

Regeneración tisular guiada y microcirugía endodóntica en el manejo de un quiste radicular asociado a una lesión *through-and-through*: Reporte de caso

Fernando Córdova-Malca,¹ Vianca Farfán-Cuela¹

¹Departamento de Endodoncia, Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Lima, Perú

RESUMEN

El tratamiento endodóntico no quirúrgico presenta una alta tasa de éxito, aunque factores biológicos y técnicos pueden influir en los resultados. Las lesiones periapicales, como los quistes radiculares, son causas comunes de fracaso. Estas lesiones pueden derivar de infecciones intrarradiculares o extrarradiculares, y su tratamiento puede requerir cirugía periapical. En este caso, se trató a un paciente con un quiste radicular a través de un procedimiento microquirúrgico asistido por microscopio, seguido de regeneración tisular guiada (RTG). La cirugía incluyó la apicectomía y retroobtención con materiales biocerámicos, además de la colocación de hueso bovino liofilizado y membrana de colágeno. Los resultados clínicos y radiográficos fueron favorables, con una recuperación sin complicaciones. El análisis histopatológico confirmó el diagnóstico de quiste radicular. La microcirugía endodóntica mostró una tasa de éxito elevada en este tipo de lesiones, y el uso de RTG mejoró la regeneración ósea. A un año del procedimiento, el paciente continuó asintomático y con buena evolución. Este caso resalta la efectividad de la microcirugía endodóntica y la RTG en el tratamiento de lesiones complejas, como los quistes radiculares.

Palabras clave: apicectomía, quiste radicular, regeneración tisular guiada.

ABSTRACT

Non-surgical endodontic treatment has a high success rate, although biological and technical factors can influence the outcomes. Periapical lesions, such as periapical cysts, are common causes of failure. These lesions can result from intraradicular or extraradicular infections, and their treatment may require apical surgery. In this case, a patient with a periapical cyst was treated through a microsurgical procedure assisted by a microscope, followed by guided tissue regeneration (GTR). The surgery included apicoectomy and retrofilling with bioceramic materials, as well as the placement of lyophilized bovine bone and a collagen membrane. Clinical and radiographic results were favorable,

with a complication-free recovery. Histopathological analysis confirmed the diagnosis of a periapical cyst. Endodontic microsurgery showed a high success rate in this type of lesion, and the use of GTR improved bone regeneration. One year after the procedure, the patient remained asymptomatic and showed good progress. This case highlights the effectiveness of endodontic microsurgery and GTR in the treatment of complex lesions, such as radicular cysts.

Keywords: apicoectomy, radicular cyst, guided tissue regeneration.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el tratamiento endodóntico no quirúrgico es considerado un procedimiento con resultados altamente predecibles con tasas de éxito que oscilan entre un 85-94% (1). No obstante, diversos factores biológicos (presencia de lesión periapical, tipo de sintomatología) y técnicos (protocolos de desinfección, complejidad de la anatomía del sistema de conductos) deben ser considerados como causantes de una posible alteración en el resultado final de tratamiento (2). Asimismo, la persistencia de la periodontitis apical es considerada como una de las principales causas de fracaso tanto en tratamientos de conducto primarios o retratamientos (3).

La presencia de lesiones radiolúcidas periapicales en dientes con tratamiento de conductos puede estar relacionada con infecciones intrarradiculares remanentes en el tercio apical del conducto

***Correspondencia:** Fernando Córdova-Malca
Departamento de Endodoncia, Av. Salaverry 2475, San Isidro, 15076, Lima, Perú
E-mail: manuel.cordova@upch.pe
Teléfono: 913503910

ORCID

Fernando Córdova-Malca: <https://orcid.org/0000-0002-7220-2045>
Vianca Farfán-Cuela: <https://orcid.org/0000-0003-0660-0421>

(4), infecciones extrarradiculares (5), quistes periapicales (6) o como reacción a algún cuerpo extraño extruido durante el tratamiento de conductos (7). La mayoría de estos factores compromete la zona extrarradicular, por lo tanto, el manejo en esos casos es a través de una cirugía periapical (8). Los quistes radiculares (QR) son los quistes inflamatorios de origen odontogénico más comunes de los maxilares (9). De acuerdo con la clasificación para las lesiones odontogénicas de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del año 2022, estas lesiones se encuentran dentro del apartado de quistes de los maxilares y son más prevalentes en personas de la cuarta y quinta década de edad (10). Este tipo de patologías se desarrolla a partir de un granuloma periapical localizado en el ápice radicular de un diente con o sin tratamiento de conductos con infección intrarradicular (11). Son diez veces más frecuente en el maxilar que en la mandíbula y pueden llegar a medir más de 15 mm (12).

La microcirugía endodóntica es un procedimiento que ha demostrado resultados satisfactorios en casos complicados, con tasas de éxito reportadas de un 85% a un 96.8% (13). Sin embargo, la presencia de lesiones periapicales grandes, lesiones endoperiodontales o lesiones que hayan causado la pérdida de la tabla vestibular, palatina/lingual o lesiones through-and-through podrían afectar el pronóstico del tratamiento y requerir procedimientos adicionales como una regeneración tisular guiada (RTG) (14,15). El presente reporte de caso muestra el manejo de una lesión

through-and-through con un diagnóstico de quiste radicular, cuyo tratamiento incluyó el abordaje microquirúrgico y RTG.

REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 53 años, de etnia hispánica, sin antecedentes sistémicos de relevancia, acude a consulta para evaluación de las piezas 11,12, 13 y 14. Al examen clínico se observó dolor leve a la prueba de percusión vertical y aumento de volumen en fondo de surco en los dientes afectados. Crepitación en las regiones vestibular y palatina a la prueba de palpación. Las piezas 11 y 14 presentaron respuesta negativa a la prueba de sensibilidad pulpar. Radiográficamente, se observó tratamiento de conductos en piezas 12 y 13. Al examen tomográfico se observó lesión periapical de 2.08 cm x 2.04 cm x 1.3 cm de dimensión, que comprometía las tablas óseas vestibular y palatina y las piezas 11, 12, 13 y 14 (Figura 1A, B, C), es decir una lesión *through-and-through* (Figura 1D, F) extendiéndose hasta el tercio medio radicular (Figura 1E).

El diagnóstico pulpar fue “previamente tratado” para las piezas 12 y 13, y “necrosis pulpar” para las piezas 11 y 14. El diagnóstico periapical de “periodontitis apical asintomática” para todas las piezas dentarias. Las alternativas de tratamiento fueron discutidas con el paciente, quien aceptó realizar el retratamiento de conductos de las piezas 12 y 13 y tratamiento de conductos de las piezas 11 y 14 y posterior microcirugía periapical. El paciente estuvo de acuerdo con la publicación del caso en una revista científica.

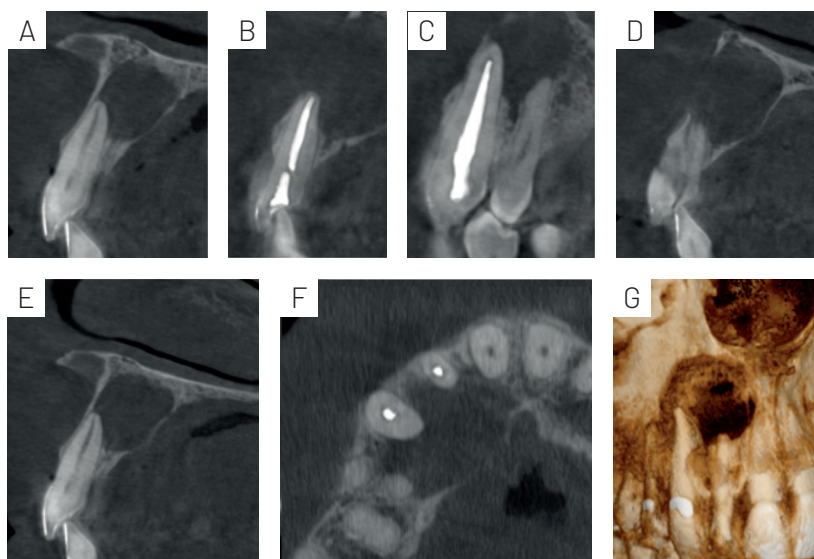


Figura 1. Tomografía preoperatoria. Vista sagital de la pieza 11 (A), 12 (B), 13 y 14 (C). Vista sagital de lesión que compromete tabla vestibular y palatina (D). Vista sagital de la lesión, donde se observa que se extiende hasta el tercio medio radicular de la pieza 11 (E) y vista axial de las piezas comprometidas por la lesión (F). Reconstrucción tridimensional de la lesión (G).

Después del retratamiento no quirúrgico de las piezas 12 y 13 y el tratamiento de conductos de la pieza 11 y 14 se realizó la microcirugía apical. Todos los procedimientos se realizaron bajo microscopio operatorio (ECLERIS OM-100, Medley, FL, EE. UU). La anestesia local fue realizada a través de una infiltración de articaína al 4% con epinefrina 1:100,000 (Articaine, DFL, St. Paul, MN, EE. UU), seguido de un enjuague con clorhexidina al 0.12%. Después del levantamiento del colgajo y osteotomía en la tabla vestibular, la lesión fue removida en su totalidad para el análisis histológico. Las apicectomías se realizaron a 3 mm del ápice radicular seguido de la retropreparación con puntas ultrasónicas E19D cuya parte activa tiene una medida de 3 mm (Woodpecker, Guangxi, China). La retroobturación se realizó utilizando material biocerámico (MTA Angelus, Londrina, PR, Brasil). Se colocaron 2 g de hueso bovino liofilizado (Raptos, Citagenix, Montreal, Quebec, Canadá) en el defecto óseo y membrana de colágeno reabsorbible (NEOMEM 20X30, Citagenix Inc., Montreal, Quebec, Canadá). El colgajo fue reposicionado y la herida cerrada con sutura polidioxanona 6-0 (Tagum, Tagumedica, Lima, Perú). Las radiografías postquirúrgicas mostraron una adecuada retroobturación (Figura 2).

El examen histopatológico indicó que la lesión contenía tejido inflamatorio crónico, áreas de tejido de granulación y formación de granulomas de colesterol confirmando el diagnóstico de quiste radicular. Se realizaron controles clínicos y radiográficos a la semana, al mes, a los 3 meses, 6 meses y 1 año (Figura 3). El paciente se encontró asintomático y en evolución favorable.

DISCUSIÓN

Los procedimientos quirúrgicos endodónticos asistidos con microscopio operatorio presentan ventajas comparados con aquellos procedimientos

anteriormente realizados sin el uso de magnificación. Por ejemplo, una mejor identificación y manejo de aberraciones anatómicas, fracturas, complicaciones iatrogénicas, distinción de tejidos patológicos de tejido sano (16).

Kim & Kratchmann propusieron una clasificación microquirúrgica de los casos de lesiones endodónticas dependiendo de la condición preexistente del diente (13). En base a esta clasificación, las lesiones periapicales con pérdida de tabla vestibular presentan una tasa de éxito de sólo 77.5% después de la intervención quirúrgica (17). Sin embargo, de acuerdo con los resultados del estudio de Yang et al. (2024), la tasa de éxito para casos complicados de lesiones con compromiso de las tablas óseas vestibular y palatina fue de 91.7% (18). Adicionalmente, Arpitha et al. (2023), reportaron una reducción del volumen y tamaño de la lesión de ambas tablas óseas (vestibular y palatina) de más del 80% tras la microcirugía endodóntica (19). Las diferencias en las tasas de éxito reportadas podrían relacionarse con los avances en la técnica microquirúrgica y el uso de materiales para RTG.

Las lesiones radiolúcidas rodeando el ápice de una o múltiples raíces clínicamente se diagnostican como periodontitis apical. Mayormente, este tipo de lesiones pueden tener un diagnóstico histológico de granuloma periapical o quiste (11). Las características clínicas y radiográficas de ambas entidades no son suficientes para establecer su identificación. Sin embargo, uno de los criterios asociados a un quiste es el tamaño de la lesión. Según, Tsesis et al. (2020) un 83% de las lesiones de gran tamaño incluidas en su estudio fueron identificadas como quistes radiculares (20). En el presente caso, las dimensiones de la lesión eran mayores a 10 mm. Clínicamente presentó un aspecto membranoso forma irregular, superficie lisa, color pardo oscuro, consistencia firme. Adicionalmente, informe anatomopatológico indicó que la lesión tuvo un diagnóstico de quiste radicular. Los cristales de colesterol son un hallazgo frecuente en fluidos quísticos aspirados y son evidencia de un proceso inflamatorio en curso (21).

El uso de RTG ha sido recomendado como un procedimiento complementario en la microcirugía endodóntica con el objetivo de promover una recuperación ósea más favorable. La aplicación de RTG ha tenido resultados positivos en procedimientos quirúrgicos que involucren lesiones *through-and-through* mayores a 10 mm (22). No obstante, existe evidencia que refiere que la sola colocación de un injerto de hueso con o sin membrana no necesariamente beneficia la completa regeneración de los tejidos. Taschieri et al. demostraron que en los casos con lesiones grandes mayores a 10 mm no

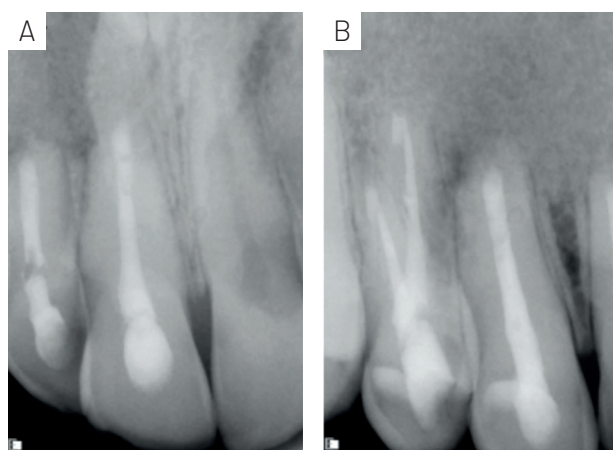


Figura 2. Radiografías postquirúrgicas de las piezas 11 y 12 (A), de las piezas 13 y 14 (B).

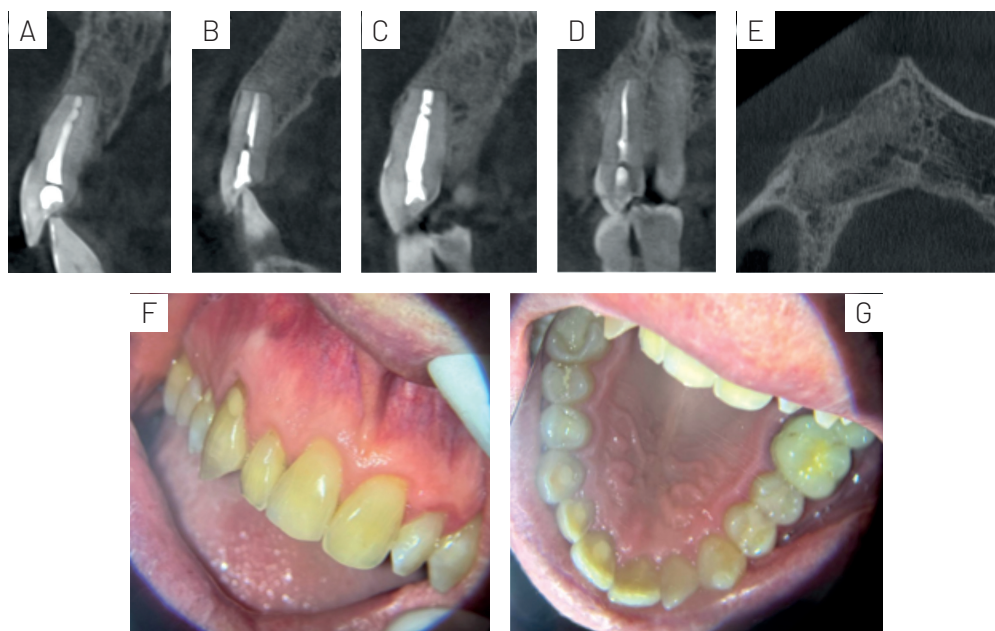


Figura 3. Tomografía de control al año del procedimiento. Vista sagital pieza 11 (A), 12 (B), 13 (C), 14 (D). Vista axial, donde se observa ausencia de la lesión osteolítica y aposición de tejido óseo (E). Fotografías intraorales 1 año después de la cirugía.

experimentaron beneficios al utilizar RTG. Observaron, también, que la diferencia en el porcentaje de relleno óseo entre el grupo RTG y el grupo de control negativo era mínima (23). Por otro lado, la evidencia indica también, que el uso de estos materiales brinda efecto positivo significativo con respecto a la sintomatología postoperatoria del paciente (dolor, inflamación y/o molestia durante la masticación) (15,24). En este caso, el paciente sólo reportó dolor leve tras la intervención quirúrgica que fue controlado con analgésicos. El paciente continuó asintomático al control de un año y en evolución favorable.

La región de la lesión periapical presentada en este caso fue tratada con éxito y permanece estable en el seguimiento de un año evaluada a través de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT). Según Rubinstein & Kim, un año se acepta como un período adecuado para evaluar el resultado final del procedimiento quirúrgico ya que en un estudio encontraron que el 91.5% de las lesiones consideradas como sanas al año de control permanecieron con el mismo resultado tras un período de seguimiento más largo (25). En este caso, la CBCT permitió medir el progreso de la cicatrización facilitando una adecuada comparación de la situación preoperatoria con la postoperatoria.

CONCLUSIÓN

El presente reporte de caso mostró el manejo de una lesión *through-and-through* con un diagnóstico de quiste radicular, cuyo tratamiento incluyó el abordaje

microquirúrgico y RTG. La aplicación de estos procedimientos mostró resultados favorables en este tipo de lesiones.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Karamifar K, Tondari A, Saghir MA. Endodontic Periapical Lesion: An Overview on the Etiology, Diagnosis and Current Treatment Modalities. *Eur Endod J.* 2020;5(2):54-67.
2. Gulabivala K, Ng YL. Factors that affect the outcomes of root canal treatment and retreatment-A reframing of the principles. *Int Endod J.* 2023;56(2):82-115.
3. de Chevigny C, Dao TT, Basrani BR, Marquis V, Farzaneh M, Abitbol S, et al. Treatment outcome in endodontics: the Toronto study—phases 3 and 4: orthograde retreatment. *J Endod.* 2008;34(2):131-7.
4. Prada I, Micó-Muñoz P, Giner-Lluesma T, Micó-Martínez P, Collado-Castellano N, Manzano-Saiz A. Influence of microbiology on endodontic failure. Literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2019; 24(3):e364-e372.
5. Sousa BC, Gomes FA, Ferreira CM, Rocha MMNP, Barros EB, Albuquerque DS. Persistent extra-radicular bacterial biofilm in endodontically treated human teeth: scanning electron microscopy analysis after apical surgery. *Microsc Res Tech.* 2017; 80(6):662-667.
6. Banomyong D, Arayasantiparb R, Sirakulwat K, Kasemsuwan J, Chirarom N, Laopan N, Laphanasupkul P. Association between Clinical/Radiographic Characteristics and Histopathological Diagnoses of Periapical Granuloma and Cyst. *Eur J Dent.* 2023;17(4):1241-1247.

7. Teh LA. Endodontic Microsurgery on a Persistent Periapical Lesion. *Cureus*. 2023;15(7):e41250.
8. Siqueira JF Jr, Rôças IN, Ricucci D, Hülsmann M. Causes and management of post-treatment apical periodontitis. *Br Dent J*. 2014;216(6):305-12.
9. Gómez Mireles JC, Martínez Carrillo EK, Alcalá Barbosa K, Gutiérrez Cortés E, González Ramos J, González Gómez LA, Bayardo González RA, Lomeli Martínez SM. Microsurgical management of radicular cyst using guided tissue regeneration technique: A case report. *World J Clin Cases*. 2024;12(7):1346-1355.
10. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2022 (5th) Edition. *Turk Patoloji Derg*. 2022;38(2):168-184. V
11. Rios Osorio N, Caviedes-Bucheli J, Mosquera-Guevara L, Adames-Martinez JS, Gomez-Pinto D, Jimenez-Jimenez K, Avendano Maz H, Bornacelly-Mendoza S. The Paradigm of the Inflammatory Radicular Cyst: Biological Aspects to be Considered. *Eur Endod J*. 2023;8(1):20-36.
12. Bhaskar SN. Oral surgery-oral pathology conference No. 17, Walter Reed Army Medical Center. Periapical lesions—types, incidence, and clinical features. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1966;21(5):657-71.
13. Kim S, Kratchman S. Modern endodontic surgery concepts and practice: a review. *J Endod*. 2006;32(7):601-23.
14. Ng YL, Gulabivala K. Factors that influence the outcomes of surgical endodontic treatment. *Int Endod J*. 2023;56(2):116-139.
15. Córdova-Malca F, Coaguila-Llerena H, Garré-Arnillas L, Rayo-Iparraguirre J, Faria G. Endodontic micro-resurgery and guided tissue regeneration of a periapical cyst associated to recurrent root perforation: a case report. *Restor Dent Endod*. 2022;47(4): e35.
16. Setzer FC, Kohli MR, Shah SB, Karabucak B, Kim S. Outcome of endodontic surgery: a meta-analysis of the literature—Part 2: Comparison of endodontic microsurgical techniques with and without the use of higher magnification. *J Endod*. 2012;38(1):1-10.
17. Kim, E., Song, J.-S., Jung, I.-Y., Lee, S.- J. & Kim, S. Prospective clinical study evaluating endodontic microsurgery outcomes for cases with lesions of endodontic origin compared with cases with lesions of combined periodontal-endodontic origin. *J Endod*. 2008;34(5):546-551.
18. Yang X, Chen X, Zhang Y, Huang L, Chen D, Zeng Q, Qiu X. Clinical outcomes of endodontic microsurgery in complicated cases with large or through-and-through lesions: a retrospective longitudinal study. *Clin Oral Investig*. 2024;28(3):172.
19. Arpitha M, Tewari S, Sangwan P, Gupta A. Efficacy of mixture of injectable-platelet-rich fibrin and type-1 collagen particles on the closure of through-and-through periapical bone defects: A randomized controlled trial. *Int Endod J*. 2023;56(10):1197-1211.
20. Tsesis I, Krepel G, Koren T, Rosen E, Kfir A. Accuracy for diagnosis of periapical cystic lesions. *Sci Rep*. 2020;25;10(1):14155.
21. Yamazaki M, Cheng J, Hao N, Takagi R, Jimi S, Itabe H, Saku T. Basement membrane-type heparan sulfate proteoglycan (perlecan) and low-density lipoprotein (LDL) are co-localized in granulation tissues: a possible pathogenesis of cholesterol granulomas in jaw cysts. *J Oral Pathol Med*. 2004;33(3):177-84.
22. Alajmi B, Karobari MI, Aldowah O. Treatment of a large through and through periapical lesion using guided tissue regeneration: A case report of 2 years follow-up. *Clin Case Rep*. 2022;6;10(10): e6405.
23. Taschieri S, Del Fabbro M, Testori T, Weinstein R. Efficacy of xenogeneic bone grafting with guided tissue regeneration in the management of bone defects after surgical endodontics. *J Oral Maxillofac Surg*. 2007;65(6):1121-7.
24. Dhamija R, Tewari S, Sangwan P, Duhan J, Mittal S. Impact of Platelet-rich Plasma in the Healing of Through-and-through Periapical Lesions Using 2-dimensional and 3-dimensional Evaluation: A Randomized Controlled Trial. *J Endod*. 2020;46(9):1167-1184.
25. Rubinstein RA, Kim S. Long-term follow-up of cases considered healed one year after apical microsurgery. *J Endod*. 2002; 28:378-83.

CITARESTE ARTÍCULO COMO: Córdova-Malca F, Farfán-Cuela V. Regeneración tisular guiada y microcirugía endodóntica en el manejo de un quiste radicular asociado a una lesión through-and-through: Reporte de caso. *Rev Endod Per*. 2025; 2(1): 31-35. doi: 10.67257/98.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES:

Ejecución del caso clínico: *Córdova-Malca F*. Supervisión: *Córdova-Malca F*. Escritura del borrador: *Farfán-Cuela V*. Escritura, revisión y edición del manuscrito final: *Córdova-Malca F, Farfán-Cuela V*.

FINANCIAMIENTO: El presente trabajo fue autofinanciado.

FECHA DE RECEPCIÓN: 18 abril 2025

FECHA DE ACEPTACIÓN: 14 junio 2025



© Los autores 2025. Este artículo de acceso abierto se ha distribuido bajo la licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).