

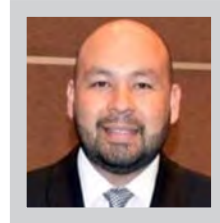
Manejo Clínico de una Reabsorción Apical con Ápice Abierto y Uso del Cemento Biocerámico NeoMta™ Plus® Clinical Management of an Apical Resorption with the Use of Bioceramic NeoMta™ Plus®



Jhocelyn Melgarejo Cabello¹



Rensso Vértiz Falla²



Renzo Nazario Riquero²



Andres Agurto Huerta³

¹ Residente de Endodoncia, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

² Docente posgrado en Endodoncia, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

³ Docente especialista en Radiología, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

RESUMEN

La reabsorción radicular es el proceso de eliminación de cemento y / o dentina a través de la actividad fisiológica o patológica. La reabsorción radicular patológica puede ocurrir en asociación con varias afecciones como el trauma, reimplantación, terapia de ortodoncia, erupción tardía e irregular de dientes o tumores y quistes en expansión.

La reabsorción radicular localizada en un diente asociado a una lesión apical crónica de origen inflamatorio pos-trauma, podría ocasionar un ápice abierto. Es importante establecer un correcto diagnóstico, plan de tratamiento y controles para estos casos.

El tratamiento indicado para un diente con ápice abierto, lesión apical crónica de origen inflamatorio pos-trauma, es realizar un tope apical para evitar la extrusión de las soluciones de irrigantes y los materiales de relleno hacia la zona periapical.

En la actualidad el uso de los cementos biocerámicos es recomendado para realizar topes apicales, mostrando excelentes resultados en biocompatibilidad y micro-dureza; existiendo diferentes cementos biocerámicos para conseguir tal propósito.

El objetivo de este reporte de caso es presentar el manejo clínico de una reabsorción con ápice abierto realizando un tope apical con el cemento biocerámico NeoMta™ Plus®.

Palabras clave: Periodontitis apical, Tomografía computarizada de haz cónico, cementos biocerámicos, tope apical, ápice abierto, NeoMta™ Plus®.

ABSTRACT

Root resorption is the process of separating cement and / or dentin through physiological or pathological activity. Pathological root resorption can result in association with various conditions such as trauma, reimplantation, orthodontic therapy, late and irregular eruption of teeth, or expanding tumors and cysts.

Localized root resorption in a tooth associated with a chronic apical lesion of inflammatory origin after trauma, could cause an open apex. It is important to establish a correct diagnosis, treatment plan and controls for these cases.

The treatment indicated for a tooth with an open apex, chronic apical lesion of inflammatory origin after trauma, an apical stop is made to avoid the extrusion of irrigant solutions and filling materials into the periapical area.

Currently, the use of bioceramic cements is recommended to make apical stops showing excellent results in biocompatibility and micro-hardness; there are different bioceramic cements to achieve this purpose.

The objective of this case report is to present the clinical management of an open apex resorption by executing an apical stop with the NeoMta™ Plus® bioceramic cement.

Keywords: Apical Periodontitis, Cone Beam Computed Tomography, Bioceramic Cements, Apical Stop, Open Apex, NeoMta™ Plus®.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento endodóntico consiste en la limpieza, conformación y desinfección del canal radicular. Es importante la evaluación del diente a ser tratado, ya que su estado preoperatorio será un factor determinante para establecer su pronóstico (1).

La razón principal del fracaso endodóntico es la persistencia de biofilm dentro del sistema de canales radiculares, produciendo una periodontitis apical, siendo el retratamiento no quirúrgico lo indicado para tratar estos casos (2).

En una periodontitis apical, se desarrolla un proceso de reabsorción radicular, que es generada por una acción celular osteoclástica, proceso que puede ser autolimitado y a menudo es subclínico (3,4). La reabsorción radicular inflamatoria de origen infeccioso en dientes tratados endodónticamente frecuentemente está asociada a lesiones apicales crónicas (4).

La exactitud del diagnóstico radiográfico de las reabsorciones depende de varios factores y se puede verificar de manera concluyente solo a través de un examen histológico de los dientes afectados (5). Las imágenes radiográficas tienen limitaciones tales como: la superposición de características anatómicas, distorsión involuntaria y la naturaleza bidimensional (6). La tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) con campo reducido permite una mejor visualización de los dientes a evaluar, está indicada según el consenso de la ESE (2014) para fracasos de tratamiento de canales, evaluación y / o tratamiento de traumas dentoalveolares complejos, evaluación y / o manejo de la reabsorción radicular (6).

Para el tratamiento de dientes permanentes con ápices abiertos, producidos por una lesión crónica y/o trauma dental, está indicado realizar un tope apical. Este procedimiento se puede realizar con el uso de cementos biocerámicos que aparecen como una alternativa para el manejo de ápices abiertos en los primeros milímetros apicales del canal radicular (7).

Actualmente, se ha introducido NeoMta™ Plus ® como una alternativa para tratamientos como tope apical, pulpotomía, apexificación, recubrimiento pulpar, sellado de perforaciones y retro obturación apical en cirugía apical (6,7,8) Es un material a base de silicato tricálcico similar a Pro-Root MTA (Dentsply Sirona, York, PA), pero con disminución del tiempo de fraguado, aumento de liberación de iones, mayor absorción de agua y no genera decoloración del diente (9,10).

Su presentación (polvo: líquido) contiene silicato tricálcico, silicato dicálcico, óxido de tantalio, aluminato tricálcico y sulfato cálcico, gel a base de agua con agentes espesantes y polímeros solubles en agua. NeoMta Plus, contiene óxido de tantalio como agente radiopacificante en lugar de óxido de bismuto, por lo tanto, evita la decoloración y puede mejorar la mineralización (11,12).

La relación de mezcla de polvo a gel puede variar y se puede usar en proporciones de 1:1 hasta 4:1, dependiendo de la consistencia necesaria. Una consistencia delgada se podrá usar como sellador o una mezcla espesa se usará para la reparación de perforaciones, tope apical y otros tratamientos. El tiempo de fraguado inicial a 37°C es de 15 minutos, si se mezcla de forma espesa, sin embargo, Quintana (2018) evaluó que el tiempo de fraguado inicial fue de 5 minutos y el fraguado final de 67.98 ± 0.28 minutos en una proporción de 1:1; y afirma que es posible que NeoMta Plus puede ser utilizado en procedimientos realizados en una sola cita y espera que el tiempo de fraguado más corto reduciría la solubilidad, considerando el contacto de cementos a base de silicato de calcio con fluidos corporales (11,13).

El NeoMta Plus presenta radiopacidad adecuada, aumenta la estabilidad del material de relleno radicular, promueve la regeneración de tejido endodóntico y periodontal; capacidad de liberar calcio, prevenir fugas bacterianas y una capacidad de sellado satisfactoria (13,14).

El objetivo de este reporte de caso es presentar el manejo clínico de una reabsorción con ápice abierto realizando un tope apical con el cemento biocerámico NeoMta™ Plus ®.

PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 16 años, ASA I, derivado por retratamiento de canal radicular al servicio de endodoncia del Centro Universitario de Salud de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (CUS-UPC) por dolor e inflamación gingival a nivel del incisivo central superior derecho.

Anamnesis: Diente 1.1 con historia de traumatismo dentoalveolar y tratamiento de canales realizado hace 5 años. A los cuatro años de evolución decide realizar cambio estético de restauración y le indican retratamiento endodóntico previo a la rehabilitación.

Evaluación clínica: diente 1.1 con corona provisional, asintomático, sin lesión de tejidos blandos, respuesta negativa a test de sensibilidad. Palpación, percusión horizontal y vertical negativa. Movilidad grado 1 de Miller.

Evaluación radiológica: en la radiografía panorámica se observa tejidos anatómicos normales a nivel del diente 1.1; se observa imagen radiopaca a nivel del canal radicular compatible con tratamiento de canales. (Figura 1). En la radiografía periapical del diente 1.1 se observa imagen radiopaca a nivel del canal radicular compatible con tratamiento endodóntico, imagen radiolúcida a nivel del tercio apical, presuntamente asociada a un canal lateral, engrosamiento del espacio del ligamento periodontal e imagen radiolúcida a nivel apical. Además, se observó imagen radiopaca a nivel del tercio medio y cervical compatible con un elemento metálico. (Figura 2).



Fig 1. Radiografía Panorámica



Fig 2. A Imagen extra oral diente 1.1. B Evaluación profundidad de sondaje C Radiografía Inicial

Se solicitó TCHC de campo reducido 5x5 cm de 75 micras (0.075 mm), procesada con el software Planmeca Romexis® 4.0. En las vistas sagital y axial se observó un relleno parcial hiperdenso a nivel del canal radicular compatible con tratamiento de canales, una imagen hipodensa a nivel del tercio apical compatible con una lesión apical de tipo 4 según el índice periapical (CBCTPAI) (9,19). (Figura 3) Además, en la vista coronal se observó una imagen hipodensa a nivel de tercio medio compatible con una lesión posiblemente producida por un canal lateral.



Fig 3. Evaluación tomográfica. A Vista Sagital, B Vista Coronal, C Vista axial.

Diagnóstico: Diente 1.1 Periodontitis apical asintomática en diente previamente tratado.

Planificación del Tratamiento: Retratamiento no quirúrgico del diente 1.1 y tope apical con el uso del cemento biocerámico NeoMta™ Plus® (Avalon Biomed, Estados Unidos).

Secuencia clínica:

Se comenzó con una técnica anestésica infiltrativa con vasoconstrictor Newcaína 2% (Lidocaína con epinefrina 1:80000), para luego realizar

el retiro de la corona provisional, aislamiento absoluto y ubicación del canal radicular.

Se continuó con la desobturación del canal radicular utilizando una lima Reciproc R25 (VDW, Alemania); después, se estableció la longitud de trabajo a 18mm con referencia al borde incisal. (Figura 4)

Se hizo la permeabilización con lima K calibre 30 Maillefer (Dentsply, Suiza), se realizó la preparación químico-mecánica con el instrumento Reciproc R50 (VDW, Alemania) a longitud de trabajo, siguiendo el protocolo según fabricante.

La irrigación se realizó con una solución de hipoclorito al 4%, suero fisiológico, EDTA 17%, suero fisiológico, y activación ultrasónica (Irrisonic).

Para la confirmación del retiro completo del material de obturación anterior, longitud de trabajo y ubicación del cono principal se utilizaron radiografías periapicales. (Figura 4)

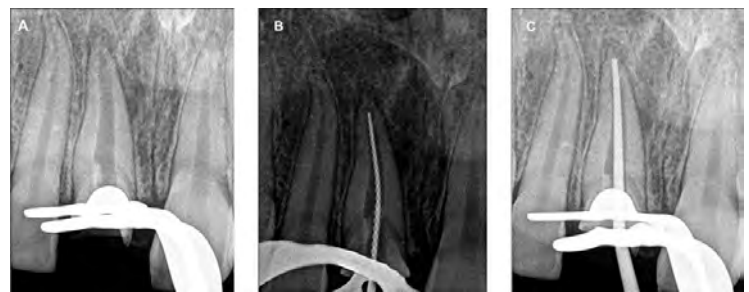


Fig 4. Radiografías periapicales A Desobturación radicular, B Conductometría, C Conometría

Posteriormente, se procedió a secar el canal radicular con conos de papel R50 (VDW, Alemania) y se aplicó NeoMta™ Plus® con ayuda del compactador Machtou (1-2; 3-4), utilizando una proporción polvo-líquido de 3:1 en los tres primeros milímetros apicales del canal conformado. (Figura 5)



Fig 5. Presentación Neomta TM Plus®. B Proceso de dispensado del material y aplicador Machtou (1-2, 3-4); C Aplicación directa en canal radicular

Se esperó 15 minutos de fraguado inicial y luego se procedió a realizar la obturación con el cemento AH Plus y la técnica de onda continua, utilizando el equipo de obturación Beefill 2 en 1 (VDW, Alemania). Al finalizar, se tomó una radiografía periapical de control post obturación. (Figura 6)

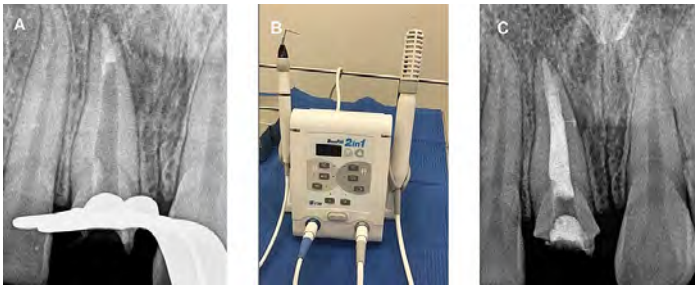


Fig 6. Radiografía post aplicación Neomta TM Plus ®; B Sistema Obturación BeeFill; C Radiografía control obturación

Al control de 6 meses, el paciente estaba asintomático, en la radiografía de control se observa reducción del ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y reducción de la imagen radiolúcida apical. (Figura 7)



Fig 7. A Radiografía control 15 días; B Radiografía control 6 meses; C Registro fotográfico 6 meses

Se realizó un tercer control al año de tratamiento, donde se mantiene el mismo cuadro clínico favorable; además, se solicita una TCHC para evaluar el estado del diente y tejidos adyacentes. (Figura 8)

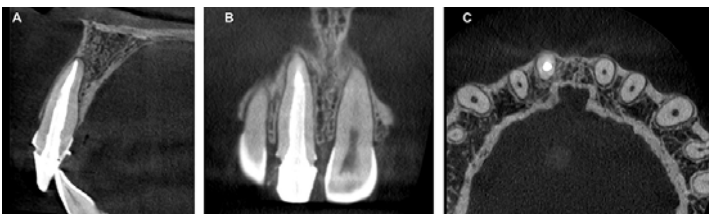


Fig 8. Cortes tomográficos 1 año post A Corte transversal; B Corte coronal; C Corte Axial

Al realizar la comparación con la tomografía inicial, se observa que el Índice Periapical (CBCTPAI) pasó a ser de nivel 4 a nivel 1, en comparación con la tomografía inicial, razones por las cuales se asume la curación de la lesión apical. (Figura 9)

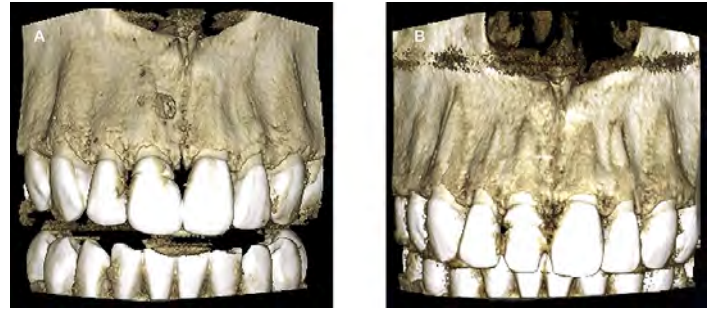


Fig 9. Reconstrucción tomográfica 3D. A Pre tratamiento; B 1 año Post Tratamiento

DISCUSIÓN

Para la evaluación del caso fue necesario solicitar una TCHC de campo reducido, ya que de acuerdo con la investigación de Laux et al, el uso de radiografías periapicales no es suficiente para evaluar la magnitud y los efectos óseos de una lesión apical de origen endodóntico (5).

Al realizar la evaluación imagenológica se determinó presencia de canal lateral que envolvía parte de la lesión. De acuerdo con Lin et al, en caso de detectar una obturación endodóntica deficiente, es necesario realizar el retratamiento del canal antes de realizar el tratamiento protésico definitivo (15).

Además, la investigación de Van Der Sluis et al. afirma que los espacios del canal que no son obturadas podrían contener bacterias que puedan multiplicarse en contacto con los nutrientes obtenidos en el canal radicular y la región apical (16).

La obturación de canales laterales es un tema controversial para la curación de la lesión apical. En el artículo de Ricucci y Siqueira reportaron que la prevalencia general de canales laterales y ramificaciones apicales fue aproximadamente del 75% (17).

Por otra parte, Kasahara et al reportaron que más del 60% de incisivos centrales presentaban canales laterales, mientras que el 80% tenían la dimensión equivalente al tamaño de un escariador calibre 10 (18). El estudio de Xu et al. reportó que el diámetro promedio de los canales laterales en dientes anteriores, premolares y molares es de 79.2 μ m, 72.5 μ m y 53.3 μ m, respectivamente, afirmando que existe una diferencia significativa entre los diámetros de canales laterales entre los dientes anteriores y las molares. Por ello, es necesario realizar una evaluación de la morfología dental previa y durante el tratamiento (19).

El estudio de Rud et al. afirma que los canales laterales que no son obturados en su totalidad podrían ser los causantes del fracaso en el tratamiento de endodoncia. Weine et al. detalla que los canales laterales pueden albergar tejido infectado o inflamado que podría causar sintomatología posterior al tratamiento endodóntico (20,21).

CONCLUSIÓN

Sin embargo, Ricucci informó que el tejido dentro de las ramificaciones permanece relativamente poco afectado por instrumentos e irrigantes después de la preparación químico mecánica, independientemente de las condiciones preoperatorias de la pulpa. En casos con pulpa vital, forzar materiales de obturación en canales laterales causa daños innecesarios al tejido, con la consiguiente inflamación. El material que aparece radiográficamente en los canales laterales y las ramificaciones apicales se forzaron en estas áreas, pero esto de ninguna manera indica que la ramificación está sellada o desinfectada. Es por ello, resaltar que los canales laterales no tratados no son significativos en el pronóstico del tratamiento endodóntico (22).

Con respecto a los biocerámicos para topes apicales, el material de elección fue el NeoMta™ Plus®. De acuerdo con la investigación de Siboni et al., este cemento es a base de silicato de calcio, el cual proporciona un adecuado nivel de radiopacidad y prolongado tiempo de fraguado, características útiles durante el procedimiento clínico. Además, permite una mayor versatilidad, porque puede ser preparado en diferentes proporciones polvo-líquido para su uso como cemento de obturación, para sellado de perforaciones, topes apicales, o para la obturación de una retro-preparación en cirugías apicales. En el presente caso, fue utilizado para crear un tope apical con una proporción polvo-líquido de 3:1 (7).

Este material también fue utilizado en el estudio de control clínico de Alsanouni y Bawazir, el cual presentó un alto porcentaje de efectividad en pulpotomías evaluadas después de un año de tratadas (22).

Durante la evaluación de TCHC, se observó una imagen hipodensa a nivel del tercio apical compatible con una lesión apical. Para poder cuantificar la magnitud de la lesión, Estrela y colaboradores propuso un índice para evaluar las lesiones periapicales (CBCTPAI), el cual fue modificado por Petters 2012. Este consistió en asignar una escala (0-5) según el diámetro periapical de radiolucidez y anteponer la letra E para expansión del hueso cortical y D para destrucción del hueso alveolar. Para el presente reporte de caso, se utilizó este índice, obteniendo un nivel inicial de 4, mientras que, en la TCHC de control post operatorio al año, esta lesión pasó a un nivel 1, asumiendo la curación de la lesión apical. De acuerdo con la revisión bibliográfica de Petters et al, este índice nos permite evaluar de forma eficiente el proceso curativo de las lesiones apicales (23,24).

En el presente artículo, se realizó un control clínico y radiográfico de 1 año, sin embargo, de acuerdo con Petters y la Asociación Americana de Endodoncia, se recomienda realizar un seguimiento tomográfico de campo reducido hasta los 4 años para verificar la curación completa de la lesión apical (19,20).

El manejo clínico de un ápice abierto con tope apical de NeoMta™ Plus® puede ser eficaz y se recomiendan controles con tomografía de campo reducido para valorar en tres dimensiones el grado de curación de la lesión apical.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod.* 1990;16(10):498-504.
2. Pawar AM, Pawar SM, Pawar MG, Kokate SR. Retreatment of endodontically failed tooth with wide-open apex using platelet rich fibrin membrane as matrix and an apical plug of Biodentine™. *Eur J Gen Dent.* 2015;4:150-4.
3. Patel S, Ford T. Is the resorption external or internal? *Dent Updat.* 2007;34(4):218-20.
4. Darcey J, Qualtrough A. Resorption: part 2. Diagnosis and management. *Br Dent J.* 2013;214(10):493-509.
5. Laux M, Abbott P, Pajarola G, Nair P. Apical inflammatory root resorption: a correlative radiographic and histological assessment. *Int Endod J.* 2000;33(6):483-93.
6. Parirokh M, Torabinejad M, Dummer P. Mineral trioxide aggregate and other bioactive endodontic cements: an updated overview - part I: vital pulp therapy. *Int Endod J.* 2018;51(2):177-205.
7. Siboni F, Taddei P, Prati C, Gandolfi M. Properties of NeoMTA Plus and MTA Plus cements for endodontics. *Int Endod J.* 2017;50(2):83-94.
8. Tanomaru M, Andrade A, Rodriguez M, et al. Biocompatibility and mineralized nodule formation of Neo MTA Plus and an experimental tricalcium silicate cement containing tantalum oxide. *J Endod.* 2017; 50 : e31-e39
9. Walsh M, Woodmansey F, et al. Histology of NeoMta Plus and Quick-Set 2 in Contact with Pulp and Periradicular Tissues in a Canine Model. *J Endod.* 2018; 44(9).
10. Camilleri J. Staining potential of Neo MTA Plus, MTA Plus, and Biodentine used for pulpotomy procedures. *J Endod* 2015; 41:1139-45.
11. Quintana R, Jardine A, et al. Bone tissue reaction, setting time, solubility, and pH of root repair materials. *Clin Oral Invest.* 2019 Mar; 23(3):1359-1366
12. Tomas-Catala CJ, Collado-Gonzalez M, García-Bernal D et al. Comparative analysis of the biological effects of the endodontic bioactive cements MTA-Angelus, MTA Repair HP and NeoMta Plus on human dental pulp stem cells. *International Endodontic Journal.* 2017; 50: e63-72.
13. Pinheiro L, Iglesias J, et al. Cell Viability and Tissue Reaction of NeoMta Plus: An In Vitro and In Vivo Study. *J Endod.* 2018; 44 (7): 1140-1145.
14. Rodriguez F, Collado M, et al. Acidic environment and root repair cements. *International Endodontic Journal.* 2019; 52: 1196-1209.
15. Lin Z, Jhugroo A, Ling J. An evaluation of the sealing ability of a polycaprolactone-based root canal filling material (Resilon) after retreatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007;104(6):846-51.
16. Van der Sluis L, Wu M, Wesselink P. An evaluation of the quality of root fillings in mandibular incisors and maxillary and mandibular canines using different methodologies. *J Dent.* 2005;33(8):683-8.

17. Ricucci D, Siqueira J. Fate of the tissue in lateral canals and apical ramifications in response to pathologic conditions and treatment procedures. *J Endod.* 2010;36(1):1–15.
18. Kasahara E, Yasuda E, Yamamoto A, Anzai M. Root canal system of the maxillary central incisor. *J Endod.* 1990;16(4):158–61.
19. Xu T, Tay F, Gutmann J, Fan B, Fan W, Huang Z, et al. Micro-Computed Tomography Assessment of Apical Accessory Canal Morphologies. *J Endod.* 2016;42(5):798–802.
20. Rud J, Andreasen JO. A study of failures after endodontic surgery by radiographic, histologic and stereomicroscopic methods. *Int J Oral Maxillofac Surg [Internet].* 1972 Jan;1(6):311–28.
21. Weine FS. The enigma of the lateral canal. *Dent Clin North Am.* 1984 Oct;28(4):833–52.
22. Alsanouni M, Bawazir O. A Randomized Clinical Trial of NeoMTA Plus in Primary Molar Pulpotomies. *Pediatr Dent.* 2019;41(2):107–11.
23. Estrela C, Bueno MR, Azevedo BC, Azevedo JR, Pécora JD. A New Periapical Index Based on Cone Beam Computed a. *J Endod* 2008 Nov;34(11):1325–31.
24. Peters C, Peters O. Cone beam computed tomography and other imaging techniques in the determination of periapical healing. *Endod Top.* 2012; 26:57–75.

Autor de correspondencia:

Jhocelyn Melgarejo Cabello

e-mail: jhocelynmelgarejocabello@gmail.com

Recibido: 16/1/2020

Aceptado: 26/6/2020

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

AGRADECIMIENTOS

“En memoria de nuestro coordinador y líder de la Endodoncia Peruana, Augusto Rensso Vertiz Falla. Tú cambiaste nuestra forma de pensar y nos guiaste siempre: tu luz nunca dejará de brillar, Gracias por tanto; descansa en paz”.