

Canal abierto

Revista de la Sociedad de Endodoncia de Chile





Dr. J. Edgar Valdivia C. DDS

Post Grado en Endodoncia UCSP Arequipa-Perú.
Postgraduando en especialidad Endodoncia, HGeSP São Paulo-Brasil.
Práctica exclusiva en Endodoncia.

Mário F. de Pasquali Leonardo DDS MSc

Profesor del curso de especialidad en Endodoncia HGeSP São Paulo-Brasil. Maestría en Endodoncia FO-USP.
Práctica exclusiva en Endodoncia.

Manoel E. de Lima Machado DDS MSc PhD

Profesor principal del curso de especialidad en Endodoncia de la Academia Militar y HGeSP.
Doctor libre-docente en Endodoncia por la Facultad de Odontología USP.

Importancia diagnóstica de la tomografía volumétrica digital en la detección de una perforación radicular vestibular: Caso clínico

RESUMEN

Lograr el éxito endodóntico se asocia a un diagnóstico preciso. Establecer una hipótesis diagnóstica basada solamente en radiografías periapicales, es un desafío para todas las especialidades de la odontología. La visualización completa y dinámica de estructuras tridimensionales disponible con la tomografía computarizada volumétrica digital (TVD) favorece una definición precisa del problema y la planificación del tratamiento.

El objetivo de este caso clínico, es presentar una visión clínica real de la necesidad de evaluar estructuras anatómicas en tres dimensiones, después de un fracaso endodóntico asociado a una perforación radicular vestibular de un incisivo central superior, la que no pudo ser detectada a partir de radiografías periapicales. El paciente fue intervenido en una única cita y la perforación fue quirúrgicamente sellada con MTA. Después de un año de evolución se pudo constatar ausencia de sintomatología clínica.

En las perforaciones, el tiempo es un factor decisivo, de manera tal que el mejor momento para reparar la perforación radicular es inmediatamente después de que ésta ocurre, reduciendo al mínimo el potencial de aparición de una infección en el sitio de la perforación.

Palabras Clave: Diagnóstico por imagen, Tomografía computarizada de haz cónico, Perforación radicular, Agregado de trióxido mineral, Endodoncia.

INTRODUCCIÓN

La necesidad de evaluar estructuras dentales en tres dimensiones en la práctica endodóntica, nos ha permitido diagnosticar, planificar y resolver casos cada vez más complejos asociados a otros recursos tecnológicos¹⁻². Las radiografías convencionales ofrecen imágenes en dos dimensiones de cuerpos tridimensionales, siendo insuficientes y limitantes en algunos casos para evidenciar muchos detalles determinantes y conocer elementos hasta ahora ocultos y/o difíciles de apreciar³⁻⁴.

El tratamiento endodóntico está asociado a circunstancias ocasionales, indeseadas e imprevistas que pueden llevar al fracaso del tratamiento⁵⁻⁶. Los accidentes durante la terapia endodóntica pueden definirse como aquellos hechos infortunados que ocurren durante el tratamiento; algunos de ellos por falta de atención y otros por ser totalmente imprevisibles. Entre los accidentes de procedimiento se destacan las perforaciones radiculares⁷. La mayor complicación provocada por una perforación, es una inflamación periodontal y pérdida de inserción ósea⁸⁻⁹. En este sentido, su detección, localización y reparación inmediata constituyen factores esenciales para obtener resultados satisfactorios. Por otra parte, se ha considerado a este tipo de accidente como la segunda causa más común de fracaso endodóntico¹⁰.

Las perforaciones son causadas por diversas razones, incluyendo la dificultad de encontrar canales debido a

morfología anormal, calcificación pulpar, error durante el acceso a la cámara pulpar, durante la preparación y conformación de los canales radiculares, en la colocación de postes, en retratamientos y también como resultado de una reabsorción interna perforante a los tejidos perirradiculares.

En el momento que ocurre la perforación, el tejido de soporte (ligamento periodontal y hueso alveolar) es destruido, en mayor o menor extensión dependiendo del calibre del instrumento usado, instalándose como consecuencia un proceso inflamatorio de intensidad variable⁸⁻¹¹. Al no realizarse el tratamiento de una perforación ocurre una contaminación bacteriana, que determina la progresión y evolución del proceso inflamatorio, que consecuentemente lleva a una mayor destrucción ósea en el área de la perforación y junto a ello, el cemento y la dentina adyacentes podrán presentar áreas de reabsorciones¹².

Por eso, en las perforaciones el tiempo es un factor crucial; el mejor momento para reparar la perforación de la raíz es inmediatamente después de que ésta ocurre, para reducir al mínimo el potencial de aparición de la infección en el sitio de la perforación.

La reparación de las perforaciones se puede realizar de forma quirúrgica o no quirúrgica; el procedimiento clínico va a depender de la localización de la perforación. Los factores que afectan el pronóstico son: el tamaño de la perforación, el daño óseo y periodontal, el tiempo transcurrido entre la perforación y la reparación, la habilidad para conseguir un sellado hermético, y si la perforación es supraósea o infraósea¹³⁻¹⁴⁻¹⁵⁻¹⁶⁻¹⁷.

En el presente caso clínico se relata la real importancia de la TVD en el diagnóstico de una perforación radicular vestibular, su tratamiento y sellado quirúrgico con MTA Angelus (Angelus, Londrina, PR, Brasil) en sesión única, obteniendo éxito clínico y radiográfico después de un año de evolución.

DESCRIPCIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente del género femenino, 29 años de edad, derivada a la clínica de Endodoncia del Hospital General del Ejército de São Paulo (HGeSP). A la anamnesis relata dolor intenso, pulsátil y sensibilidad en la región anterior, después de haber sido sometida a un tratamiento de endodoncia 3 semanas antes.

Clínicamente presenta al examen intraoral un aumento de volumen enrojecido y edematoso en la mucosa de la región periapical del diente 1.1. Las pruebas de sensibilidad

pulpar térmicas son negativas y presenta dolor intenso a la percusión vertical. Los sondajes periodontales estuvieron dentro de los valores normales.

Al examen radiográfico retroalveolar (Fig. 1), se observa un tratamiento endodóntico en perfectas condiciones, ausencia de zonas radiolúcidas compatibles con lesión o pérdida ósea periapical o lateral. Así mismo, es evaluado el diente 2.1, el cual presenta material obturador en la región periapical. Los hallazgos clínicos no apuntan a sintomatología relacionada con este diente.

A partir de ello se propuso realizar una tomografía volumétrica digital.

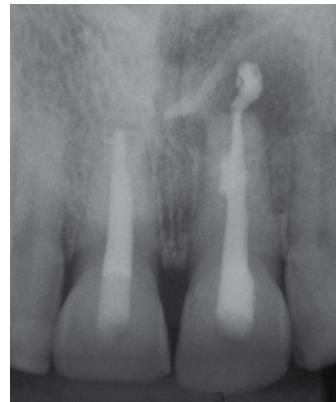


Figura 1

Radiografía periapical pre-operatoria del sector ántero-superior. Las imágenes radiopacas evidencian tratamientos endodónticos en ambos incisivos superiores.

Se procedió a evaluar la tomografía computarizada digital de alta resolución a partir del software de visualización de imágenes en 3D (i-Dixel 2.0 - One Volume Viewer, Accuitomo 80 - J. Morita Mfg. Corp., Kyoto, Japón). En la vista del plano sagital y coronal, se pudo observar una perforación con pasaje de material radiopaco en sentido palato-vestibular compatible con material de obturación endodóntico. Así mismo, en el plano de reconstrucción volumétrica se observa pérdida ósea vestibular y perforación de la cortical vestibular (Fig. 2).



Figura 2

Tomografía panorámica del incisivo central superior derecho. Vista de la reconstrucción volumétrica 3D.

Al evaluar el plano axial (Fig. 3), fue posible observar la pérdida de centricidad del canal y ausencia de la visualización de su luz original, lo que sugiere calcificación del tercio apical. En el plano sagital y en el plano coronal podemos observar la localización exacta de la perforación en el tercio medio y el desvío de la trayectoria radicular hacia vestibular del material obturador (Fig. 4-5).

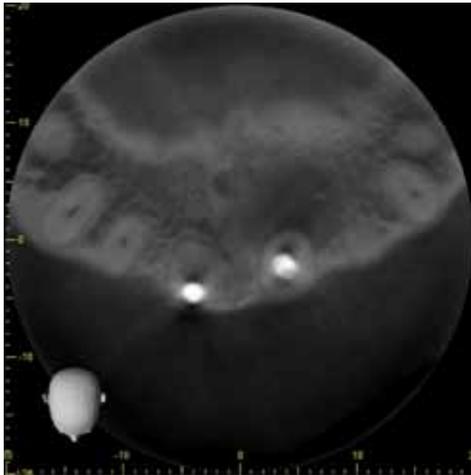


Figura 3
TVD. Vista del plano axial. Imagen radiopaca evidencia material endodóntico obturador desviado de la trayectoria original del canal.



Figura 4 y Figura 5
TVD. Vista del plano sagital y vista coronal secuencial vestibulo - palatino. Imagen radiopaca evidencia la localización exacta del material endodóntico obturador perforando en el tercio medio la faceta vestibular y cortical ósea.

A partir de la información imagenológica de alta definición, se procedió a realizar la intervención endodóntica. Fue establecido como plan de tratamiento en una única sesión, el retratamiento vía canal y el sellado quirúrgico de la perforación.

Previa anestesia y aislamiento, se inició el acceso endodóntico vía canal, para la eliminación de la gutapercha

se utilizaron fresas Gates-Glidden (Maillefer / Dentsply, Ballaigues, Suiza) # 2 y # 3, a baja velocidad. El material de obturación restante más próximo a la perforación fue retirado con limas tipo Hedström (Maillefer / Dentsply, Ballaigues, Suiza) y se irrigó profusamente con suero fisiológico. En seguida se selló la entrada del canal con material obturador provisorio.

La cirugía paraendodóntica comenzó con la asepsia del campo operatorio, incisión, levantamiento de colgajo Newman modificado, osteotomía y curetaje del área de perforación. Se utilizó una profusa irrigación con solución fisiológica para la preparación cavitaria y se realizó un secado posterior. Luego, se procedió a efectuar el sellado de la perforación y reconstrucción de la pared vestibular del canal con agregado de trióxido mineral (MTA Productos Angelus Dental, Londrina, Brasil), con la ayuda de condensadores manuales y motitas de algodón húmedo (Fig. 6). El colgajo reposicionado fue suturado con seda trenzada 3.0.

Finalmente, vía canal fue realizado un relleno obturador de MTA, sellando la entrada del canal con Ionómero de Vidrio (Ketac Molar Easymix 3M ESPE).

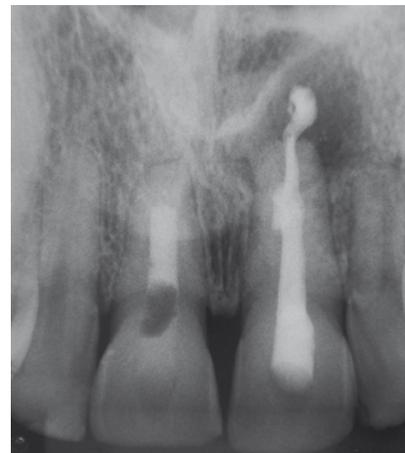


Figura 6
Radiografía post-operatoria inmediata del incisivo central superior derecho (1.1) después de la colocación de una barrera y relleno de MTA.

El paciente acude a control postoperatorio a los 7 días para retirar la sutura y se pudo constatar que durante este período estuvo asintomático. En la evaluación clínica, después de 12 meses, se evidenció silencio clínico, ausencia de sintomatología dolorosa, fístula o edema vestibular y los sondajes periodontales estuvieron dentro de valores normales. Radiográficamente se puede observar ausencia de áreas radiolúcidas o pérdida ósea circundante.

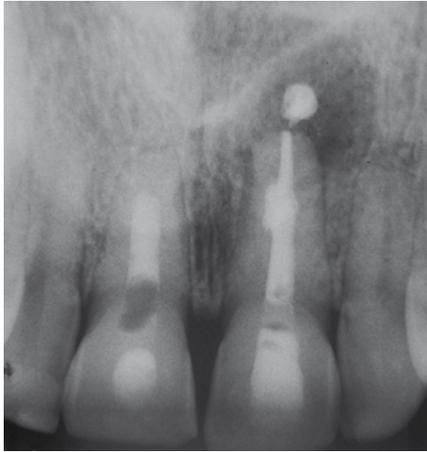


Figura 7
Radiografía de 1 año de preservación del incisivo central superior derecho (1.1).

DISCUSIÓN

La Imagenología se presenta como una herramienta importante para llegar a un diagnóstico preciso basado en hipótesis clínicas. Esto permite que el profesional establezca un plan de tratamiento adecuado y preciso. En muchos casos, las perforaciones son detectadas mediante radiografías periapicales, sin embargo, el uso de una evaluación radiográfica como único medio para la detección y clasificación de las perforaciones radiculares, constituye una de las limitaciones más importantes para el clínico. La detección radiográfica suele ser dificultosa e imprecisa, especialmente cuando el defecto está ubicado en la cara vestibular o lingual de la raíz¹⁵⁻¹⁷. Para superar estas

limitaciones, se ha utilizado la tomografía computarizada volumétrica, que proporciona una mejor visualización de las regiones anatómicas en tres dimensiones y la presencia de patologías que a menudo no son visualizadas por la radiografía convencional¹⁻⁴. En el presente caso, no hubiera sido posible establecer el diagnóstico de perforación vestibular sin la evaluación de imágenes tridimensionales.

La frecuencia con que ocurren las perforaciones y sus daños locales, tanto a las estructuras dentales y estructuras de soporte, han sido de gran preocupación para los investigadores porque representan una causa importante de fracasos endodónticos⁵⁻⁸⁻¹². En concordancia con Fuss y Trope¹¹, creemos que el alto porcentaje de perforaciones iatrogénicas radiculares informado en la literatura, podrá reducirse en el futuro, en la medida que los tratamientos endodónticos, especialmente casos de canales radiculares curvos y estrechos o piezas dentarias que presentan sistemas de canales radiculares inusuales, sean realizados por profesionales con el suficiente entrenamiento previo.

El pronóstico para un diente perforado depende de: la ubicación de la perforación, el tiempo en que ésta permite la contaminación, la posibilidad de sellarla y la accesibilidad del conducto principal⁸⁻¹³.

Teniendo en cuenta el aspecto clínico y radiológico, el caso presentado tiene la peculiaridad de haberse resuelto rápidamente después de tres semanas de injuria, con un diagnóstico preciso y una técnica que incluye el sellado de la perforación y la colocación de una barrera de MTA en forma simultánea en una única cita.

BIBLIOGRAFIA

- Patel S, Dawood A, Pitt Ford T, Whites E. The potential applications of cone beam computed tomography in the management of endodontic problems. *Int Endod J.* 2007;40:818-3.
- Estrela C, Bueno MR, Leles CR, Azevedo B, Azevedo JR. Accuracy of cone beam computed tomography and panoramic and periapical radiography for detection of apical periodontitis. *J Endod.* 2008;34(3):273-9.
- Patel S. New dimensions in endodontic imaging: part 2. Cone beam computed tomography. *Int Endod J.* 2009; 42(6):463-75.
- Cotton TP, Geisler TM, Holden DT, Schwartz SA, Schindler WG. Endodontic applications of cone-beam volumetric tomography. *J Endod.* 2007;33(9):1121-32.
- Seltzer S, Bender IB, Smith J, Freedman I, Nazimov H. Endodontic failures: an analysis based on clinical, roentgenographic and histologic findings-I. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1967;23:500-16.
- Weiger R, Axmann-Krcmar D, Lost C. Prognosis of conventional root canal treatment reconsidered. *Endod Dent Traumatol.* 1998;14:1-9.
- Ingle J, Bakland L. *Endodoncia; Percances endodónticos: su detección, corrección y prevención.* 5ª edición, Editorial: McGraw-Hill Interamericana. México, D.F. 2004: 856-868.
- Sinai IH. Endodontic perforations: their prognosis and treatment. *J Am Dent Assoc* 1977;95: 90-95.
- Seltzer S, Sinai I, August D. Periodontal effects of root perforations before and during endodontic procedures. *J Dent Res* 1970;49:332-9.
- Harris WE. A simplified method of treatment for endodontic perforations. *J Endod* 1976;2:126-34.
- Fuss Z, Trope M. Root perforations: classification and treatment choices based on prognostic factors. *Endod Dent Traumatol* 1996;12:255- 64.
- Biggs JT, Benenati FW, Sabala CL. Treatment of iatrogenic root perforation with associated osseous lesions. *J Endod* 1988;14(12): 620-4.
- Tsesis I, Fuss Z. Diagnosis and treatment of accidental root perforations. *Endod Topics.* 2006;13(1):95-107.
- Lemon, R.R. Nonsurgical repair of perforation defects: internal matrix concept. *Dent. Clin. North Am.,* 1992;36,439-457.
- Roda RS. Root perforation repair: surgical and nonsurgical management. *Pract Proced Aesthet Dent* 2001;13(6):467-72.
- Castellucci A. Magnification in endodontics: The use of the operating microscope. *Pract Proced Aesthet Dent* 2003;15:3