

# RID

REPORTE

Imagenológico Dentomaxilofacial

ISSN: En trámite. Número 1 Volumen 1 Enero - Junio 2022



**Sociedad Venezolana de  
Radiología e Imagenología  
Dentomaxilofacial**

## REPORTE DE CASO

# FISURA RADICULAR VISUALIZADA CON TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO

## ROOT FISSURE VISUALIZED WITH CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY

**María Eugenia Terán**

Especialidad en Radiología Oral y Maxilofacial.RD-MAX Centro de Radiodiagnóstico Maxilofacial.  
Bogotá-Colombia. rdmaxcolombia@gmail.com

**Editor Académico:** Dra. Maira Quevedo-Piña.

### RESUMEN

La fisura dentaria se define como una ruptura superficial delgada del esmalte y la dentina, y posiblemente cemento, de profundidad o extensión desconocida, si se trata de fisuras internas, es fundamental detectarlas porque pueden estar asociadas con un mayor riesgo que el diente desarrolle síntomas y necesite un tratamiento odontológico invasivo. Se presenta el caso de un paciente masculino de 34 años de edad portador de una corona en el diente 25 que se desaloja constantemente. En la evaluación radiográfica se observó un área radiolúcida delimitada y adyacente a la finalización del núcleo metálico adaptado, aumento del espacio del ligamento periodontal y pérdida de continuidad de la lámina dura. Se complementa el estudio imagenológico con tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) in vivo. En los cortes axiales, transaxiales y reconstrucción 3D se visualizó un área hipodensa definida en hueso medular distal, perpendicular y coincidente con la longitud trabajada para el núcleo metálico; remodelación ósea, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y pérdida localizada de lámina dura, imagen compatible con osteolisis localizada; el odontólogo tratante decide realizar la exodoncia y en la TCHC ex vivo se confirmó la existencia de la fisura radicular horizontal en el tercio medio radicular.

**Palabras clave:** Fisuras dentarias, endodoncia, tomografía computarizada de haz cónico (DeCS)

**Como citar:** Terán ME. Fisura radicular visualizada con tomografía computarizada de haz cónico. Rep Imagenol Dentomaxilofacial 2022;1(1):41-6.

**Recibido:** 20/10/2021  
**Aceptado:** 20/01/2022  
**Publicado:** 15/03/2022



**Sociedad Venezolana de Radiología e Imagenología Dentomaxilofacial**

## REPORTE DE CASO

### ABSTRACT

A dental fissure is defined as a thin superficial rupture of enamel and dentin, and possibly cementum, of unknown depth or extension. In the presence of internal fissures, it is essential to detect them because they can be associated with a greater risk that the tooth develops symptoms and need invasive dental treatment. The case of a 34-year-old male patient with a crown in 25 tooth which is constantly dislodged is showed. In the radiographic evaluation, a delimited radiolucent area was observed and adjacent to the end of the adapted metal nucleus, an increase in the periodontal ligament space and loss of continuity of the lamina dura. The imaging study is complemented with in vivo cone beam computed tomography (CBCT). In the axial and transaxial slices and 3D reconstruction, a hypodense area defined in the distal medullary bone was visualized, perpendicular and coinciding with the length of the metal nucleus; bone remodeling, widening of the periodontal ligament space and localized loss of lamina dura, image compatible with localized osteolysis, the treating dentist decided to perform the extraction and the ex vivo CBCT confirmed the existence of horizontal root fissure in the middle third of the root.

**Key words:** Dental fissure, endodontics, cone beam computed tomography (MeSH)

### INTRODUCCIÓN

La presencia de fisuras dentarias constituye un reto para el odontólogo. Según la Asociación Americana de Endodoncistas, un diente fisurado presenta una “ruptura superficial delgada del esmalte y la dentina, y posiblemente cemento, de profundidad o extensión desconocida”<sup>1</sup>, si se trata de fisuras internas, es decir ubicadas en la dentina, las cuales no son observables desde la superficie externa, es fundamental su detección porque pueden estar asociadas con un mayor riesgo que el diente desarrolle síntomas y necesite

un tratamiento odontológico invasivo<sup>2</sup>. Se ha informado que las imágenes de la tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) tienen mayor confiabilidad y validez que las técnicas radiográficas intrabucales en el manejo del diagnóstico endodóntico y sus complicaciones<sup>3</sup>. En este reporte se presenta el caso de un paciente con fisura horizontal en el tercio medio radicular de la unidad dentaria (UD) 25 con tratamiento endodóntico y rehabilitación protésica.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 34 años de edad que acude a consulta para estudio imagenológico debido a que la corona ubicada en la UD 25 se desalojaba constantemente después de su cementación. Se realizó una radiografía panorámica en la cual se observó una rarefacción ósea asociada a la raíz del diente a nivel del tercio

medio radicular con orientación a distal (Figura 1a). En las radiografías periapicales se evidenció un área radiolúcida delimitada y adyacente a la finalización del núcleo metálico adaptado, acompañada de aumento del espacio del ligamento periodontal y pérdida de continuidad de la lámina dura (Figura 1b).

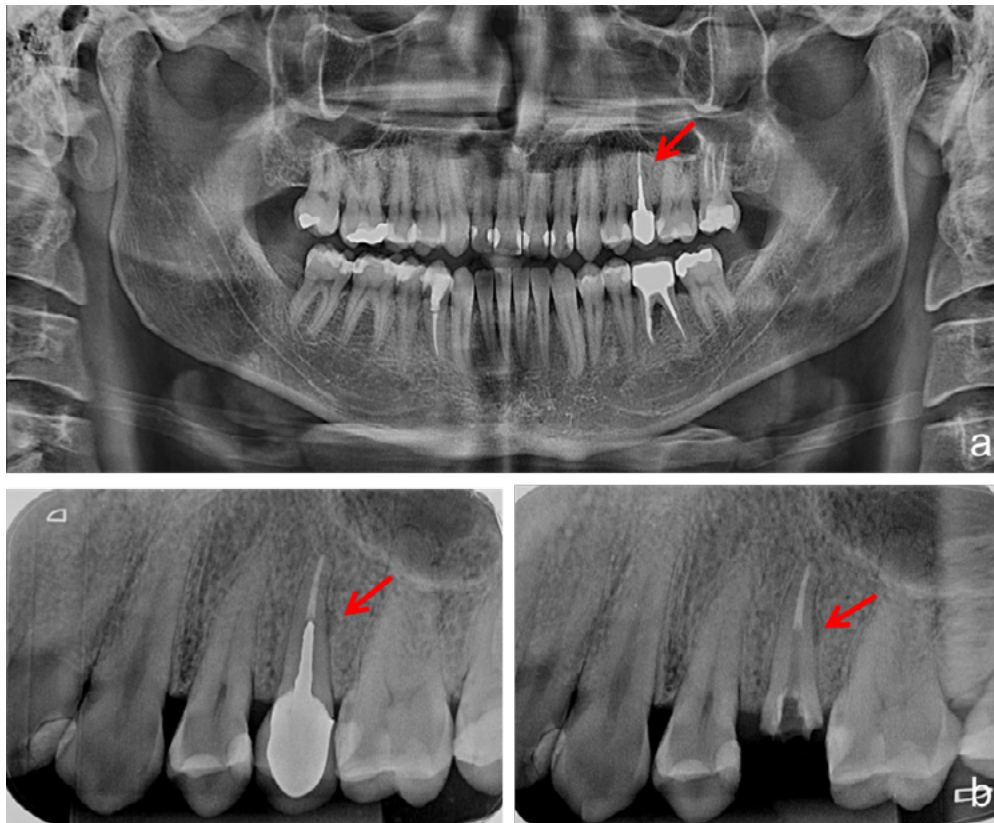
## FISURA RADICULAR CON TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO

Terán

Se complementó el estudio imagenológico con una TCHC, obtenida en equipo Promax Classic 3D (Planmeca, Helsinki, Finlandia), con los siguientes parámetros de exposición: 90 Kv, 11mA, tiempo de exposición 12 segundos, tamaño del voxel 150 micras, FOV (Field of View) 5x5. Las imágenes fueron procesadas

mediante el software Romexis Viewer versión 4.6. (Planmeca, Helsinki, Finlandia). Para la captura de las imágenes se retiró la corona y el núcleo metálico.

En las reconstrucciones multiplanares y reconstrucción volumétrica en 3D se visualizó

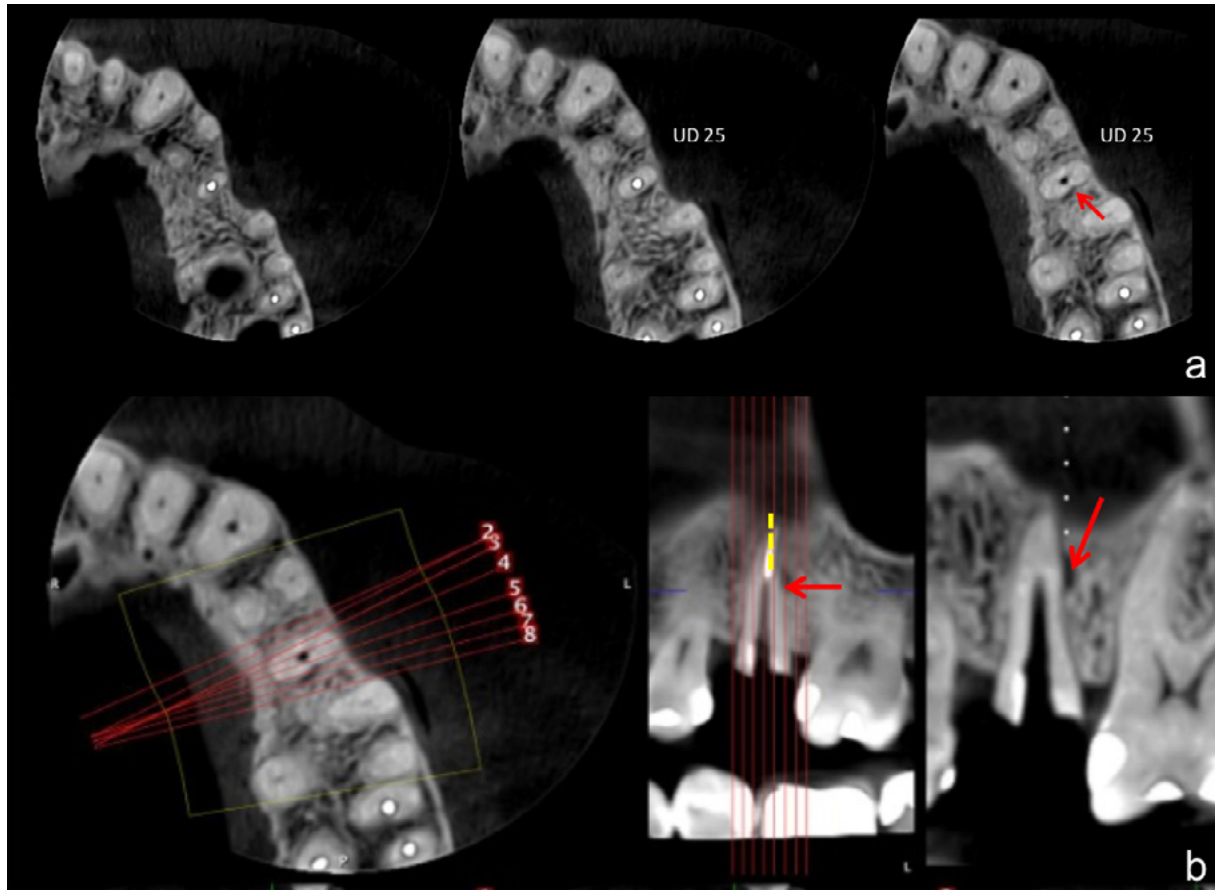


**Figura 1.** Radiografías panorámica (a) y periapicales (b y c) donde se evidencia (Flecha) la zona de rarefacción ósea, discontinuidad de la lamina dura y aumento del espacio del ligamento periodontal.

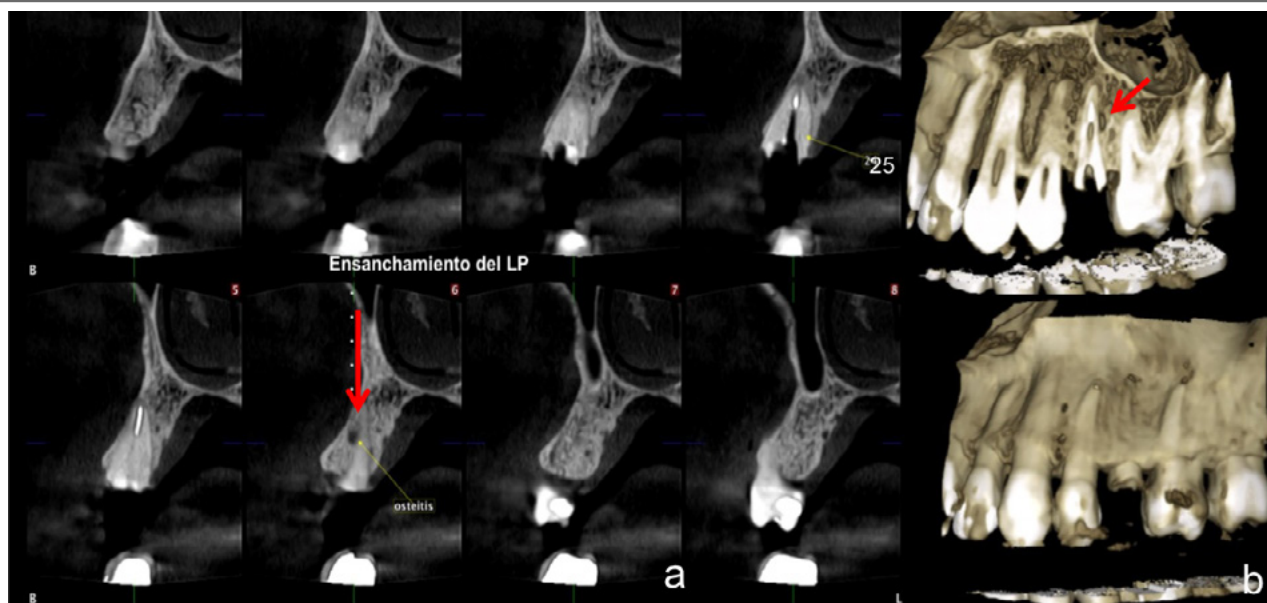
un área hipodensa definida en el hueso medular distal, perpendicular y coincidente con la longitud trabajada para el núcleo metálico; se confirmó la remodelación ósea, ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y pérdida localizada de lámina dura, la imagen fue compatible con osteolisis localizada (Figura 2).

En el lumen del conducto, se observó el tercio apical relleno con material de obturación y el tercio medio crestal permeable. Perpendicular al inicio de la gutapercha se evidenció un trazo hipodenso sugestivo de fisura radicular (Figura 3).

El tratamiento indicado por su odontólogo tratante fue la exodoncia. Una vez practicada la cirugía, se realizó una tomografía ex vivo en el equipo antes descrito, para ello se obtuvieron dos capturas con los mismos parámetros de exposición, en la primera, el diente se colocó directamente en el equipo y las imágenes tuvieron poca definición, en la segunda captura se cubrió el diente con cera para simular los tejidos blandos y de esta manera atenuar la radiación, con este procedimiento se obtuvo una imagen nítida confirmando el diagnóstico de fisura dental en tercio medio radicular (Figura 4).

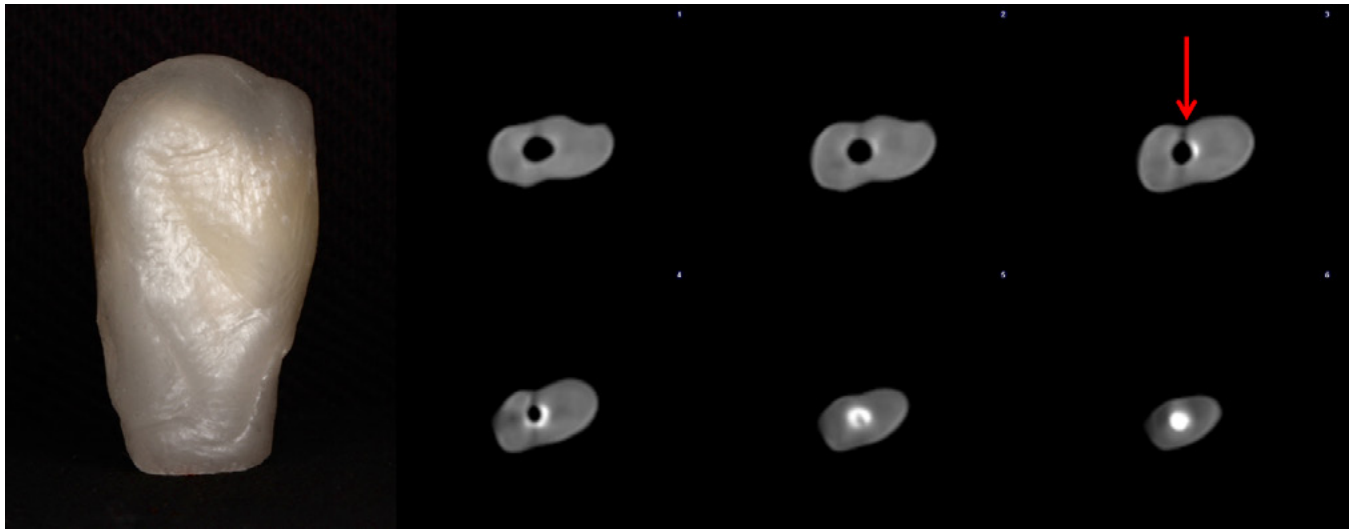


**Figura 2.** Reconstrucciones multiplanares de tomografía computarizada de haz cónico, donde se observa: a. Vistas axiales secuenciales mostrando la zona de osteólisis y trazo hipodenso sugerente de fisura (Flecha); b. Cortes coronales en los que se observa la orientación del área osteolítica con relación a la gutapercha (Línea punteada) y la superficie distal del diente (Flecha).



**Figura 3.** Vistas transaxiales secuenciales (a) de la unidad dentaria 25 y b. Reconstrucción 3D de hemimaxila izquierda en tomografía computarizada de haz cónico mostrando la zona de osteólisis y el ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal (Flechas).





**Figura 4.** Unidad dentaria 25 extraída cubierta con cera, b. Vistas axiales con tomografía computarizada de haz cónico ex vivo del diente señalando con flechas la fisura radicular .

## DISCUSIÓN

El diagnóstico de dientes fisurados es un desafío para el clínico porque sus síntomas son variables y las líneas de fisuras pueden no ser visibles. La evaluación de su gravedad suele ser una predicción en lugar de un diagnóstico definitivo <sup>1</sup>, en el caso presentado debido a las características de la UD afectada y ubicación de la fisura, el tratamiento indicado fue la exodoncia.

Epidemiológicamente, Shah et al. informan que la mayor prevalencia de fisuras dentarias se encuentra en el grupo de 41 a 60 años, al contrario de este paciente cuya edad era de 35 años; en referencia al sexo no hay predilección marcada <sup>4</sup>.

De acuerdo a lo expresado por Ferracane et al., las restauraciones pueden servir como concentradores de tensiones y potencialmente cuñas que imponen tensiones de tracción dentro del diente durante la oclusión. Estas tensiones podrían provocar que las grietas se propaguen hacia la dentina y formen grietas internas, tal como fue observado en el diente de este reporte. En referencia a las fisuras extendidas,

no solo debilitan la estructura del diente, sino que puede actuar como una vía de entrada para microorganismos, lo que puede conducir a la eventual pérdida del mismo <sup>5</sup>, esta afirmación guarda relación con el reporte presentado donde la fisura provocó una zona de osteolisis con la consecuente pérdida de lámina dura.

Se recomienda el uso de TCHC de campo de visión pequeño como la modalidad de imagen de elección para el diagnóstico en pacientes que presentan signos y síntomas contradictorios o inespecíficos en un diente <sup>4</sup>. Detectar casos de fracturas en dientes endodónticamente tratados y con restauraciones protésicas es complicado debido a que los materiales de relleno radiopacos y / o metálicos interfieren en el campo de visualización <sup>6</sup>. En este reporte, el radiólogo consideró pertinente desalojar la corona y el núcleo metálico para mejorar la evaluación y ubicación de la posible fisura. La tomografía ex vivo fue confirmatoria y se hizo necesario recubrir la unidad dentaria con un material que emulara los tejidos blandos y permitiera una mejor

visualización del diente, este procedimiento hizo evidente la fisura en las vistas axiales. En coherencia con este reporte, se recomienda el uso de la TCHC particularmente en los dientes con sospecha de fisura para un diagnóstico temprano y tratamiento preciso.

**Conflicto de intereses:** la autora declara no tener conflicto de intereses.

**Autor de correspondencia:**

María Eugenia Terán. RD-MAX Centro de Radiodiagnóstico Maxilofacial. Calle 140#10<sup>a</sup>-48. Edif. Cedro Point Ofi.511-A. Bogotá –Colombia. [rdmaxcolombia@gmail.com](mailto:rdmaxcolombia@gmail.com)

## REFERENCIAS

1. Leong DJX, de Souza NN, Sultana R, Yap AU. Outcomes of endodontically treated cracked teeth: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig*. 2020 Jan;24(1):465-73. DOI: 10.1007/s00784-019-03139-w.
2. Ferracane JL, Funkhouser E, Hilton TJ, Gordan VV, Graves CL, Giese KA, Shea W, Pihlstrom D, Gilbert GH. Observable characteristics coincident with internal cracks in teeth: Findings from The National Dental Practice-Based Research Network. *JADA*. 2018;149(10):885-92.e6. DOI: 10.1016/j.adaj.2018.06.013.
3. Aristizabal-Elejalde D, Arriola-Guillén LE, Aliaga-Del Castillo A, Ruíz-Mora GA, Rodríguez-Cárdenas YA. Assessment of fractures in endodontically treated teeth restored with and without root canal posts using high-resolution cone beam computed tomography. *J Clin Exp Dent*. 2020 Jun 1;12(6):e547-e554. DOI: 10.4317/jced.56854.
4. Shah H, Hernandez P, Budin F, et al. Automatic quantification framework to detect cracks in teeth. *Proc SPIE Int Soc Opt Eng*. 2018;10578:105781K. DOI:1117/12.2293603.
5. Olivieri JG, Elmsmari F, Miró Q, Ruiz XF, Krell KV, García-Font M, Durán-Sindreu F. Outcome and Survival of Endodontically Treated Cracked Posterior Permanent Teeth: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod*. 2020 Apr;46(4):455-63. doi: 10.1016/j.joen.2020.01.006.
6. Alzamzami ZT, Abulhamael AM, Talim DJ, Khawaji H, Barzanji S, Roges RA. Cone-beam Computed Tomographic Usage: Survey of American Endodontists. *J Contemp Dent Pract*. 2019 Oct 1;20(10):1132-7.

