



Impacto de terapias regenerativas en la recuperación de tejidos periodontales dañados por periodontitis avanzada. Revisión sistemática

Impact of regenerative therapies on the recovery of periodontal tissue damaged by advanced periodontitis. Systematic review

Lina Pamela Rodríguez-Mera
oa.linaprm09@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0009-0008-6369-5723>

Judy Gabriela Paredes-Cabrera
oa.judygpc92@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-4384-3724>

Jhosselyn Nycoll Berrones-Aragón
oa.jhosselynnba92@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-0311-5060>

Yaima Rodríguez-Cuellar
ua.yaimarodriguez@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0003-4775-9017>

RESUMEN

Objetivo: analizar el impacto de terapias regenerativas en la recuperación de tejidos periodontales dañados por periodontitis avanzada. **Método:** revisión sistemática en población de 15 artículos científicos. **Resultados y Conclusión:** Las terapias regenerativas han generado un impacto en el manejo de la periodontitis avanzada, al proporcionar soluciones innovadoras que permiten la regeneración de tejidos periodontales perdidos, como el hueso alveolar, el cemento radicular y el ligamento periodontal, superando las limitaciones de los tratamientos convencionales. Estas estrategias han demostrado mejorar la funcionalidad periodontal y la calidad de vida de los pacientes, al restaurar estructuras esenciales para la salud oral. Tecnologías avanzadas, como el uso de células madre, nanopartículas y hemocomponentes, han ampliado las posibilidades terapéuticas, especialmente en casos complejos, al ofrecer enfoques más precisos y efectivos.

Descriptores: periodontitis; periodontitis periapical; periodontitis agresiva. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: To analyse the impact of regenerative therapies on the recovery of periodontal tissues damaged by advanced periodontitis. **Method:** systematic review of 15 scientific articles in the population. **Results and Conclusion:** Regenerative therapies have had an impact on the management of advanced periodontitis, providing innovative solutions that allow the regeneration of lost periodontal tissues, such as alveolar bone, root cementum and periodontal ligament, overcoming the limitations of conventional treatments. These strategies have been shown to improve periodontal function and patients' quality of life by restoring structures that are essential for oral health. Advanced technologies, such as the use of stem cells, nanoparticles and haemocomponents, have broadened the therapeutic possibilities, especially in complex cases, by offering more precise and effective approaches.

Descriptors: periodontitis; periapical periodontitis; aggressive periodontitis. (Source, DeCS).

Recibido: 18/11/2024. Revisado: 23/11/2024. Aprobado: 25/11/2024. Publicado: 05/12/2024.

Original breve



INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta los tejidos de soporte del diente, incluyendo el ligamento periodontal, el hueso alveolar y el cemento radicular. En sus estadios avanzados, esta patología puede conducir a la pérdida de dientes y a un deterioro significativo de la calidad de vida de los pacientes. Según Kwon et al. (12), el manejo de la periodontitis ha experimentado avances significativos en las últimas décadas, integrando enfoques regenerativos y terapias de control de la enfermedad para abordar tanto los procesos inflamatorios como la pérdida de tejidos periodontales.

El desarrollo de guías clínicas basadas en evidencia, como las propuestas por la Federación Europea de Periodoncia (EFP), ha sido fundamental para estandarizar el tratamiento de la periodontitis en sus diferentes estadios. Sanz et al. [13] destacan que estas guías proporcionan recomendaciones específicas para el manejo de la enfermedad, incluyendo la incorporación de terapias regenerativas en casos seleccionados.

Por otra parte, la terapia periodontal de soporte (SPT, por sus siglas en inglés) desempeña un papel crucial en el mantenimiento de los resultados obtenidos tras el tratamiento activo de la periodontitis. Así mismo, Manresa et al. (14) enfatizan que el éxito a largo plazo de las intervenciones periodontales depende de un adecuado control de la enfermedad mediante visitas regulares de mantenimiento, las cuales permiten prevenir recaídas y garantizar la estabilidad de los tejidos regenerados. Este enfoque preventivo se complementa con las tendencias actuales en la terapia periodontal no quirúrgica, que incluyen el uso de agentes antimicrobianos y técnicas mínimamente invasivas, por su parte, Haas et al. (15) destacan que estas



estrategias no solo mejoran los resultados clínicos, sino que también reducen la necesidad de intervenciones quirúrgicas en pacientes con periodontitis avanzada.

Desde lo contextualizado, se tiene por objetivo analizar el impacto de terapias regenerativas en la recuperación de tejidos periodontales dañados por periodontitis avanzada.

MÉTODO

Se trabajó con la metodología PRISMA. La población fue de 15 artículos científicos. La búsqueda se llevó a cabo en bases de datos científicas reconocidas, incluyendo PubMed, Scielo, y Cochrane Library, utilizando términos clave como "regeneración periodontal", "terapias regenerativas", "células madre", "nanopartículas" y "periodontitis avanzada". Se aplicaron filtros para incluir artículos publicados entre 2006 y 2023, en inglés y español, con acceso al texto completo.

RESULTADOS

En primer lugar, es importante señalar que la regeneración periodontal en la práctica clínica ha evolucionado significativamente. Según Alpiste Illueca et al. (1), se han integrado técnicas como injertos óseos, membranas de barrera y factores de crecimiento, las cuales han mostrado resultados positivos. Sin embargo, su éxito depende de factores como la selección adecuada de casos y la técnica quirúrgica empleada. De manera similar, Orozco et al. (2) indican que la terapia regenerativa combina procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos para maximizar los resultados clínicos, lo que la convierte en un enfoque integral.

Por otro lado, el uso de células madre y la ingeniería de tejidos ha abierto nuevas posibilidades en este campo. En este contexto, Pérez Borrego et al. (3) y Calzada Bandomo et al. (4) describen cómo las terapias basadas en células madre han demostrado un gran potencial en la regeneración de tejidos periodontales, al



promover la diferenciación celular y la formación de nuevos tejidos. Asimismo, Han et al. (9) y Lin et al. (10) destacan que las células madre mesenquimales y los medios condicionados derivados de estas células han mostrado resultados prometedores. No obstante, aún enfrentan desafíos relacionados con la estandarización de protocolos y la viabilidad a largo plazo. En este sentido, Nuñez et al. (11) enfatizan que la terapia celular representa un avance significativo, pero requiere más estudios para garantizar su efectividad y seguridad.

Asimismo, es relevante mencionar las innovaciones tecnológicas en este ámbito. Según Vargas-Ruíz et al. (6), el uso de nanopartículas se presenta como una herramienta emergente en la regeneración periodontal. Estas permiten la liberación controlada de medicamentos y factores de crecimiento en el sitio afectado, lo que podría superar algunas limitaciones de las terapias tradicionales, como la rápida degradación de los biomateriales. Por otro lado, Peña Sisto y García Céspedes (7) destacan el uso de hemocomponentes como una alternativa accesible y efectiva en contextos clínicos específicos, especialmente en regiones con recursos limitados.

Sin embargo, a pesar de los avances, persisten desafíos importantes. Por tanto, Clavería Clark et al. (5) plantean que la regeneración periodontal no siempre es predecible, especialmente en casos de periodontitis avanzada con defectos óseos complejos. Este desafío también es señalado por Afrashtehfar y Zerón (8), quienes analizan el potencial de las células progenitoras obtenidas del ligamento periodontal, resaltando la necesidad de más investigaciones para optimizar su aplicación clínica.

Desde el punto de vista clínico, es fundamental adoptar guías basadas en evidencia para optimizar los resultados de las terapias regenerativas, en este sentido, Kwon et al. (12) y Sanz et al. (13) enfatizan que estas guías permiten estandarizar los tratamientos y garantizar su efectividad en diferentes contextos clínicos. Asimismo,



Manresa et al. (14) destacan la relevancia de la terapia periodontal de soporte (SPT, por sus siglas en inglés) para mantener los resultados obtenidos y prevenir la recurrencia de la enfermedad.

Por consiguiente, es importante considerar las nuevas tendencias en la terapia periodontal no quirúrgica, según Haas et al. (15), estas pueden complementar las terapias regenerativas al mejorar el control de la inflamación y la cicatrización de los tejidos. Este enfoque integral es clave para garantizar el éxito a largo plazo de los tratamientos regenerativos.

CONCLUSIÓN

Las terapias regenerativas han generado un impacto en el manejo de la periodontitis avanzada, al proporcionar soluciones innovadoras que permiten la regeneración de tejidos periodontales perdidos, como el hueso alveolar, el cemento radicular y el ligamento periodontal, superando las limitaciones de los tratamientos convencionales. Estas estrategias han demostrado mejorar la funcionalidad periodontal y la calidad de vida de los pacientes, al restaurar estructuras esenciales para la salud oral. Tecnologías avanzadas, como el uso de células madre, nanopartículas y hemocomponentes, han ampliado las posibilidades terapéuticas, especialmente en casos complejos, al ofrecer enfoques más precisos y efectivos.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la dirección de investigación de UNIANDES.



REFERENCIAS

1. Alpiste Illueca FM, Buitrago Vera P, Grado Cabanilles P, Fuenmayor Fernandez V, Gil Loscos FJ. Regeneración periodontal en la práctica clínica. Med Oral Patol Oral Cir Bucal [Internet]. 2006;11(4):382-392. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-69462006000400017
2. Orozco A, Raigosa M, Ceballos AC, Quintero PA. La terapia periodontal regenerativa. CES Odontol [Internet]. 2010;10(1). Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/1090>
3. Pérez Borrego A, Domínguez Rodríguez L, Ilisástigui Ortueta CZT. De la terapia celular a la regeneración periodontal. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2009;8(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000200007
4. Calzada Bandomo A, Calzada Bandomo A, Mora Pérez C. Terapia periodontal regenerativa: antecedentes y perspectivas. Medisur [Internet]. 2013;11(5):518-526. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000500006
5. Clavería Clark RA, Ortiz Moncada C, Perdomo Marsilly X. Regeneración periodontal: ¿sí o no? MEDISAN [Internet]. 2011;15(2):242-247. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000200015
6. Vargas-Ruiz DE, Serrano-Díaz PN, Hernández-Gómez G, Acosta-Torres LS. Tendencias en regeneración periodontal con el uso de nanopartículas: revisión sistemática de la literatura. Mundo Nano [Internet]. 2022;16(30):1e-12e. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-56912023000100403&script=sci_arttext
7. Peña Sisto M, García Céspedes ME. Terapia periodontal regenerativa con hemocomponentes en Santiago de Cuba, desde lo social y formativo. Humanid. méd. [Internet]. 2021; 21 (3). Disponible en: <https://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1883>
8. Afrashtehfar KI, Zerón A. Potencial de regeneración periodontal por medio de células progenitoras obtenidas del ligamento periodontal. Rev Fac Med (Méx) [Internet]. 2012;55(4):4-9. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000400002



9. Han J, Menicanin D, Gronthos S, Bartold P. Stem cells, tissue engineering and periodontal regeneration. *Aust Dent J* [Internet]. 2013;59(s1):117-30. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/adj.12100>
10. Lin H, Chen H, Zhao X, Chen Z, Zhang P, Tian Y, et al. Advances in mesenchymal stem cell conditioned medium-mediated periodontal tissue regeneration. *J Transl Med* [Internet]. 2021;19(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8567704/>
11. Nuñez J, Vignoletti F, Caffesse RG, Sanz M. Cellular therapy in periodontal regeneration. *Periodontol 2000* [Internet]. 2019;79(1):107-16. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/prd.12250>
12. Kwon T, Lamster IB, Levin L. Current Concepts in the Management of Periodontitis. *Int Dent J*. 2021;71(6):462-476. doi:10.1111/idj.12630
13. Sanz M, Herrera D, Kebschull M, Chapple I, Jepsen S, Berglundh T, et al. Adopción/adaptación para España de la guía de práctica clínica de nivel S3 de la Federación Europea de Periodoncia (EFP): Tratamiento de la periodontitis en estadios I-III. *Int J Interdiscip Dent*. 2022;15(SPC):60-109.
14. Manresa C, Sanz-Miralles EC, Twigg J, Bravo M. Supportive periodontal therapy (SPT) for maintaining the dentition in adults treated for periodontitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;1(1):CD009376. doi:10.1002/14651858.CD009376.pub2
15. Haas AN, Furlaneto F, Gaio EJ, et al. New tendencies in non-surgical periodontal therapy. *Braz Oral Res*. 2021;35(Supp 2):e095. doi:10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0095

Derechos de autor: 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/>