

Fractura radicular vertical.

Vertical root fracture.

Claudia Medina Guardado,* María Alejandra Navarro Gómez*

RESUMEN

El propósito de este reporte es presentar el caso de un paciente femenino con presencia de fractura radicular vertical (FRV) de un segundo premolar superior izquierdo, remitida a la clínica de Postgrado de Endodoncia de la Universidad De La Salle Bajío para remoción de poste y retratamiento dental. Una vez realizado el diagnóstico se determinó FRV mediante sondeo minucioso irregular en un solo punto con sonda flexible, ligero dolor a la masticación y pérdida ósea radiográfica en forma de halo o gota, se sugirió como tratamiento extracción dental y cirugía exploratoria a petición del paciente.

Palabras clave: FRV, diagnóstico fractura radicular, signos y síntomas de FRV, cirugía exploratoria.

ABSTRACT

The aim of this report is to present the case of a female patient with a vertical root fracture (VRF) of a maxillary second premolar who was referred to the Postgraduate Endodontic Clinic of De La Salle Bajío University in León, Guanajuato, Mexico for the removal of a metallic post and retreatment of root canals. Examination via thorough irregular periodontal probing at a single point with a flexible probe resulted in a diagnosis of VRF, slight pain on chewing, and radiographic bone loss in the shape of a halo or droplet, for which the suggested treatment was the extraction of the tooth, a surgical procedure that was subsequently performed at the patient's request.

Key words: VRF, root fracture diagnosis, signs and symptoms of VRF, exploratory surgery.

INTRODUCCIÓN

La fractura radicular vertical FRV es una lesión que se extiende longitudinalmente a lo largo de la raíz dental, comunicando conducto con periodonto. Esta fractura puede ser completa o incompleta y afectar esmalte, dentina, cemento y pulpa.¹ Dentro los distintos tipos de fisura, a ésta corresponde el peor escenario, ya que no es restaurable protésicamente y su tratamiento de elección es la extracción.

Para establecer el diagnóstico debe hacerse una revisión clínica minuciosa, ya que no existe un patrón de signos y síntomas característicos de tales fracturas. Los dientes afectados pueden presentar un tracto sinuoso, inflamación, sensibilidad a percusión, dolor al morder y movilidad dental, siendo el sondeo irregular el signo patognomónico de FRV, caracterizado por profundidad

en un solo punto y lesión radiográfica en forma de halo o gota.²

Existen varios métodos que ayudan al diagnóstico de FRV como la transiluminación, tinciones con colorantes como el azul de metileno, examen con microscopio y algunos otros procedimientos invasivos como la cirugía diagnóstica; además, la radiografía digital y la tomografía computarizada son de gran utilidad;³ estas últimas opciones diagnósticas presentan ventajas y limitaciones a considerar al momento de elegir la más conveniente, según las características del caso.⁴⁻⁶

En la consulta dental pueden presentarse pacientes con sintomatología confusa, en quienes las pruebas diagnósticas arrojan este tipo de fracturas. A FRV se asocian múltiples factores como postes, restauraciones intracoronaes, condensación lateral de gutapercha (84%), reabsorciones, contactos oclusales prematuros, bruxismo, bricomanía,⁷ traumatismos⁸ e iatrogenias.⁹⁻¹¹

La incidencia de FRV es mayor en premolares superiores, presentándose en 23.3%, sobre todo en pacientes de edad avanzada y en órganos dentarios no vitales con tratamiento de conductos.¹² Un solo órgano dentario

* Residente de la especialidad en Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad De La Salle Bajío. León, Gto., México.

Recibido: Diciembre 2014. Aceptado para publicación: Septiembre 2015.

puede presentar múltiples líneas de fractura, lo cual depende de la dirección del impacto sufrido.¹³

El clínico debe realizar un diagnóstico certero para evitar tratamientos no requeridos que prolongarán el malestar y generarán gastos innecesarios. El propósito de este reporte es confirmar mediante técnica quirúrgica la presencia de una FRV.

REPORTE DE CASO

Paciente femenino de 29 años, atendida en la Clínica de Postgrado de Endodoncia de la Universidad De La Salle Bajío, Guanajuato, México. Fue remitida para re-tratamiento endodóntico del primer premolar superior izquierdo, con inflamación gingival y tracto sinuoso correspondiente a dicha zona. La paciente refirió padecer intenso dolor a la masticación, tacto, habla y percusión en zona superior izquierda desde hace dos meses, habiéndose agudizado hace dos semanas.

A la exploración clínica, el diente 24 presenta corona de metal-porcelana, con ajuste oclusal realizado previamente en la Clínica de Urgencias. Se realizó sondeo obtenido mediante el uso de una sonda plástica flexible marca Hufriedy teniendo en vestibular: 7-3-3 mm y palatino: 3-3-4 mm. Ausencia de movilidad y tracto sinuoso. En la exploración radiográfica se observa radiolucencia bilateral en forma de gota, más marcada en la zona mesial (*Figura 1*).

Se llevó a cabo una fistulografía con cono de gutapercha #30 dirigida al mismo diente, habiéndose tomado radiografías en varias angulaciones para tratar de evidenciar la fractura, pero no fue posible. Se diagnosticó



Figura 1. Radiografía que evidencia pérdida ósea en forma de halo o gota.

pulparmente como tratamiento endodóntico previamente realizado y periapicalmente como absceso apical crónico, pero con elementos suficientes para diagnosticarlo al final como fractura radicular vertical, por lo que el tratamiento sugerido fue extracción de dicho órgano dentario. La paciente se rehusó y sugirió una cirugía exploratoria, ya que no se encontraba convencida del diagnóstico y pidió confirmarlo, por lo que bajo firma de consentimiento informado de pronóstico y por elección del paciente se procedió a la cirugía ocho días después del diagnóstico.

Previa medicación con tetraciclina (Tetrex) 500 mg cada 12 horas durante siete días, se administraron dos cartuchos de articaína con epinefrina (Medicaine) 1:100,000 y se realizó un colgajo gingival (sulcular o marginal) de espesor completo, empleando hoja #15 y mango de bisturí #3. Al elevar el colgajo con periostótomo fue evidente la FRV (*Figuras 2 y 3*), por lo que se explicó a la paciente el resultado y se procedió a la extracción quirúrgica del órgano dentario afectado empleando fórceps. Una pequeña porción apical se fracturó pero fue removida al curetear y lavar el alvéolo con suero fisiológico, verificado radiográficamente (*Figuras 4 y 5*). Se colocó hueso liofilizado llenando el alvéolo, se reposicionó colgajo y suturó con puntos independientes con seda negra cuatro ceros. Se colocó un apósito de cemento quirúrgico cubriendo la herida quirúrgica, se recetó analgésico ibuprofeno + paracetamol (Algitrin) 325/200 mg, una tableta cada seis horas durante tres días y se dio cita de control en



Figura 2. Exposición quirúrgica de FRV.

una semana para remover suturas y observar avances en cicatrización, además de un listado de indicaciones y recomendaciones postquirúrgicas.

En cita control la paciente presenta cicatrización adecuada y libre de sintomatología, se da de alta y se remite al Postgrado de Ortodoncia debido a apiñamiento dental, por lo que se predijo no habría necesidad de colocar implante.

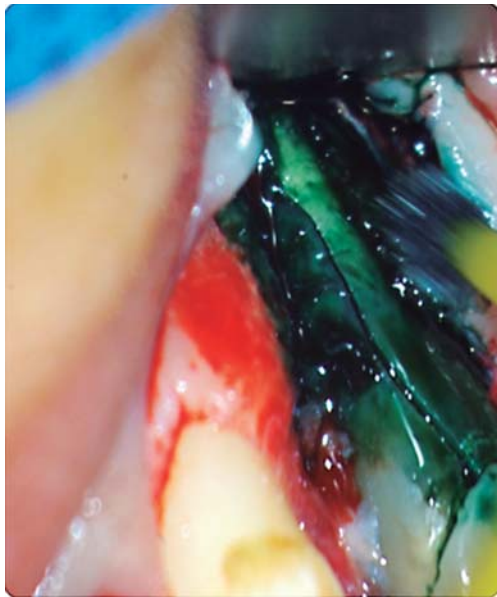


Figura 3. Tinción con detector de caries (ultradent) para evidenciar FRV.



Figura 4. Od 24 con FRV una vez extraído.

DISCUSIÓN

Según la guía de manejo de diente fisurado de la *American Association of Endodontists* (AAE), FRV es la separación de raíz en dos fragmentos que impiden observar la corona. Su diagnóstico es complejo con síntomas ligeros a la masticación (como en este caso referido desde hacía más de dos meses) y detectada generalmente por sondeo irregular. En este caso se obtuvo un sondeo de 7 mm en un punto específico mediante sonda plástica flexible, ya que con el instrumento metálico no fue posible, obviamente bajo anestesia local para permitir hacer presión al insertarla.

El tratamiento de elección recomendado por AAE es la extracción o cirugía (remoción de parte afectada cuando está solamente en apical o no compromete la relación corono-radicular).¹⁴ En este caso se recomendó inicialmente a la paciente extracción inmediata del diente afectado y ante la negativa solicitó cirugía exploratoria para confirmar el diagnóstico y para su tranquilidad.

La tomografía computarizada (*cone-beam*) es una herramienta auxiliar que detecta el doble de fracturas que la radiografía periapical,⁴ útil en dientes sin tratamiento de conductos ni postes, ya que estos materiales generan «ruido» o artefactos en la imagen μ CBCT. En dichos casos la radiografía periapical es eficaz usando varias angulaciones,⁵ aunque con sus obvias limitaciones, puesto que proporciona una imagen bidimensional y se superponen diferentes planos.¹⁵ Tomando en cuenta todo lo anterior, se optó por no solicitar tomografía en el diagnóstico del caso clínico.

La incidencia de FRV es mayor en premolares superiores con tratamiento previo de endodoncia 48.68%¹² y aumenta en dientes restaurados con postes endodónticos,



Figura 5. Radiografía postoperatoria de extracción Od 24.

probablemente debido a dos hipótesis: (1) el diámetro mesio-distal más pequeño propicia la concentración de tensión en la raíz y (2) la falta de una unión efectiva entre la raíz y poste aumenta el riesgo de VRF,¹⁶ por lo que se recomienda estar alerta cuando pacientes refieren dolor ligero a masticación y cumplen con las características mencionadas. Dos líneas VRF son más comunes en premolares (82%) que en molares (53%) y típicamente en direcciones opuestas (no lineales), en dicho caso clínico, la línea FRV se extendía oblicuamente de vestibular a palatino.¹⁷ Para detectar el número de líneas de fractura, extensión y anchura en dientes sin endodoncia es útil el μ CBCT.¹⁸

Las fisuras y fracturas dentarias son cada vez más comunes en los pacientes. Es necesario que tanto el odontólogo general como el especialista estén informados de que existen elementos diagnósticos específicos para descartar fisuras como son: μ CBCT, sondeo, tinción, transiluminación, prueba de oclusión, amplificación con microscopio o lupas.

El pronóstico de estos dientes es generalmente impredecible; depende de la localización, extensión y magnitud del daño y en el caso de la FRV, a menos que sea muy apical, es rescatable con cirugía para eliminar el fragmento afectado, si no es así la única opción es la extracción.

Evitar en la medida de lo posible los factores de riesgo predisponentes de FRV como tratamientos endodónticos poco conservadores (con taper, diámetros apicales y uso excesivo de irrigadores o técnica inadecuada de obturación lateral). Es esencial seleccionar la rehabilitación protésica y pilares adecuados (sin restauraciones exhaustivas, ni prótesis de extensión distal), asegurarse de que posean efecto férula y colocar postes de calibres y materiales compatibles con diámetro de conducto y microdureza de dentina.¹⁸

CONCLUSIÓN

El diagnóstico es la clave del éxito en todo tratamiento dental, por ello hay que tomarse el tiempo necesario para hacerlo minuciosamente, sobre todo en casos con dolor dental como el presentado, en el que se demostró que no siempre es de origen pulpar. Es importante trabajar sobre el diagnóstico diferencial para no llevar a cabo tratamientos y gastos innecesarios que sólo nos restarán credibilidad y no resolverán el malestar del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Pitts DL, Natkin E. Diagnosis and treatment of vertical root fractures. *J Endod.* 1983; 9: 338-346.
2. Cohen S, Blanco L, Berman L. Vertical root fractures: clinical and radiographic diagnosis. *J Am Dent Assoc.* 2003; 134: 434-441.
3. Seo DG, Yi YA, Shin SJ, Park JW. Analysis of factors associated with cracked teeth. *J Endod.* 2012; 38 (3): 288-292.
4. Zou X, Liu D, Yue L, Wu M. The ability of cone-beam computerized tomography to detect vertical root fractures in endodontically treated and nonendodontically treated teeth: a report of 3 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011; 111: 797-801.
5. Junqueira RB, Verner FS, Campos CN, Devito KL, do Carmo AM. Detection of vertical root fractures in the presence of intracanal metallic post: a comparison between periapical radiography and cone-beam computed tomography. *J Endod.* 2013; 39: 1620-1624.
6. Cameron CE. Cracked-tooth syndrome. *J Am Dent Assoc.* 1964; 68: 405-11.
7. Yeh CJ. Fatigue root fracture: a spontaneous root fracture in non-endodontically treated teeth. *Br Dent J.* 1997; 182: 261-266.
8. Bender IB. Adult root fracture. *J Am Dent Assoc.* 1983; 107: 413-419.
9. Lam PP, Palamara JE, Messer HH. Fracture strength of tooth roots following canal preparation by hand and rotary instrumentation. *J Endod.* 2005; 31: 529-532.
10. Sathorn C, Palamara JE, Palamara D, Messer HH. Effect of root canal size and external root surface morphology on fracture susceptibility and pattern: a finite element analysis. *J Endod.* 2005; 31: 288-292.
11. Cohen S, Berman LH, Blanco L, Bakland L, Kim JS. A demographic analysis of vertical root fractures. *J Endod.* 2006; 32 (12):1160-1163.
12. Huang HM, Ou KL, Wang WN, Chiu WT, Lin CT, Lee SY. Dynamic finite element analysis of the human maxillary incisor under impact loading in various directions. *J Endod.* 2005; 31: 723-727.
13. Endodontics: colleagues for excellence, cracking the cracked tooth code: detection and treatment of various longitudinal tooth fractures. Published for the Dental Professional Community by the American Association of Endodontists. Summer 2008: 1-7
14. Tesis I, Rosen E, Tamse A, Tschieri S, Kfir A. Diagnosis of vertical root fractures in endodontically treated teeth based on clinical and radiographic indices: a systematic review. *J Endod.* 2010; 36: 1455-1458.
15. Santos AF, Tanaka CB, Lima RG, Espósito CO, Ballester RY, Braga RR et al. Vertical root fracture in upper premolars with endodontic posts: finite element analysis. *J Endod.* 2009; 35: 117-120.
16. Huang HM, Ou KL, Wang WN, Chiu WT, Lin CT, Lee SY. Dynamic finite element analysis of the human maxillary incisor under impact loading in various directions. *J Endod.* 2005; 31: 723-727.
17. Huang CC, Chang YC, Chuang MC, Lin HJ, Tsai YL, Chang SH et al. Analysis of the width of vertical root fracture in endodontically treated teeth by 2 micro-computed tomography systems. *J Endod.* 2014; 40: 698-702.
18. Tang W, Wu Y, Smales RJ. Identifying and reducing risks for potential fractures in endodontically treated teeth. *J Endod.* 2010; 36: 609-617.

Correspondencia:

C.D. Claudia Medina Guardado

E-mail: claudia_mg7@hotmail.com