

Leslie Dayana Avilés-Brito; Jennifer Dayana Cárdenas-Velastegui; Leslie Fernanda Dávila-Alemán;
Verónica Alejandra Salame-Ortiz

<https://doi.org/10.35381/s.v.v8i1.3916>

Endodoncia regenerativa: aplicación de fibrina rica en plaquetas en dientes permanentes con pulpa vital

Regenerative endodontics: application of platelet-rich fibrin in permanent teeth with vital pulp

Leslie Dayana Avilés-Brito

oa.lesliedab97@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-3521-5522>

Jennifer Dayana Cárdenas-Velastegui

oa.jenniferdcv33@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0003-4980-9444>

Leslie Fernanda Dávila-Alemán

oa.lesliefda20@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-7910-6865>

Verónica Alejandra Salame-Ortiz

ua.veronicasalame@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-7103-5804>

Recibido: 15 de octubre 2023

Revisado: 10 de diciembre 2023

Aprobado: 15 de enero 2024

Publicado: 01 de febrero 2024

Leslie Dayana Avilés-Brito; Jennifer Dayana Cárdenas-Velastegui; Leslie Fernanda Dávila-Alemán;
Verónica Alejandra Salame-Ortiz

RESUMEN

Objetivo: Analizar la endodoncia regenerativa como aplicación de fibrina rica en plaquetas en dientes permanentes con pulpa vital. **Método:** Descriptiva documental. **Conclusión:** Las aplicaciones de FRP que se han encontrado en la literatura para tratamientos endodónticos han sido exitosos por su pronta cicatrización, sin embargo, es importante evaluar detenidamente cada caso, tomando en cuenta que existe la posibilidad de brindar varias alternativas terapéuticas a los pacientes. Es necesario tomar en cuenta la relación riesgo/beneficio tanto para el operador como para el paciente para el cual, será más favorable la aplicación de FRP en lugar del tratamiento de conductos. El pronóstico de la pieza dental será atribuido a muchos factores como la patología pulpar, el estado de la región periapical y la viabilidad de los tejidos vivos.

Descriptores: Endodoncia; endodoncia regenerativa; recubrimiento de la pulpa dental. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyze regenerative endodontics as an application of platelet-rich fibrin in permanent teeth with vital pulp. **Method:** Descriptive documentary. **Conclusion:** The applications of FRP that have been found in the literature for endodontic treatments have been successful due to their rapid healing, however, it is important to carefully evaluate each case, taking into account that there is the possibility of providing patients with various therapeutic alternatives. It is necessary to take into account the risk/benefit ratio for both the operator and the patient, for whom the application of FRP instead of root canal treatment will be more favorable. The prognosis of the tooth will be attributed to many factors such as pulpal pathology, the state of the periapical region and the viability of the living tissues.

Descriptors: Endodontics; regenerative endodontics; dental pulp capping. (Source: DeCS).

Leslie Dayana Avilés-Brito; Jennifer Dayana Cárdenas-Velastegui; Leslie Fernanda Dávila-Alemán;
Verónica Alejandra Salame-Ortiz

INTRODUCCIÓN

Las Terapias Regenerativas en Endodoncia (TRE) son una alternativa avanzada que trae consigo beneficios e innovación para tratamientos dentales permanentes con diagnóstico de pulpitis irreversible. El principal propósito de la TRE es conservar, restaurar y reemplazar el tejido pulpar afectado en piezas dentales permanentes para contribuir en la regeneración de las células, permitiendo establecer el proceso de desarrollo radicular, cierre apical y engrosamiento de las paredes de dentina.^{1 2 3 4 5}

La ingeniería tisular está conformada por tres elementos: el primero, son las células madre que provienen de la mesénquima del tubo neural que se encuentran en la pulpa dentaria, papila apical, ligamento periodontal, folículo dental y células madre mesenquimales pulpares de dientes temporales en exfoliación que puedan diferenciarse en células semejantes a los odontoblastos y son capaces de crear tejido duro. El segundo elemento es el andamio, tiene la capacidad de fomentar el crecimiento y diferenciación de células madre cuando estas se adhieren, en tal caso la función es realizada por el coágulo de fibrina rica en plaquetas. El tercer elemento está compuesto por factores de crecimiento y proteínas que permiten que se realice la quimiotaxis las células madre, con el objetivo de inducir proliferación y diferenciación. Los factores más esenciales para esta etapa son: transformación de crecimiento y proteína morfo genética ósea, para la diferenciación odontoblástica son de relevancia TGF- β 1 y β 3 (diferenciación y secreción de dentina).^{6 7 8 9 10}

Las terapias en pulpa vital son parte de los tratamientos regenerativos en endodoncia, en la actualidad existen materiales biológicamente activos, un ejemplo de estos es el biodentine que favorece a la creación de dentina reparativa, además cumplen varias propiedades antibacterianas antifúngicos y no provocan un cambio de color en las piezas dentales, aunque lo más fundamental es que estimulan la diferenciación de las células madre; esto hace que sea ideal para usarlo en tratamientos regenerativos.^{11 12}

Leslie Dayana Avilés-Brito; Jennifer Dayana Cárdenas-Velastegui; Leslie Fernanda Dávila-Alemán;
Verónica Alejandra Salame-Ortiz

Se tiene por objetivo analizar la endodoncia regenerativa como aplicación de fibrina rica en plaquetas en dientes permanentes con pulpa vital.

MÉTODO

Descriptiva documental

La población fue de 15 artículos científicos publicados en PubMed.

Se aplicó analítica documental para el procesamiento de los datos.

RESULTADOS

La fibrina rica en plaquetas PRF es un concentrado plaquetario que se está utilizando cada vez más en diferentes aplicaciones clínicas odontológicas. Actualmente, la fibrina rica en plaquetas se usa en diferentes tratamientos clínicos odontológicos, un ejemplo es: las cirugías maxilofaciales que requieren reconstrucciones óseas severas, en cirugías periodontales como alternativa al uso de injertos, en endodoncia para revitalización pulpar y en apexificación de dientes inmaduros, entre otros. Aunque las aplicaciones clínicas son variadas, los reportes no describen con precisión la técnica, el tiempo post centrifugado, las condiciones de colocación del PRF, si se usa en membrana o gel, y en casos en que se requieren porciones muy pequeñas tampoco reportan el sitio o zona de donde se corta la membrana a usar.^{13 14}

La revascularización/revitalización dental utilizando PRF como andamio logró resultados comparables a la técnica de provocar sangrado periapical en términos de cicatrización de la lesión periapical, formación continua de raíces y resolución de signos y síntomas clínicos. No se demostraron diferencias significativas entre los grupos PRF y BC en términos de cicatrización de la lesión periapical, desarrollo de la raíz y resolución de signos y síntomas clínicos. Debido a que no provocamos sangrado periapical antes de la colocación de PRF, la resolución de la radio lucencia periapical y el desarrollo de la raíz fueron causados por la presencia del armazón de PRF. Los resultados son

Leslie Dayana Avilés-Brito; Jennifer Dayana Cárdenas-Velastegui; Leslie Fernanda Dávila-Alemán;
Verónica Alejandra Salame-Ortiz

consistentes con la mayoría de los estudios previos en los que el PRP sirvió como el único bioandamio en los protocolos de tratamiento.¹⁵

CONCLUSIONES

Las aplicaciones de FRP que se han encontrado en la literatura para tratamientos endodónticos han sido exitosos por su pronta cicatrización, sin embargo, es importante evaluar detenidamente cada caso, tomando en cuenta que existe la posibilidad de brindar varias alternativas terapéuticas a los pacientes. Es necesario tomar en cuenta la relación riesgo/beneficio tanto para el operador como para el paciente para el cual, será más favorable la aplicación de FRP en lugar del tratamiento de conductos. El pronóstico de la pieza dental será atribuido a muchos factores como la patología pulpar, el estado de la región periapical y la viabilidad de los tejidos vivos, en los estudios tomados en cuenta para la revisión se encontró la aplicación de FRP con bajo riesgo por lo que se considera que los resultados son confiables.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

AGRADECIMIENTO

A todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Tomokiyo A, Wada N, Maeda H. Periodontal Ligament Stem Cells: Regenerative Potency in Periodontium. Stem Cells Dev. 2019;28(15):974-985. <https://doi.org/10.1089/scd.2019.0031>

Leslie Dayana Avilés-Brito; Jennifer Dayana Cárdenas-Velastegui; Leslie Fernanda Dávila-Alemán;
Verónica Alejandra Salame-Ortiz

2. Wei Y, Lyu P, Bi R, et al. Neural Regeneration in Regenerative Endodontic Treatment: An Overview and Current Trends. *Int J Mol Sci.* 2022;23(24):15492. <https://doi.org/10.3390/ijms232415492>
3. Xie Z, Shen Z, Zhan P, et al. Functional Dental Pulp Regeneration: Basic Research and Clinical Translation. *Int J Mol Sci.* 2021;22(16):8991. <https://doi.org/10.3390/ijms22168991>
4. Arshad S, Tehreem F, Rehab Khan M, Ahmed F, Marya A, Karobari MI. Platelet-Rich Fibrin Used in Regenerative Endodontics and Dentistry: Current Uses, Limitations, and Future Recommendations for Application. *Int J Dent.* 2021;2021:4514598. <https://doi.org/10.1155/2021/4514598>
5. Yan H, De Deus G, Kristoffersen IM, et al. Regenerative Endodontics by Cell Homing: A Review of Recent Clinical trials. *J Endod.* 2023;49(1):4-17. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2022.09.008>
6. Ko GR, Lee JS. Engineering of Immune Microenvironment for Enhanced Tissue Remodeling. *Tissue Eng Regen Med.* 2022;19(2):221-236. <https://doi.org/10.1007/s13770-021-00419-z>
7. Salem T, Frankman Z, Churko JM. Tissue Engineering Techniques for Induced Pluripotent Stem Cell Derived Three-Dimensional Cardiac Constructs. *Tissue Eng Part B Rev.* 2022;28(4):891-911. <https://doi.org/10.1089/ten.TEB.2021.0088>
8. Almeida GHD, Iglesia RP, Araujo MS, et al. Uterine Tissue Engineering: Where We Stand and the Challenges Ahead. *Tissue Eng Part B Rev.* 2022;28(4):861-890. <https://doi.org/10.1089/ten.TEB.2021.0062>
9. Zhang J, Xu W, Li C, et al. Tissue Engineering Microtissue: Construction, Optimization, and Application. *Tissue Eng Part B Rev.* 2022;28(2):393-404. <https://doi.org/10.1089/ten.TEB.2020.0370>
10. He J, Zhang X, Xia X, et al. Organoid technology for tissue engineering. *J Mol Cell Biol.* 2020;12(8):569-579. <https://doi.org/10.1093/jmcb/mjaa012>
11. Duncan HF. Present status and future directions-Vital pulp treatment and pulp preservation strategies. *Int Endod J.* 2022;55(Suppl 3):497-511. <https://doi.org/10.1111/iej.13688>

Leslie Dayana Avilés-Brito; Jennifer Dayana Cárdenas-Velastegui; Leslie Fernanda Dávila-Alemán;
Verónica Alejandra Salame-Ortiz

12. Ricucci D, Siqueira JF Jr, Li Y, Tay FR. Vital pulp therapy: histopathology and histobacteriology-based guidelines to treat teeth with deep caries and pulp exposure. J Dent. 2019;86:41-52. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2019.05.022>
13. Miron RJ, Pikos MA, Estrin NE, et al. Extended platelet-rich fibrin. Periodontol 2000. 2024;94(1):114-130. <https://doi.org/10.1111/prd.12537>
14. Karimi K, Rockwell H. The Benefits of Platelet-Rich Fibrin. Facial Plast Surg Clin North Am. 2019;27(3):331-340. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2019.03.005>
15. Iqbal A, Riaz A, Waheed A, Khan SU, Nawadat K, Islam S. Reorienting goals in endodontic therapy: Pulp revitalisation, on the brink of a paradigm shift. J Pak Med Assoc. 2021;71(11):2589-2595. <https://doi.org/10.47391/JPMA.01908>

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).