ACTA BIOCLINICA

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025

Artículo Original

Depósito Legal: PPI201102ME3815

Montesino Ortiz y Col.

ISSN: 2244-8136

TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO DE PERIODONTITIS APICAL EXTENSA MEDIANTE DESCOMPRESIÓN INTRACANAL Y AGREGADO TRIÓXIDO MINERAL

Montesino Ortiz Edgardo[1], **Gómez Botía Karen**[2], **Herrera Herrera, Alejandra** [3], **Alvear Pérez Javier**[4], **Plazas-Roman Jaime**[5]

1. Odontólogo Universidad de Cartagena. Residente postgrado de Endodoncia Universidad de Cartagena.
2. Odontóloga Universidad Nacional. Residente Endodoncia Universidad de Cartagena.
3. Odontóloga, Magister en Farmacología Universidad de Cartagena. Especialista en epidemiologia. Docente Universidad Metropolitana.
4. Odontólogo Universidad de Cartagena, Especialista en Endodoncia Universidad Pontificia Javeriana, Docente Facultad de Odontología Universidad de Cartagena.
5. Odontólogo Universidad de Cartagena, Especialista en Odontopediatría y Ortopedia Maxilar Universidad de Cartagena, Maestría en Bioinformática Universidad Tecnológica de Bolívar. Docente Universidad de Cartagena. Docente Universidad del Sinú Elías Bechara Zainúm, Seccional Cartagena.

EMAIL: edgardomontesino@hotmail.com

Recibido: 25-05-2025
Aceptado: 19-06-2025

CORRESPONDENCIA: Edgardo Montesino Ortiz. Mirador de Zaragocilla Torre I3 Apto 302, Cartagena, Bolívar, Colombia.

ACTA BIOCLINICA

Artículo Original

Montesino Ortiz y Col.

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025

Depósito Legal: PPI201102ME3815

ISSN: 2244-8136

RESUMEN

Antecedentes: La periodontitis apical es una lesión inflamatoria circunscrita a tejidos periapicales causada por microorganismos derivados del conducto radicular. Las bacterias y sus productos pueden llegar al tejido periapical produciendo respuestas inmunológicas e inflamatorias entre las bacterias y el sistema de defensa del huésped. **Objetivo:** Presentar el manejo conservador de una lesión apical extensa mediante retratamiento endodóntico con agregado de trióxido mineral (MTA) y tapón de colágeno, evitando procedimientos quirúrgicos invasivos. **Caso clínico:** Paciente masculino de 30 años con periodontitis apical asintomática en incisivo central superior (21) y lateral (22). Se realizó retratamiento endodóntico con descompresión intracanal mediante succión negativa, cuatro sesiones de hidróxido de calcio, y obturación apical con MTA previa colocación de tapón de colágeno como barrera apical. **Conclusión:** Se obtuvo éxito clínico y radiográfico evidenciado por la presencia de trabeculado óseo y ausencia de sintomatología, demostrando la efectividad de los tratamientos conservadores en lesiones apicales extensas sin necesidad de cirugía inmediata.

PALABRAS CLAVE: Periodontitis Apical; Agregado de Trióxido Mineral; Descompresión Quirúrgica; Hidróxido de Calcio; Retratamiento.

ACTA BIOCLINICA

Artículo Original

Montesino Ortiz y Col.

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025

Depósito Legal: PPI201102ME3815

ISSN: 2244-8136

NON-SURGICAL TREATMENT OF EXTENSIVE APICAL PERIODONTITIS THROUGH INTRACANAL DECOMPRESSION AND MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE

ABSTRACT

Background: Apical periodontitis is an inflammatory lesion circumscribed to periapical tissues caused by microorganisms derived from the root canal. Bacteria and their products can reach periapical tissue producing immunological and inflammatory responses between bacteria and the host defense system. **Objective:** To present conservative management of extensive apical lesion through endodontic retreatment using mineral trioxide aggregate (MTA) and collagen plug, avoiding invasive surgical procedures. Clinical case: 30-year-old male patient with asymptomatic apical periodontitis in maxillary central incisor (21) and lateral incisor (22). Endodontic retreatment was performed with intracanal decompression using negative suction, four calcium hydroxide sessions, and apical obturation with MTA after collagen plug placement as apical barrier. **Conclusion:** Clinical and radiographic success was achieved evidenced by trabecular bone presence and absence of symptomatology, demonstrating the effectiveness of conservative treatments in extensive apical lesions without immediate surgical need.

ACTA BIOCLINICA

Artículo Original

Montesino Ortiz y Col.

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025

Depósito Legal: PPI201102ME3815

ISSN: 2244-8136

KEYWORDS: Periapical Periodontitis; Mineral Trioxide Aggregate; Surgical Decompression; Calcium Hydroxide; Retreatment.

INTRODUCCIÓN

La periodontitis apical constituye una patología inflamatoria de tejidos periapicales que surge como respuesta defensiva del organismo ante la infección microbiana persistente del sistema de conductos radiculares[1]. Esta condición se caracteriza por la destrucción progresiva de estructuras periapicales, resultado directo de la interacción compleja entre factores microbianos invasores y los mecanismos de defensa del huésped[2]. Los datos epidemiológicos europeos revelan que esta patología afecta al 61% de los individuos y al 14% de los dientes, con una prevalencia que se incrementa significativamente con la edad.

La etiología de la periodontitis apical puede clasificarse en dos categorías principales: infección primaria en dientes no tratados, donde la patología surge durante la necrosis pulpar, e infección secundaria que se desarrolla posterior a tratamientos endodónticos fallidos. En ambos escenarios, las bacterias y sus productos metabólicos alcanzan el tejido periapical a través del foramen apical y conductos accesorios, desencadenando una cascada de respuestas inmunológicas e inflamatorias que culminan en la destrucción tisular periapical y la formación de diversas manifestaciones histopatológicas características.

El abordaje terapéutico convencional mediante tratamiento endodóntico representa la primera línea de intervención para estas

lesiones, presentando tasas de éxito clínico considerablemente elevadas. No obstante, cuando el tratamiento inicial fracasa o resulta insuficiente, el clínico debe considerar alternativas terapéuticas que incluyen el retratamiento no quirúrgico, la cirugía endodóntica o las técnicas de descompresión[3]. La descompresión no quirúrgica ha emergido como una técnica valiosa que permite el drenaje continuo y controlado de lesiones periapicales extensas mediante la inserción de tubos de drenaje o aplicación de técnicas de succión negativa[4].

Entre los medicamentos intracanales más utilizados en endodoncia, el hidróxido de calcio ocupa una posición predominante para la alcalinización de conductos radiculares infectados. Sus propiedades terapéuticas fundamentales incluyen la inhibición de enzimas bacterianas, generando un potente efecto antimicrobiano, y la activación de enzimas tisulares como la fosfatasa alcalina, produciendo un efecto mineralizante beneficioso[5]. Su pH extremadamente alcalino de 12.6 inhibe eficazmente las actividades enzimáticas bacterianas esenciales, incluyendo metabolismo, crecimiento y división celular.

El agregado de trióxido mineral (MTA) ha sido objeto de investigación extensiva como material de sellado para las vías de comunicación entre el sistema de conductos radiculares y los tejidos perirradiculares. Este material biocompatible demuestra capacidad excepcional para estimular la

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

reparación perirradicular y, aunque el mecanismo preciso de formación de cemento sobre MTA permanece parcialmente elucidado, la evidencia sugiere que este material activa los cementoblastos para la producción de matriz cementaria[6]. La incorporación de una matriz apical adicional mediante tapón de colágeno liofilizado previamente a la colocación de MTA ofrece múltiples ventajas clínicas, incluyendo practicidad, eficiencia económica y excelentes propiedades biológicas que promueven la hemostasia.[7]

El objetivo de esta investigación fue demostrar la efectividad del manejo conservador integral de lesiones apicales extensas mediante la combinación estratégica de descompresión intracanal, medicación secuencial con hidróxido de calcio y obturación apical definitiva con MTA utilizando tapón de colágeno como barrera protectora, evitando así procedimientos quirúrgicos inmediatos y preservando las estructuras anatómicas adyacentes.

CASO CLÍNICO

Presentación del Paciente

Paciente masculino de 30 años, sistémicamente sano, acudió a la consulta del postgrado de endodoncia de la Universidad de Cartagena refiriendo dolor a la palpación en la zona anterosuperior izquierda, específicamente en la base de la fosa nasal. La sintomatología se

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

caracterizaba por dolor moderado, no irradiado, que se intensificaba durante la masticación. El paciente reportó antecedentes de tratamiento endodóntico previo en el incisivo central superior izquierdo, realizado aproximadamente dos años antes de la consulta actual.

Evaluación Clínica y Diagnóstica

El examen clínico intraoral reveló la presencia de un leve abultamiento en la zona vestibular correspondiente a los dientes 21 y 22, sin evidencia de fístula activa ni movilidad dentaria patológica. Las pruebas de sensibilidad pulpar mediante prueba térmica fría y eléctrica resultaron negativas para ambos órganos dentarios, confirmando la ausencia de vitalidad pulpar. El examen radiográfico periapical digital evidenció una extensa zona radiolúcida de bordes circunscritos y bien definidos que abarcaba los ápices de los dientes 21 y 22, con un diámetro aproximado de 15 mm (Figura 1A). Se observó la presencia de material de obturación extruido al periápice del diente 21 y evidencia de tratamiento endodóntico deficiente. La tomografía computarizada de haz cónico confirmó una lesión osteolítica extensa con perforación del piso de la fosa nasal y compromiso de estructuras anatómicas vitales. Basándose en estos hallazgos, se estableció el diagnóstico de periodontitis apical asintomática en los dientes 21 y 22.

ACTA BIOCLINICA
Artículo Original
Montesino Ortiz y Col.
Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

Procedimientos Clínicos Realizados

El tratamiento se inició con aislamiento absoluto y anestesia infiltrativa local. La desobturación del conducto radicular se realizó mediante limas Hedström y solvente xilol, requiriendo fresa Peeso número 3 para la remoción completa del material previo. Se estableció la longitud de trabajo mediante lima número 80 con confirmación radiográfica. Durante este procedimiento se produjo extrusión accidental de material de obturación al periápice debido a la amplitud del foramen apical.

Se implementó la técnica de descompresión intracanal mediante succión negativa utilizando lima de pasaje para establecer comunicación directa, observándose salida abundante de material purulento e inflamatorio proveniente del periápice durante dos sesiones consecutivas. Posteriormente, se realizaron cuatro sesiones de medicación intracanal con hidróxido de calcio, con recambios cada ocho días, buscando alcalinizar el medio intracanal y promover la formación de una barrera apical natural. Sin embargo, no se logró evidencia radiográfica de formación de barrera apical.

La fase final del tratamiento comprendió la colocación cuidadosa de un tapón de colágeno en el tercio apical para crear una matriz que evitara la extrusión del material obturador, seguida de la colocación de agregado de trióxido mineral en los 4 mm apicales del conducto radicular (Figura 1B). Después de 48 horas, se completó la obturación del resto del conducto con

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

gutapercha reblandecida mediante técnica de condensación lateral y vertical. El tratamiento endodóntico del diente 22 se realizó simultáneamente con técnica convencional.

Seguimiento Post-Tratamiento

Los controles post-operatorios demostraron evolución favorable con ausencia completa de sintomatología a los 30 días del tratamiento. El control radiográfico a los 60 días evidenció formación progresiva de trabeculado óseo en la zona de la lesión periapical previa, con signos evidentes de reparación tisular y reducción significativa del tamaño de la radiolucidez (Figura 1C). El paciente permaneció completamente asintomático durante todo el período de seguimiento, confirmando el éxito del enfoque conservador implementado. Se recomendó seguimiento radiográfico semestral y se consideró la posibilidad de un procedimiento quirúrgico menor en el futuro para la eliminación del material extruido, aunque no se consideró urgente dada la evolución favorable del caso.

ACTA BIOCLINICA

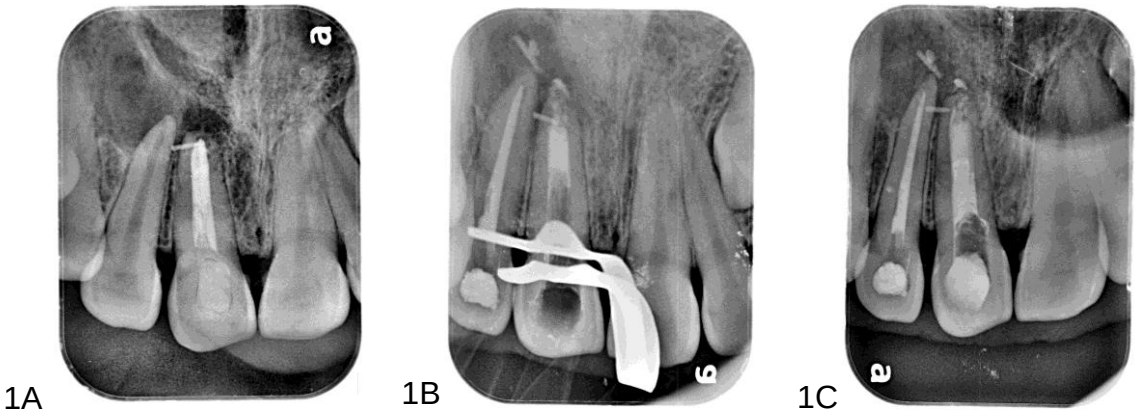
Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025

Artículo Original

Depósito Legal: PPI201102ME3815

Montesino Ortiz y Col.

ISSN: 2244-8136



1A 1B 1C

Figura 1. Panel A-C: Secuencia radiográfica del tratamiento conservador de periodontitis apical. 1A) Radiografía periapical inicial: Extensa lesión radiolúcida de 15 mm de diámetro con bordes circunscritos que abarca los ápices de dientes 21 y 22. Se observa pérdida de lámina dura periapical, material de obturación extruido (gutapercha) y evidencia de tratamiento endodóntico deficiente previo con ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. **1B) Radiografía trans-operatoria:** Colocación exitosa de tapón de colágeno apical y obturación con agregado de trióxido mineral (MTA) en los 4 mm apicales del diente 21. La radiopacidad característica del MTA es visible en el tercio apical, proporcionando sellado hermético sin extrusión significativa adicional al periápice. **1C) Radiografía de control a 60 días:** Notable reducción del 60% de la lesión radiolúcida con formación progresiva de trabeculado óseo. Se evidencia regeneración de lámina dura periapical, restablecimiento del espacio del ligamento periodontal normal y ausencia de reabsorción radicular externa, confirmando éxito del tratamiento conservador.

DISCUSIÓN

El manejo conservador de lesiones periapicales extensas representa un desafío terapéutico significativo en endodoncia moderna, particularmente cuando se consideran las limitaciones y riesgos asociados con procedimientos quirúrgicos en zonas anatómicamente comprometidas[8].

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

En el presente caso, la proximidad de la lesión al piso de la fosa nasal y su extensión de 15 mm justificaron plenamente la selección de un enfoque no quirúrgico inicial, coincidiendo con las recomendaciones de Wang y collaboradores[9] quienes proponen la descompresión como alternativa viable para reducir lesiones extensas antes de considerar intervenciones quirúrgicas.

La técnica de descompresión intracanal con presión negativa implementada demostró efectividad clínica evidente, permitiendo la eliminación del exudado periapical a través del sistema de conductos radiculares sin comprometer la integridad del foramen apical. Esta metodología, validada por Kahler y colaboradores[10], respeta los principios fundamentales de la terapia endodóntica al mantener cerrada la cavidad de acceso durante todo el procedimiento y preservar las dimensiones anatómicas del ápice radicular. La observación de material purulento durante las sesiones de descompresión confirmó la presencia de infección activa y justificó la implementación de protocolos de desinfección intensiva.

El fracaso del hidróxido de calcio para generar una barrera apical después de cuatro sesiones ilustra las limitaciones inherentes de este medicamento, particularmente en casos con forámenes apicales amplios y lesiones extensas. Andreasen et al[11]. documentaron previamente estas dificultades, señalando que la variabilidad

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

en el tiempo de tratamiento y el número de citas necesarias constituyen desventajas significativas del protocolo convencional con hidróxido de calcio. Esta situación condujo naturalmente hacia la utilización del agregado de trióxido mineral como alternativa definitiva.

La selección del MTA como material de obturación apical se fundamentó en su capacidad comprobada para inducir la regeneración de tejidos periapicales, incluyendo ligamento periodontal, cemento y hueso, como demuestran los estudios de Torabinejad et al[12]. La incorporación del tapón de colágeno previo a la colocación del MTA, siguiendo las recomendaciones de Sood y colaboradores[13], proporcionó el control necesario para la condensación adecuada del material y minimizó el riesgo de extrusión significativa al periápice.

Los resultados obtenidos a los 60 días, caracterizados por la formación de trabeculado óseo y reducción del 60% de la lesión radiolúcida, confirman la eficacia del protocolo terapéutico implementado. Esta evolución favorable correlaciona directamente con la eliminación efectiva de la fuente de infección y el sellado hermético del sistema de conductos radiculares. La ausencia completa de sintomatología durante todo el período de seguimiento refuerza la validez del enfoque conservador, evitando los riesgos inherentes a procedimientos quirúrgicos en zonas anatómicamente complejas y preservando las estructuras periodontales adyacentes, aspectos

Volumen 15, N° 31. Julio-Diciembre 2025
Depósito Legal: PPI201102ME3815
ISSN: 2244-8136

fundamentales para el pronóstico a largo plazo del tratamiento endodóntico.

CONCLUSIONES

Efectividad del tratamiento conservador: Los procedimientos conservadores demostraron ser altamente efectivos para el manejo de lesiones apicales extensas, evitando la necesidad de cirugía inmediata y preservando las estructuras anatómicas adyacentes.

Éxito clínico y radiográfico: La combinación de descompresión intracanal, medicación con hidróxido de calcio y obturación con MTA resultó en completa resolución de la sintomatología y evidencia radiográfica de reparación ósea.

Ventajas del enfoque multifásico: El protocolo secuencial permitió la eliminación efectiva de la infección, preparación adecuada del conducto y sellado hermético del sistema radicular, demostrando ser una alternativa viable a los procedimientos quirúrgicos invasivos.

REFERENCIAS

[1] Blake A, Tuttle T, McKinney R. Apical Periodontitis. StatPearls, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.

[2] Rufasto-Goche KS, Vigo-Ayasta ER, Lizarbe-Castro MV, Salazar-Rodríguez MR, Rufasto-Goche KS, Vigo-Ayasta ER, et al. Etiología, fisiopatología y tratamiento de la periodontitis apical. Revisión de la literatura. Avances En Odontoestomatología 2023;39:9–16.

[3] Ng Y-L, Gulabivala K. Factors that influence the outcomes of surgical endodontic treatment. Int Endod J

2023;56 Suppl 2:116–39. https://doi.org/10.1111/iej.13896.

[4] Nonsurgical Minimally Invasive Endodontic Treatment of Large Periapical Lesions: A Report of Three Cases. The Open Dentistry Journal 2024;18. https://doi.org/10.2174/0118742106299560240417163230.

[5] Alshargawi WK, Alibrahim WY, Bakkar MO, Almansour TF, Alshanbari AM, Alqarni HA, et al. An overview of uses and effectiveness of intracanal medicaments in endodontics. International Journal Of Community Medicine And Public Health 2025;12:1090–4. https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20250064.

[6] Valente KM de O, Passos MP. O uso do Agregado Trióxido Mineral (MTA) nas perfurações radiculares. Research, Society and Development 2025;14:e11914248330–e11914248330. https://doi.org/10.33448/rsd-v14i2.48330.

[7] Park J-B, editor. Recent Advances in Coatings of Implant and Dental Biomaterials. MDPI - Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2022. https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-5834-9.

[8] Karamifar K, Tondari A, Saghiri MA. Endodontic Periapical Lesion: An Overview on the Etiology, Diagnosis and Current Treatment Modalities. Eur Endod J 2020;5:54–67. https://doi.org/10.14744/eej.2020.42714.

[9] Wang F-M, Liang H, Glickman GN, Gutmann JL. Use of a Penrose Drain for Decompression of a Large Periapical Lesion: A Case Report With 4.5-Year Follow-up. Journal of Endodontics 2024;50:1521–6. https://doi.org/10.1016/j.joen.2024.07.005.

[10] Kahler SL, Shetty S, Andreasen FM, Kahler B. The Effect of Long-term Dressing with Calcium Hydroxide on the Fracture Susceptibility of Teeth. Journal of Endodontics 2018;44:464–9. https://doi.org/10.1016/j.joen.2017.09.018.

[11] Versiani M. Evaluation of Biological Properties of Materials Used in Apical Surgery. OHI-S 2025.

https://es.ohi-s.com/articles-videos/3754/ (accessed May 25, 2025).

https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2005.01037.x.

[12] Felippe WT, Felippe MCS, Rocha MJC. The effect of mineral trioxide aggregate on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. Int Endod J 2006;39:2–9.

[13] Sood R, Kumar Hans M, Shetty S. Apical barrier technique with mineral trioxide aggregate using internal matrix: a case report. Compend Contin Educ Dent 2012;33:e88-90.