

Tratamiento de la avulsión dental: una revisión sistemática

Management of tooth avulsion: a systematic review

Sajid T. Hussain¹ , Karthik Shunmugavelu² , Janhavi. M.S³ , Jeevanandam Loganathan⁴ 

1. Department of Periodontology and Implantology, Bharath University, Sree Balaji, Dental College and Hospital, Tamilnadu India.

2Assistant Professor, Department of Dentistry, PSP Medical College Hospital and Research Institute Tambaram Kanchipurammain road, Tamilnadu 631604, India.

3Assistant Professor, Department of Pathology, Sree Balaji Medical College and Hospital, Tamilnadu, India.

4Professor, Department of Prosthodontics, Mahatma Gandhi Post Graduate Institute of Dental Sciences, Puducherry, India.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Karthik Shunmugavelu
E-mail:
drkarthiks1981@gmail.com

RESUMEN

La avulsión dental es una de las lesiones traumáticas dentales (LTD) más graves y se produce principalmente en pacientes pediátricos y adolescentes. El tratamiento temprano y basado en la evidencia es fundamental para mejorar el pronóstico y preservar la salud dental y periodontal. Esta revisión sistemática reúne la bibliografía existente sobre los protocolos clínicos y los resultados relacionados con el tratamiento de la avulsión de dientes permanentes. Se centra específicamente en el momento adecuado para la reimplantación, el uso de distintos medios de almacenamiento, métodos de inmovilización, momento y técnica del tratamiento endodóntico y el uso de materiales regenerativos. Se incluyen ensayos de intervención, informes de casos y estudios de cohortes retrospectivos, todos ellos con el objetivo de dilucidar las variables que determinan el pronóstico. La revisión demuestra mejores resultados mediante el reimplante temprano e ilustra cómo los avances tecnológicos en materiales como la fibrina rica en plaquetas (FRP) y el agregado de trióxidos minerales (ATM) han ampliado la ventana terapéutica para el reimplante tardío. La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluó utilizando instrumentos estandarizados de valoración crítica. La evidencia respalda un enfoque multidisciplinario basado en protocolos que incorpora biomateriales de última generación y tratamientos de emergencia para lograr resultados óptimos a largo plazo. El objetivo de esta revisión es ayudar a los profesionales clínicos y a todos aquellos interesados en el tratamiento de los traumatismos dentales, así como orientar futuras investigaciones para identificar el tratamiento óptimo de la avulsión de dientes permanentes.

■ **Palabras clave:** avulsión dental, traumatismo dental, reimplantación, fibrina rica en plaquetas, agregado de trióxidos minerales.

ABSTRACT

Tooth avulsion is one of the most serious traumatic dental injuries (TDIs), and it occurs mainly in pediatric and adolescent patients. Early, evidence-based management is essential to optimize prognosis and preserve dental and periodontal health. This systematic review integrates existing literature that deals with clinical protocols and outcomes related to the treatment of avulsed permanent teeth. It focus specifically on the timing of replantation, use of various storage media, splinting methods, timing and technique of endodontic treatment, and use of regenerative materials. Interventional trials, case reports, and retrospective cohort studies are included, all aimed at elucidating the variables determining prognosis. The review demonstrates superior outcomes through early replantation and illustrates how technological advancements in materials such as platelet-rich fibrin (PRF) and mineral trioxide aggregate (MTA) have expanded the window for delayed replantation therapy. The methodological quality of the included studies was evaluated using standardized critical appraisal instruments. The evidence supports a protocol-based, multidisciplinary approach that incorporates current bioactive materials and early emergency treatment to achieve optimal long-term results. The aim of this review is to help clinicians and stakeholders in the management of dental trauma and guide future research identifying optimized treatment for avulsed permanent teeth.

■ **Keywords:** Tooth avulsion, dental trauma, replantation, platelet-rich fibrin, mineral trioxide aggregate

Recibido | Received
26-06-25
Aceptado | Accepted
24-09-25

ID ORCID: Sajid T. Hussain, 0000-0003-0028-0711; Karthik Shunmugavelu, 0000-0001-7562-8802; Janhavi. M.S, 0009-0004-0688-6436; Jeevanandam Loganathan, 000-0002-5590-8898

Introducción

La avulsión dental, definida como el desplazamiento completo de un diente de su alvéolo debido a un traumatismo, es una situación que requiere atención inmediata y tratamientos complejos, con consecuencias a largo plazo^{1,2}. Si bien representa una pequeña proporción de las lesiones traumáticas dentales (LTD), su tratamiento tiene un impacto significativo en los resultados funcionales, estéticos y psicológicos^{3,4}. La lesión es más frecuente en los incisivos centrales superiores de niños entre 7 y 12 años, etapa en la que las estructuras de soporte periodontal son inmaduras y más propensas a sufrir daños⁵.

En pacientes con avulsión de dientes permanentes, ¿los enfoques terapéuticos tradicionales (reimplantación inmediata, uso de medios de almacenamiento convencionales, ferulización estándar y endodoncia) mejoran la supervivencia a largo plazo de los dientes y la cicatrización periodontal en comparación con las modalidades emergentes (biomateriales regenerativos y materiales endodónticos de última generación)?

El objetivo de esta revisión es realizar una evaluación sistemática y comparar las modalidades tradicionales y emergentes de tratamiento de la avulsión de dientes permanentes en cuanto al pronóstico, tasas de complicaciones y resultados funcionales. Para ello se evalúan variables tales como momento de la reimplantación, tipo de medio de almacenamiento, técnica de ferulización, abordaje endodóntico y uso de tratamientos complementarios con materiales biológicos o regenerativos. El objetivo de esta revisión, que sintetiza la evidencia actual, es proporcionar a los profesionales clínicos recomendaciones claras y basadas en la evidencia, e identificar áreas que requieren investigación adicional.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión sistemática siguiendo requerimientos de PRISMA 2020⁶.

Estrategia de búsqueda y bases de datos

Se realizó una búsqueda bibliográfica electrónica en PubMed®, Scopus®, Web of Science® y Cochrane Library® de los artículos publicados desde el 1 de enero de 2000 hasta el 31 de marzo de 2024. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda y operadores booleanos:

("tooth avulsion" OR "avulsed tooth" OR "dental avulsion") AND ("replantation" OR "tooth replantation" OR "storage media" OR "splinting" OR "endodontic treatment" OR "regenerative dentistry" OR "platelet-rich fibrin" OR "MTA" OR "calcium silicate") AND ("prognosis" OR "outcome" OR "survival rate").

Proceso de selección

Dos revisores independientes (Revisor 1, Revisor 2) examinaron los títulos y resúmenes para identificar artículos potencialmente relevantes. Los textos completos de los artículos potencialmente elegibles se evaluaron según los criterios de inclusión/exclusión. Los desacuerdos se resolvieron mediante discusión y, de no alcanzarse consenso, se consultó a un tercer revisor.

- Criterios de inclusión: estudios sobre avulsión de dientes permanentes, estudios de intervención, análisis retrospectivos y series de casos/casos clínicos con un seguimiento ≥ 6 meses, estudios comparativos de diferentes protocolos de tratamiento o sobre resultados clínicos.
- Criterios de exclusión: estudios sobre dentición primaria, falta de datos de seguimiento, estudios preclínicos (en animales o in vitro). Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo: el riesgo de sesgo se evaluó utilizando las herramientas de evaluación crítica del Joanna Briggs Institute (JBI) adecuadas para cada tipo de estudio. Cada estudio se clasificó como de bajo, moderado o alto riesgo de sesgo.
- Extracción de datos: se extrajeron las siguientes variables: tamaño de la muestra, edad del paciente, tipo de diente, tiempo extraoral, medio de almacenamiento, momento de la reimplantación, tipo/duración de ferulización, abordaje endodóntico, terapia complementaria, período de seguimiento y supervivencia/complicaciones.
- Selección de estudios: en la búsqueda inicial se identificaron 178 artículos. Tras eliminar los duplicados ($n = 42$) se cribaron 136 artículos. Luego del cribado de títulos y resúmenes se excluyeron 104 registros. Después de evaluar el texto completo de 32 artículos se excluyeron 23 estudios porque se centraban en la dentición primaria ($n = 9$), no tenían datos de seguimiento ($n = 8$) o el tipo de intervención no era relevante ($n = 6$).

Finalmente, se incluyeron 9 artículos en la síntesis cualitativa (Fig. 1)

Resultados

Resumen de los principales hallazgos de los estudios incluidos en la tabla 1.

Discusión

Esta revisión sistemática sintetiza los datos de nueve estudios sobre el tratamiento de la avulsión de dientes permanentes, incluyendo tanto los abordajes tradicionales (reimplantación inmediata, almacenamiento en medios convencionales y ferulización

estándar) como las modalidades emergentes (biomateriales como la fibrina rica en plaquetas [FRP] y el agregado de trióxidos minerales [ATM]). Si bien los resultados sugieren que las técnicas regenerativas pueden permitir resultados favorables incluso después de un reimplante tardío, es fundamental reconocer que la mayoría de los estudios incluidos son informes de casos clínicos y pequeñas series de casos, que –por su propia naturaleza– proporcionan un bajo nivel de evidencia. Por consiguiente, cualquier conclusión que se extraiga debe interpretarse con cautela.

Heterogeneidad y sesgos

Los estudios incluidos muestran una heterogeneidad clínica considerable en cuanto a las características demográficas de los pacientes, el tiempo extraoral, los medios de almacenamiento, los tipos de férulas, los protocolos endodónticos y la duración del seguimiento. Esta variabilidad dificulta la comparación directa e im-

pide realizar un metanálisis. Además, la mayoría de los estudios incluidos presentó un alto riesgo de sesgo, principalmente asociado a diseños no controlados, la recolección retrospectiva de datos y la dependencia de desenlaces subjetivos. La falta de enmascaramiento, la ausencia de grupos de control y el reducido tamaño de las muestras limitan la validez interna.

Las investigaciones futuras deberían utilizar diseños prospectivos y multicéntricos con protocolos estandarizados, estratificar por factores pronósticos clave (como el tiempo extraoral y la madurez radicular) y evaluar los resultados con herramientas validadas para mitigar estos sesgos.

Comparación con revisiones y directrices previas

Nuestros hallazgos respaldan el principio fundamental de la reimplantación inmediata en un plazo de 60 minutos como tratamiento de referencia, y almacenamiento en un medio adecuado (por ejemplo,

■ FIGURA 1

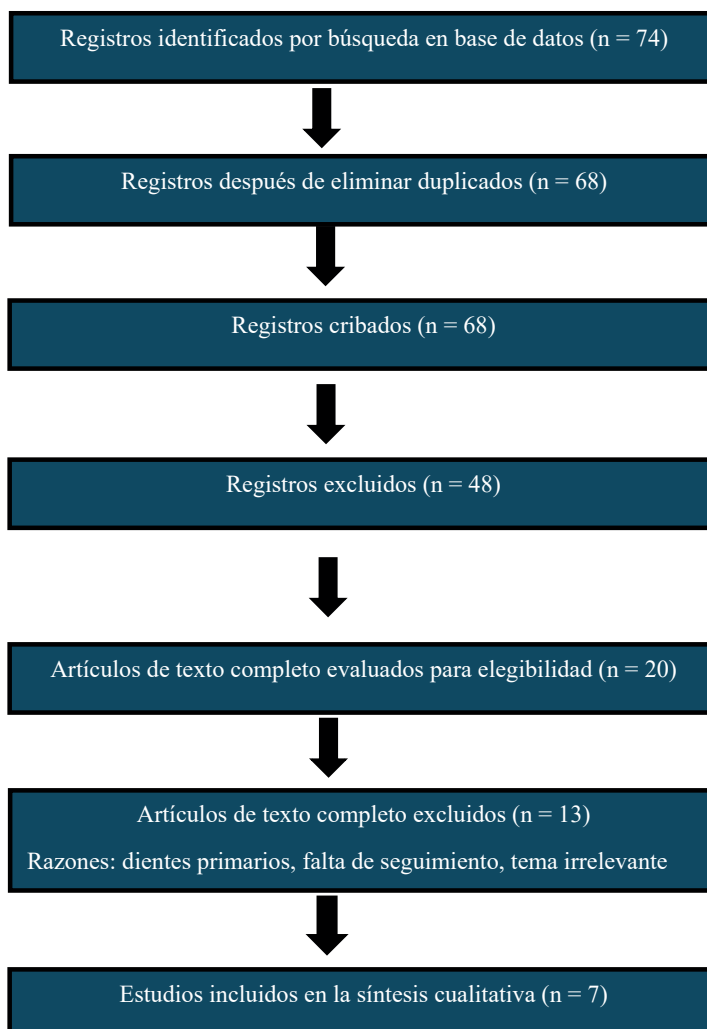


Diagrama de flujo PRISMA

■ TABLA 1

Resumen de los principales hallazgos de los estudios incluidos

Autor y año	Tipo de estudio	Tamaño de la muestra	Tiempo extraoral	Medio de almacenamiento	Tipo y duración de la ferulización
Cubukcu y cols., 2024	Informe de caso	1 (11 años)	< 60 min	HBSS	Flexible, 2 semanas
Bradshaw y cols., 2024	Retrospectivo	91 p, 117 dientes	Mixto	Mixto	Varios
Yang y cols., 2023	Serie de casos	2 adolescentes	2-18 h	Seco	Flexible, 2 semanas
Di Giorgio y cols., 2021	Informe de caso	1 (9 años)	30 min	Solución salina	Flexible, 2 semanas
Clemente y cols., 2020	Informe de caso	1 adulto	N/D	N/D	Rehab. protésica
Hernández y cols., 2020	Informe de caso	1	16 h	Seco	Flexible, 2 semanas
Müller y cols., 2020	Retrospectivo	127 dientes	Mixto	Varios	Varios
McIntosh y cols., 2009	De intervención	25 médicos	N/D	N/D	Fibra de refuerzo
Rivera-Pimentel y cols., 2024	Informe de caso	1 (8 años)	45 min	Leche	Flexible, 2 semanas

Abreviaturas: h: horas; min: minutos; N/D: no disponible; p: pacientes; Rehab.: Rehabilitación.

solución salina equilibrada de Hank o leche) si no es posible la reimplantación inmediata, tal como lo recomiendan las directrices de la Asociación Internacional de Traumatología Dental (IADT, por sus siglas en inglés) de 2020.

Sin embargo, esta revisión también incluye casos –aunque con un nivel de evidencia bajo– que demuestran la supervivencia funcional de los dientes después de un tiempo en seco prolongado (> 2 horas) cuando se utilizaron biomateriales como FRP o ATM. Estos hallazgos coinciden parcialmente con los informes exploratorios citados por Aksel y cols.⁵, sobre las técnicas de regeneración periodontal, pero difieren de las revisiones sistemáticas previas como la de Fouad y Abbott³ que destacaban los malos resultados con los reimplantes tardíos.

Por lo tanto, aunque los materiales emergentes pueden ampliar las posibilidades de tratamiento, la evidencia actual es demasiado débil para recomendarlos como tratamiento habitual, y deben considerarse como opciones complementarias cuando el tratamiento ideal no es viable.

Interpretación e implicaciones clínicas

Esta revisión reafirma que el tiempo transcurrido hasta la reimplantación sigue siendo el factor pronóstico más importante, y que los casos tempranos suelen presentar mejor supervivencia y salud periodontal a largo plazo.

No obstante, los informes limitados pero prometedores sobre el FRP y los ATM sugieren la posibilidad de mejorar los resultados en casos tardíos, especialmente en entornos con recursos limitados o cuando no es posible acceder de inmediato a la atención odontológica.

Los profesionales clínicos deben interpretar

estos hallazgos con cautela, proporcionar pronósticos realistas a los pacientes y priorizar los protocolos de emergencia basados en la evidencia. En los casos en los que no se dispone de evidencia de alta calidad, las decisiones clínicas deben adaptarse a cada caso, teniendo en cuenta las circunstancias del paciente, la viabilidad dental y la disponibilidad de materiales avanzados.

Esta revisión sistemática destaca que la reimplantación inmediata en los primeros 60 minutos sigue siendo la intervención más fiable y basada en la evidencia para los casos de avulsión de dientes permanentes. Aunque algunos informes de casos aislados y pequeñas series de casos sugieren que el reimplante tardío, combinado con tratamientos complementarios regenerativos como el FRP o los MTA, puede producir resultados favorables a corto plazo, el nivel de evidencia es muy bajo y estos hallazgos no pueden generalizarse a todas las situaciones clínicas.

Actualmente existe una brecha entre la evidencia disponible y algunas recomendaciones clínicas que promueven protocolos diferidos en los que se utilizan materiales de última generación. Aunque estos métodos pueden ser valiosos como opciones de rescate, no deben sustituir al tratamiento de referencia basado en la evidencia y deben ofrecerse a los pacientes como tratamientos experimentales o complementarios.

En conclusión, es urgente realizar investigaciones sólidas y de alta calidad para determinar la verdadera eficacia de las modalidades emergentes, reducir la heterogeneidad y el sesgo en la literatura y proporcionar a los profesionales clínicos pruebas más sólidas para la toma de decisiones. Hasta entonces, el tratamiento de urgencia de la avulsión dental debe seguir basándose en las directrices internacionales establecidas, con adaptaciones individualizadas cuando las circunstancias impidan una atención ideal.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Tooth avulsion, defined as the complete displacement of a tooth from its alveolar socket due to trauma, is a critical dental emergency associated with complex treatment requirements and long-term implications^{1,2}. Although it represents a small proportion of traumatic dental injuries (TDIs), its management has a profound impact on functional, aesthetic, and psychological outcomes^{3,4}. The injury is most common in the maxillary central incisors of children aged 7–12 years, an age group in which periodontal support structures are immature and more vulnerable to damage⁵.

In patients with avulsed permanent teeth (population), do traditional management approaches (e.g., immediate replantation, conventional storage media, standard splinting and root canal therapy) compared with emerging modalities (e.g., regenerative biomaterials, advanced endodontic materials) improve long-term tooth survival and periodontal healing (outcome)?

The objective of this review is to systematically evaluate and compare traditional and emerging treatment modalities for avulsed permanent teeth in terms of prognosis, complication rates, and functional outcomes. This includes evaluating variables such as timing of replantation, type of storage medium, splinting technique, endodontic approach, and use of bioactive or regenerative adjuncts. By synthesizing current evidence, this review aims to provide clinicians with clear, evidence-based recommendations and identify areas requiring further research.

Materials and methods

This systematic review was performed in accordance with the PRISMA 2020 guidelines⁶.

Search strategy and databases

An electronic literature search was conducted in PubMed, Scopus, Web of Science, and Cochrane Library from January 1, 2000, to March 31, 2024. The following search terms and Boolean operators were used:

("tooth avulsion" OR "avulsed tooth" OR "dental avulsion") AND ("replantation" OR "tooth replantation" OR "storage media" OR "splinting" OR "endodontic treatment" OR "regenerative dentistry" OR "platelet-rich fibrin" OR "MTA" OR "calcium silicate") AND ("prognosis" OR "outcome" OR "survival rate").

Selection process

Two independent reviewers (Reviewer 1 and Reviewer 2) screened titles and abstracts for relevance. Full texts of potentially eligible articles were assessed against inclusion/exclusion criteria. Discrepancies were resolved by discussion, and if unresolved, by a third reviewer.

Inclusion criteria: studies involving avulsed permanent teeth, interventional studies, retrospective analyses, and case series/reports with ≥ 6 months follow-up, studies comparing different treatment protocols or reporting clinical outcomes.

Exclusion criteria: studies on primary dentition, lack of follow-up data, non-clinical (animal or in-vitro) studies. Quality assessment and risk of bias: risk of bias was assessed using the Joanna Briggs Institute (JBI) critical appraisal tools appropriate for each study type. Each study was rated as low, moderate, or high risk of bias.

Data extraction: extracted variables included: sample size, patient age, tooth type, extra-alveolar time, storage medium, replantation timing, splint type/duration, endodontic approach, adjunctive therapy, follow-up period, and survival/complication outcomes.

Study selection: the initial search retrieved 178 records. After removal of duplicates ($n = 42$), 136 articles were screened. Following title/abstract screening, 104 records were excluded. Full-text assessment of 32 articles led to the exclusion of 23 studies due to primary dentition focus ($n = 9$), lack of follow-up data ($n = 8$), and irrelevant intervention ($n = 6$).

A total of 9 studies were included in the qualitative synthesis (Figure 1)

Results

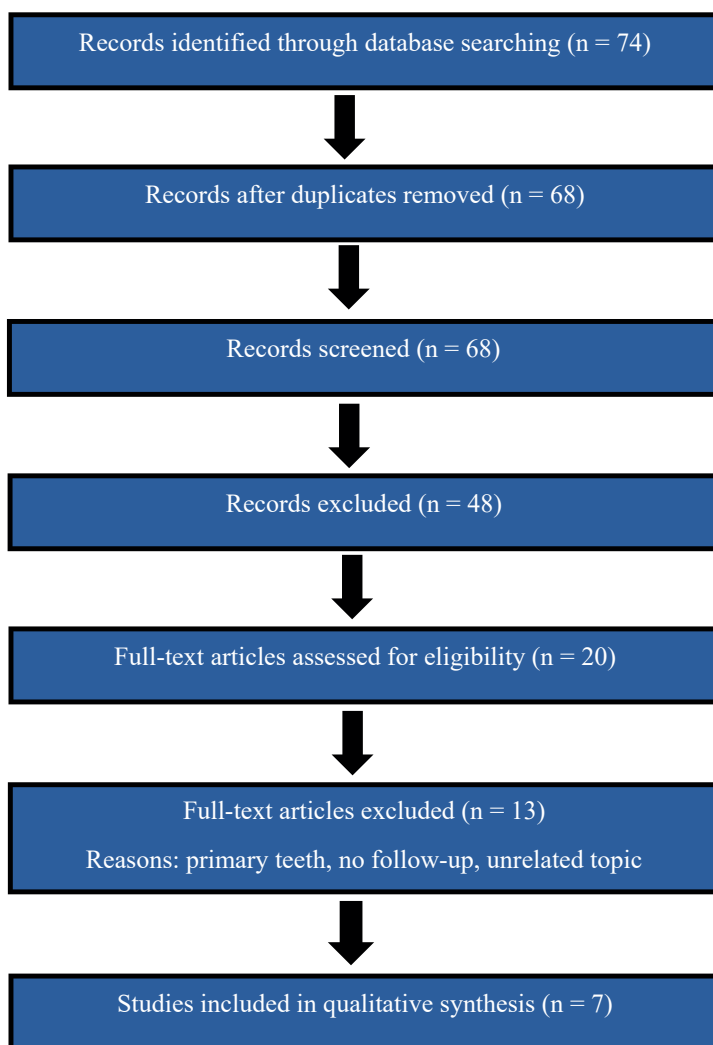
Summary of key findings from the studies included in Table 1.

Discussion

The present systematic review synthesizes data from nine studies on the management of avulsed permanent teeth, encompassing both traditional approaches (immediate replantation, storage in conventional media, standard splinting) and emerging modalities [biomaterials such as platelet-rich fibrin (PRF) and mineral trioxide aggregate (MTA)]. While the results suggest that regenerative techniques may allow favourable outcomes even after delayed

■ FIGURE 1

PRISMA Flowchart



■ TABLE 1

Summary of key findings from the studies included

Author & year	Study type	Sample size	Extra-alveolar time	Storage medium	Splint type & duration
Cubukcu et al., 2024	Case report	1 (11 yr)	<60 min	HBSS	Flexible, 2 wks
Bradshaw et al., 2024	Retrospective	91 pts, 117 teeth	Mixed	Mixed	Various
Yang et al., 2023	Case series	2 adolescents	2–18 hrs	Dry	Flexible, 2 wks
Di Giorgio et al., 2021	Case report	1 (9 yr)	30 min	Saline	Flexible, 2 wks
Clemente et al., 2020	Case report	1 adult	N/A	N/A	Prosthetic rehab
Hernandez et al., 2020	Case report	1	16 hrs	Dry	Flexible, 2 wks
Müller et al., 2020	Retrospective	127 teeth	Mixed	Various	Various
McIntosh et al., 2009	Interventional	25 physicians	N/A	N/A	Bondable ribbon
Rivera-Pimentel et al., 2024	Case report	1 (8 yr)	45 min	Milk	Flexible, 2 wks

Abbreviations: hrs: hours; min: minutes; N/A: not available; pts: patients; wks: weeks; yr: year

replantation, it is critical to recognize that the majority of included studies are case reports and small case series, which inherently provide a low level of evidence. Consequently, any conclusions drawn must be interpreted with caution.

Heterogeneity and bias

The included studies demonstrate significant clinical heterogeneity in patient demographics, extra-alveolar time, storage media, splint types, endodontic protocols, and follow-up durations. This variability makes direct comparison difficult and prevents meta-analysis. Moreover, the risk of bias was high in most studies due to uncontrolled designs, retrospective data collection, and reliance on subjective outcome measures. The lack of blinding, absence of control groups, and small sample sizes all limit internal validity.

Future research should employ multicentre prospective designs with standardized protocols, stratification by key prognostic factors (such as extra-alveolar time and root maturity), and validated outcome assessment tools to mitigate these biases.

Comparison with previous reviews and guidelines

When compared to the International Association of Dental Traumatology (IADT) guidelines (2020), our findings support the central principle of immediate replantation within 60 minutes as the standard of care, with storage in an appropriate medium (e.g., Hank's Balanced Salt Solution or milk) if immediate replantation is not possible.

However, this review also includes cases—albeit of low evidence level—demonstrating functional tooth survival after extended dry times (> 2 hours) when bioactive materials such as PRF or MTA were used. These findings align partially with the exploratory reports cited in Aksel et al.⁵, which investigated regenerative periodontal ligament repair, but contrast with earlier systematic reviews (e.g., Fouad & Abbott³) that emphasized poor outcomes after delayed replantation.

Thus, while emerging materials may expand treatment possibilities, the current evidence base is too weak to recommend them as standard practice, and

they should be considered adjunctive options when ideal management is not feasible.

Interpretation and clinical implications

This review reinforces that time to replantation remains the single most important prognostic factor, with early cases generally showing the best long-term survival and periodontal health.

Nonetheless, the limited but promising reports on PRF and MTA suggest potential for improved outcomes in delayed cases, especially in resource-limited settings or when immediate access to dental care is not possible.

Clinicians should interpret such findings cautiously, present realistic prognoses to patients, and prioritize evidence-based emergency protocols. In cases where high-quality evidence is lacking, clinical decisions should be individualized, considering patient circumstances, tooth viability and the availability of advanced materials.

This systematic review highlights that immediate replantation within the first 60 minutes remains the most reliable and evidence-supported intervention for avulsed permanent teeth. Although isolated case reports and small series suggest that delayed replantation—when combined with regenerative adjuncts such as PRF or MTA—may yield favourable short-term outcomes, the level of evidence is very low, and such findings cannot be generalized to all clinical situations.

There is currently a gap between the available evidence and some clinical recommendations that promote delayed protocols with advanced materials. While these approaches may be valuable as salvage options, they should not replace the guideline-based standard of care and must be presented to patients as experimental or adjunctive.

In conclusion, robust, high-quality research is urgently needed to determine the true efficacy of emerging modalities, reduce heterogeneity and bias in the literature, and provide clinicians with stronger evidence for decision-making. Until then, emergency management of tooth avulsion should remain grounded in established international guidelines, with individualized adaptation when circumstances prevent ideal care.

Referencias bibliográficas /References

- Rivera-Pimentel NL, Campos-Lara NP, Benítez-Cárdenas OA, Méndez-González V, Comas-García A, Vitales-Noyola M, et al. Treatment of Young Permanent Avulsed Teeth with Multidisciplinary Approach—A Case Report. *Dent J (Basel)*. 2024;12(12):380. <https://doi.org/10.3390/dj12120380>
- Alotaibi S, Haftel A, Wagner ND. Avulsed Tooth. In: *Stat Pearls* [Internet] 2023 Mar 6. Stat Pearls Publishing. doi:10.2196/med.2023.10005
- Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, Cohenca N, Lauridsen E, Bourguignon C, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol*. 2020;36(4):331-42. <https://doi.org/10.1111/edt.12573>
- Khinda VI, Kaur G, Brar GS, Kallar S, Khurana H. Clinical and practical implications of storage media used for tooth avulsion. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2017;10(2):158-65. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1427>
- Aksel H, Zhu X, Gauthier P, Zhang W, Azim AA, Huang GT. A new direction in managing avulsed teeth: stem cell-based de novo PDL regeneration. *Stem Cell Res Ther*. 2022;13(1):34. <https://doi.org/10.1186/s13287-022-02700-x>
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

7. Cubukcu CE, Suer BT, Sonmez SC. A rare dental avulsion case report highlighting the importance of rapid replantation for long-term survival. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2024;30(12):914-7. DOI: 10.14744/tjtes.2024.70079.
8. Bradshaw J, Kahler B, Nanayakkara S, Prabhu N. Permanent tooth avulsions: A retrospective analysis of the demographics and aetiology of cases at a tertiary hospital in Sydney, Australia. *Aust Endod J.* 2024;50(3):640-8. <https://doi.org/10.1111/aej.12891>
9. Yang Y, Liu YL, Jia LN, Wang JJ, Zhang M. Rescuing “hopeless” avulsed teeth using autologous platelet-richfibrin following delayed reimplantation: Two case reports. *World J Clin Cases.* 2023;11(3):635. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i3.635>
10. Di Giorgio G, Salucci A, Sfasciotti GL, Iaculli F, Bossù M. External root resorption management of an avulsed and reimplanted central incisor: a case report. *Dent J.* 2021;9(6):72. <https://doi.org/10.3390/dj9060072>
11. Clemente MP, Moreira A, Carvalho N, Bernardes G, Ferreira AP, Amarante JM, et al. Orofacial trauma on the anterior zone of a trumpet’s player maxilla: Concept of the oral rehabilitation—A case report. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(24):9423. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249423>.
12. Bustamante-Hernández N, Amengual-Lorenzo J, Fernández-Estevan L, Zubizarreta-Macho A, da Costa CG, Agustín-Panadero R. What can we do with a dental avulsion? A multidisciplinary Clinical Protocol. *J Clin Exp Dent.* 2020;12(10):e991. <https://doi.org/10.4317/jced.57198>
13. McIntosh MS, Konzelmann J, Smith J, Kalynych CJ, Wears RL, Schneider H, et al. Stabilization and treatment of dental avulsions and fractures by emergency physicians using just-in-time training. *Ann Emer Med.* 2009;54(4):585-92. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2009.06.510>.
14. Müller DD, Bissinger R, Reymus M, Bücher K, Hickel R, Kühnisch J. Survival and complication analyses of avulsed and replanted permanent teeth. *Sci Rep.* 2020;10(1):2841. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59843-1>.