outcome of surgical extrusion, intentional replantation and tooth autotransplantation - a narrative review. *Int Endod J.* 2020 Dec; 53(12):1636-52. DOI: 10.1111/iej.13396. Epub 2020 Sep 30. PMID: 32869292.
3. Grzanich D, Rizzo G, Silva RM. Saving Natural Teeth: Intentional Replantation-Protocol and Case Series. *J Endod.* 2017 Dec; 43(12):2119-24. DOI: 10.1016/j.joen.2017.08.009. Epub 2017 Oct 20. PMID: 29061357.
4. Mainkar A. A Systematic Review of the Survival of Teeth Intentionally Replanted with a Modern Technique and Cost-effectiveness Compared with Single-tooth Implants. *J Endod.* 2017 Dec; 43(12):1963-68. DOI: 10.1016/j.joen.2017.08.019. Epub 2017 Oct 20. PMID: 29061358.
5. Wang L, Jiang H, Bai Y, Luo Q, Wu H, Liu H. Clinical outcomes after intentional replantation of permanent teeth: A systematic review. *Bosn J Basic Med Sci.* 2020 Feb 5; 20(1):13-20. DOI: 10.17305/bjbm.2019.3937. PMID: 30684952; PMCID: PMC7029209.
6. Wu SY, Chen G. A long-term treatment outcome of intentional replantation in Taiwanese population. *J Formos Med Assoc.* 2021 Jan; 120(1 Pt 2):346-53. DOI: 10.1016/j.jfma.2020.05.017. Epub 2020 Jun 1. PMID: 32499206.



7. Yan H, Xu N, Wang H, Yu Q. Intentional Replantation with a 2-segment Restoration Method to Treat Severe Palatogingival Grooves in the Maxillary Lateral Incisor: A Report of 3 Cases. *J Endod.* 2019 Dec;45(12):1543-9. DOI: 10.1016/j.joen.2019.09.007. Epub 2019 Oct 30. PMID: 31676043.
8. Deotale SP, Shewale AH, Gattani DR, Nathani AI, Banode AM. Reliability of two different protocols used for intentional re-implantation of periodontally hopeless teeth. *J Indian Soc Periodontol.* 2018 Jul-Aug; 22(4):353-9. DOI: 10.4103/jisp.jisp\_170\_18. PMID: 30131630; PMCID: PMC6077966.
9. Pisano M, Di Spirito F, Martina S, Sangiovanni G, D'Ambrosio F, Iandolo A. Intentional Replantation of Single-Rooted and Multi-Rooted Teeth: A Systematic Review. *Healthcare (Basel).* 2022 Dec 21;11(1):11. doi: 10.3390/healthcare11010011. PMID: 36611471; PMCID: PMC9819326.
10. Coaguila Llerena H, Zubieta Meza J, Mendiola Aquino C. Una visión del reimplante intencional como alternativa a la exodoncia dentaria. *Revista Estomatológica Herediana [Internet].* 30 oct. 2015 [citado 13 ene. 2024];25(3): 224. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/2615>.
11. Hayashi M, Kinomoto Y, Takeshige F, Ebisu S. Prognosis of intentional replantation of vertically fractured roots reconstructed with dentin-bonded resin. *J Endod.* 2004 Mar;30(3):145-8. DOI: 10.1097/00004770-200403000-00005. PMID: 15055431.
12. Bender IB, Rossman LE. Intentional replantation of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1993 Nov;76(5): 623-30. DOI: 10.1016/0030-4220(93)90073-d. PMID: 8247504.
13. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dent Traumatol.* 2002 Aug; 18(4):157-80. DOI: 10.1034/j.1600-9657.2002.00118.x. PMID: 12442825.
14. Torabinejad M, Dinsbach NA, Turman M, Handysides R, Bahjri K, White SN. Survival of Intentionally Replanted Teeth and Implant-supported Single Crowns: A Systematic Review. *J Endod.* 2015 Jul; 41(7):992-8. DOI: 10.1016/j.joen.2015.01.004. Epub 2015 Mar 3. PMID: 25742795.
15. Cho SY, Lee Y, Shin SJ, Kim E, Jung IY, Friedman S, Lee SJ. Retention and Healing Outcomes after Intentional Replantation. *J Endod.* 2016 Jun; 42(6):909-15. DOI: 10.1016/j.joen.2016.03.006. Epub 2016 Apr 14. PMID: 27086045.
16. Kim S, Kratchman S. Modern endodontic surgery concepts and practice: a review. *J Endod.* 2006 Jul;32(7):601-23. DOI: 10.1016/j.joen.2005.12.010. Epub 2006 May 6. PMID: 16793466.
17. Becker BD. Intentional Replantation Techniques: A Critical Review. *J Endod.* 2018 Jan;44(1):14-21. DOI: 10.1016/j.joen.2017.08.002. Epub 2017 Oct 21. PMID: 29033086.
18. Peer M. Intentional replantation - A 'last resort' treatment or a conventional treatment procedure? nine case reports. *Dent Traumatol.* 2004 Feb;20(1):48-55. DOI: 10.1046/j.1600-4469.2003.00218.x. PMID: 14998415.
19. Grzanich D, Rizzo G, Silva RM. Saving Natural Teeth: Intentional Replantation-Protocol and Case Series. *J Endod.* 2017 Dec;43(12):2119-24. DOI: 10.1016/j.joen.2017.08.009. Epub 2017 Oct 20. PMID: 29061357.
20. Mitsias MM, Bratos M, Siommpas K, Pikos MA, Kotsakis GA; Root Membrane Group. Longitudinal Soft Tissue Changes During Periodontal Ligament-Mediated Immediate Implant Placement with the Root-Membrane Technique. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2020 Mar/Apr;35(2):379-85. doi: 10.11607/jomi.7245. PMID: 32142575.
21. Shetty P, Shetty P, Bhat R. Reimplantación intencional para rehabilitar y preservar la integridad del incisivo central superior con fractura en masa de corona complicada. *SCs aliados de J Health en línea.* 2022;21(3):11. Disponible en URL: <https://www.ojhas.org/issue83/2022-3-11.html>
22. Chu T, Qin Q, Liu K, Zhao Y, Fu Y, Liu Q. Enucleation of jaw cyst combined with intentional replantation to retain cyst-involved teeth. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2023 Dec 13;125(4):101731. doi: 10.1016/j.jormas.2023.101731. Epub ahead of print. PMID: 38097014.
23. Dufey Portilla NA, Peña Bengoa F, Lazo Drpic L. Reimplante intencional como última opción de tratamiento frente al fracaso endodóntico. Revisión narrativa. *Appli. Sci. Dent.* [Internet]. 30 de abril de 2021 [citado 13 de enero de 2024];2(1). Disponible en: <https://revistas.uv.cl/index.php/acid/article/view/2507>.