



UNIVERSIDAD VILLA RICA

---

---

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“DIAGNÓSTICO, MANEJO Y TRATAMIENTO DE FRACTURAS  
RADICULARES VERTICALES EN ÓRGANOS DENTARIOS  
PERMANENTES”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

CINTHYA LIZBETH PINTO OLVERA

Director de Tesis:

CDEE. BELINA BERENICE FLORES FORT

BOCA DEL RÍO, VER.

2019



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a Dios en la culmine de mi proceso académico-profesional hay muchas personas a las que me gustaría agradecer por el apoyo brindado, debido a que para mí ha sido muy importante resaltar que éste logro fue posible gracias a su valiosa intervención.*

*A mis padres Luis Mauricio Pinto Ramírez y Lizbeth Olvera Robles, por todo su apoyo, por darme la oportunidad de estudiar esta carrera, por motivarme y darme la mano cuando decaía, gracias a su esfuerzo, comprensión y cariño, los amo, por ustedes hoy finalizó una meta de mi vida, GRACIAS.*

*A mis hermanos Mauricio, Emiliano y Amigos por ser mis cómplices en todo momento.*

*A mi abuelo que con sus risas y ocurrencias alegran el día, sé que soy tu primera nieta, pero la segunda en terminar su carrera.*

*A mis Abuelas que siempre estuvieron viéndome apoyándome, guiándome por el camino correcto, yo sé que me están cuidando desde el cielo, las extraño mucho.*

*A mis tíos y primos por su apoyo y alentó para continuar.*

*A mi novio por estar ahí siempre conmigo apoyándome.*

*A mis maestros quienes nunca desistieron al enseñarme, aun sin importar que muchas veces no ponía atención en clase, a ellos que continuaron depositando su esperanza en mí.*

*A todos los que me apoyaron para escribir y concluir mi tesis Muchas Gracias.*

## INDICE GENERAL

INDICE GENERAL .....	I
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>8</b>
<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Planteamiento del problema .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Justificación .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3 Objetivos .....</b>	<b>11</b>
Objetivo general .....	11
Objetivos específicos .....	11
<b>1.4 Hipótesis .....</b>	<b>12</b>
<b>1.5 VARIABLES.....</b>	<b>13</b>
<b>1.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>13</b>
Definición Conceptual .....	13
<b>1.7 Tipo de estudio .....</b>	<b>15</b>
<b>1.8 Importancia del estudio .....</b>	<b>15</b>
<b>1.9 Limitaciones del estudio .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>16</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 DEFINICIÓN DE FRACTURAS RADICULARES VERTICALES.....</b>	<b>16</b>
<b>ETIOLOGÍA .....</b>	<b>18</b>
<b>TRAUMATISMO OCLUSAL.....</b>	<b>18</b>

RESTAURACIONES DENTALES EXISTENTES.....	21
FACTORES ENDODÓNCICOS.....	23
OTROS FACTORES.....	25
<b>DIFERENCIA CLINICA ENTRE FISURA, GRIETAS Y FRACTURAS .....</b>	<b>29</b>
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EL DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>32</b>
HALLAZGOS CLINICOS EN FRACTURAS RADICULARES VERTICALES .....	34
DOLOR PULPAR.....	36
MOLESTIA GENERALIZADA A LA PERCUSIÓN .....	37
LÍNEAS DE FISURA O FRACTURA .....	38
PRESENCIA DE TRACTO SINUOSO .....	38
INDICIOS RADIOGRÁFICOS.....	39
OTROS DEFECTOS PERIODONTALES .....	40
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>43</b>
<b>4.1 PRUEBAS ESPECÍFICAS PARA EL DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>43</b>
Pruebas de vitalidad pulpar.....	45
Prueba de percusión .....	49
Prueba de Mordida.....	51
Transiluminación.....	53
Tinción .....	55
Prueba de movilidad dentaria.....	56
Otras pruebas diagnósticas complementarias.....	58
<b>5.1 Pronóstico de las fracturas radiculares verticales .....</b>	<b>61</b>
Conclusiones.....	63

BIBLIOGRAFÍA .....64

## INDICE DE TABLAS

- Figura 1.** Fractura Radicular Vertical (FRV)
- Figura 2.** Bruxismo
- Figura 3.** Diente Fisurado
- Figura 4.** Fractura vertical de la raíz
- Figura 5.** Prueba de sondeo
- Figura 6.** Precalentamiento de gutapercha para la prueba a calor
- Figura 7.** Aplicación de la barra de gutapercha previamente calentada en la superficie vestibular de un diente
- Figura 8.** Colocando cloruro de etilo en una borla de algodón para realizar la prueba al frío
- Figura 9.** La prueba al frío con cloruro de etilo deberá realizarse sin anestesia previa
- Figura 10.** Aplicación de prueba eléctrica. Obsérvese la colocación de dentífrico en la punta del electrodo
- Figura 11.** Percusión Vertical
- Figura 12.** Percusión Horizontal
- Figura 13.** Prueba de Mordida (algodón)
- Figura 14.** Transiluminación
- Figura 15.** Fisura mediante tinción con azul de metileno
- Figura 16.** Prueba de movilidad mediante el dedo índice y el mango del espejo para crear fuerza y contrafuerza
- Figura 17.** Palpación del fondo de saco para evaluar la inflamación periapical
- Figura 18.** Prueba de presado. Indica vitalidad, mas no inflamación
- Figura 19.** Con la prueba anestésica se facilita la identificación dolorosa de un diente en particular





## INTRODUCCIÓN

La endodoncia es la ciencia y el arte que comprende la etiología, prevención, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones patológicas de la pulpa dentaria, sus repercusiones en la región apical y periapical y sus consecuencias en todo el organismo.

La Fractura Radicular Vertical puede ser completa o incompleta y afectar esmalte, dentina, cemento y pulpa. 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 una FRV, caracterizado por profundidad en un solo punto y lesión radiográfica en forma de halo o gota.

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.

En la consulta dental pueden presentarse pacientes con sintomatología confusa, en quienes las pruebas diagnósticas arrojan este tipo de fracturas.

Las FRV se asocian múltiples factores como postes, restauraciones intracoronarias, condensación lateral de gutapercha, reabsorciones, contactos oclusales prematuros, bruxismo, traumatismos y iatrogenias.

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 Pruebas Diagnósticas la presencia de una FRV.

## **CAPITULO I**

### **METODOLOGIA**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

El diagnóstico de las fracturas radiculares verticales (FRV) en dientes permanentes constituye un reto especial para el clínico ya que dependen de una evaluación completa del paciente y de la identificación de los factores que contribuyen a estos defectos ya que no existe un patrón de signos y síntomas característico de tales fracturas.

Las FRV ocurren principalmente en dientes restaurados y tratados endodóncicamente, presentan numerosos problemas tanto al paciente como para el odontólogo.

Las causas principales para que se produzca una fractura están relacionadas con traumatismos que aumenta la frecuencia de fisuras y posterior propagación de la fractura.

Los dientes afectados pueden presentar un tracto sinuoso, inflamación, sensibilidad a la percusión, dolor al morder y movilidad dental, siendo el sondeo irregular el signo patognomónico de FRV.

Existen varios métodos que ayudan al diagnóstico de FRV como la transiluminación, tinciones con colorantes como el azul de metileno y que deben ser usados de rutina como pruebas de diagnóstico principalmente en dientes con presencia de fisuras en esmalte o dentina y en dientes restaurados y con previo tratamiento de endodoncia.

Para establecer el diagnóstico debe hacerse una revisión clínica minuciosa, ya que no existe un patrón de signos y síntomas característicos de tales fracturas, el clínico debe realizar las pruebas diagnósticas certeras para evitar tratamientos no requeridos que no resolverán el malestar del paciente y generarán gastos innecesarios que solo nos restarán credibilidad.

## 1.2 Justificación

Para poder llegar a realizar un correcto Diagnóstico, Manejo y Tratamiento de una Fractura Radicular Vertical es indispensable que el Cirujano Dentista cuente con los conocimientos y experiencia, además de hacer uso de los materiales y métodos correctos adecuados.

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 de dolor dental principalmente cuando el origen no es pulpar.

Por lo tanto, surge la idea de hacer una revisión bibliográfica e ilustrativa de los aspectos más relevantes de las fracturas verticales en órganos dentarios permanentes para que el odontólogo pueda emplear métodos específicos como pruebas diagnósticas de rutina y una vez identificadas, realizar tratamientos dentales donde el pronóstico sea favorable.

### **1.3 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Conocer los signos y síntomas clínicos para determinar el Diagnóstico, Manejo y Tratamiento de una Fractura Vertical en Órganos Dentarios Permanentes.

#### **Objetivos específicos**

Identificar los signos y síntomas que se relacionan con la presencia de fracturas verticales para definir el diagnóstico.

Conocer los métodos diagnósticos y aplicarlos de la manera adecuada para determinar la presencia de fracturas radiculares verticales.

Decidir de manera oportuna el tratamiento adecuado de las fracturas radiculares verticales.

## 1.4 Hipótesis

### **De trabajo:**

El Conocimiento de los Signos y Síntomas de las Fracturas Verticales Radiculares nos ayudará a determinar un buen diagnóstico y brindar una correcta atención odontológica.

### **Nula:**

El Conocimiento de los Signos y Síntomas de las Fracturas Verticales Radiculares no nos ayudará a determinar un buen diagnóstico y brindar una correcta atención odontológica.

### **Alterna:**

El conocimiento de las características de las Fracturas Verticales Radiculares nos aumentará el éxito durante el tratamiento odontológico.

## 1.5 VARIABLES

### **Variable Independiente**

- Órganos Dentarios Permanentes

### **Variable Dependiente**

- Fracturas Verticales Radiculares

## 1.6 DEFINICIÓN DE VARIABLES

### **Definición Conceptual**



## **Variable Independiente**

- Órganos Dentarios Permanentes

Son estructuras dentales que comprenden Incisivos, Caninos, Premolares y Molares, los cuales difieren marcadamente en su forma y se adaptan a las funciones masticatorias especializadas incisión, prensión y trituración.<sup>1</sup>

## **Variable Dependiente**

- Fracturas Radiculares Verticales

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.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Diamond, ANATOMIA DENTAL, Limusa (2009)

<sup>2</sup> Medina Guardado y cols. Fractura radicular vertical, Revista ADM (2015).  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2015/od156j.pdf>

## 1.7 Tipo de estudio

- Este proyecto de investigación será clasificado por su alcance como un estudio descriptivo y tendrá como base una revisión bibliográfica actualizada, explicando las características y procedimientos a seguir para la detección de las fracturas radiculares verticales así como su tratamiento oportuno.

## 1.8 Importancia del estudio

La elaboración de este estudio nos permitirá obtener un correcto Diagnóstico para llevar a cabo el Tratamiento de la Fractura Radicular Vertical, lo que hará posible conocer las condiciones al que se enfrenta el profesional de la salud bucal.

## 1.9 Limitaciones del estudio

No hubo limitaciones ya que se tuvo acceso a los diferentes medios bibliográficos.

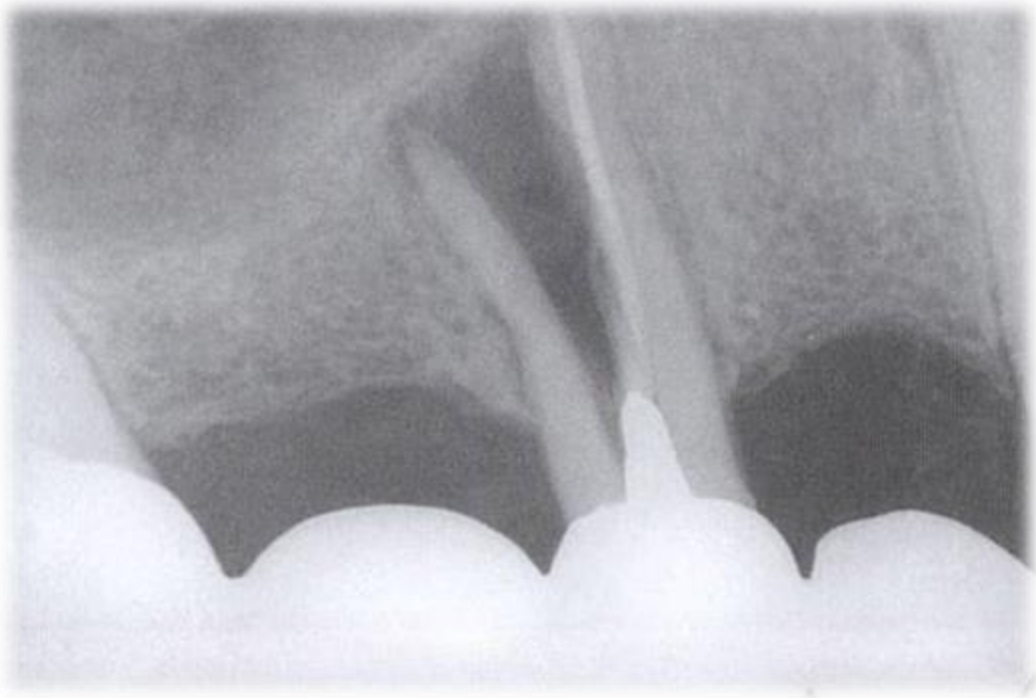
## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1 DEFINICIÓN DE FRACTURAS RADICULARES VERTICALES**

La fractura es la separación de la estructura dental en dos o más segmentos diferentes que se aprecia clínicamente y a veces radiográficamente. Las fracturas pueden implicar la corona, la raíz, o ambas, además de ser horizontales, verticales o anguladas.

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.



**Figura 1. Fractura Radicular Vertical (FRV)**

## **ETIOLOGÍA**

La Fractura Radicular Vertical (FRV) difiere de otro tipo de fracturas radiculares, debido a que el diagnóstico a menudo es delicado y difícil de encontrar siendo el tratamiento la extracción de la raíz fracturada.

Se desconoce la incidencia total, pero es frecuente; se presenta en dientes con restauraciones complejas que incluyen tratamiento de endodoncia, retención para poste intrarradicular y restauraciones muy extensas.<sup>3</sup>

Las Causas Principales de las FRV son: Trauma Oclusal, Restauraciones Dentales Existentes, Factores Endodóncicos, Presencia de Postes Intrarradicales, entre otros.

## **TRAUMATISMO OCLUSAL**

La oclusión traumática puede ser el causante de este problema de las Fracturas Radiculares Verticales (tal como el bruxismo), especialmente en cúspides pronunciadas y fosas profundas que pueden llevar a una fractura de la corona o hacia la raíz. Cualquier diente posterior puede ser afectado, pero al parecer los premolares maxilares lo son con mayor frecuencia.

Es una alteración que genera cambios adaptativos en el periodonto, debido a la fuerza producida por los músculos masticatorios, produce una sobrecarga en el periodonto, fuerza excesiva oclusal y traumatismo. Se relaciona con contactos prematuros, desarmonía oclusal o con apretamiento y rechinar dental en parafunciones como el bruxismo.

Los terceros molares mandibulares debido a su proximidad con la posición de “bisagra” también se parten debido a fuerzas excesivas y constantes ejercidas sobre ellos. En ocasiones pueden fracturarse dientes vírgenes, aunque la mayoría de los dientes fracturados han sido sometidos a algún tipo de restauración.<sup>3</sup>

Los dientes tienen mayor probabilidad de fracturarse verticalmente al impacto recibido de forma directa sobre las raíces o en forma vertical sobre los bordes incisales.

El bruxismo es definido como “Un hábito oral que consiste en apretamiento o rechinar espasmódico rítmico e involuntario de los dientes, puede aumentar la actividad y el volumen de los músculos masticatorios, ocasionando mayor fuerza al morder. El bruxismo severo eleva el riesgo de fracturas dentales.”<sup>4</sup>



**FIGURA 2. Bruxismo**

---

<sup>3</sup> Ingle, J. y cols. (1987). Manual Práctico de Endodoncia. Edición Interamericana. 3ra. Edición

<sup>4</sup> Carolina Garcés y cols. Acción e influencia del bruxismo sobre el sistema masticatorio: Revisión de literatura, Revista CES Odontología Vol. 21 - No. 1 (2008). file:///C:/Users/lizbeth/Downloads/53-263-1-PB.pdf

## RESTAURACIONES DENTALES EXISTENTES

La amalgama convencional presenta mayores posibilidades de fracturas marginales, deformación, oxidación y corrosión en relación a las amalgamas con alto contenido de cobre.

La Variación dimensional durante el fraguado de la amalgama puede expandirse o contraerse, propiedad esencial para impedir una fractura, por lo cual debe tomarse en cuenta que las amalgamas dentales con alto contenido de cobre son más resistentes a la compresión que las amalgamas convencionales.

El Creep o escurrimiento produce una deformación de la amalgama y posterior fractura marginal de la restauración, situación que dará lugar a lesiones cariosas recidivante y debe tomarse en cuenta ya que las amalgamas convencionales presentan mayor valor de Creep en relación a las amalgamas con alto contenido de cobre.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Zeballos,L. y Colbs (2013).Materiales Dentales De Restauración.Rev. Act. Clin. Med v.30 La Paz.



El fracaso de una restauración en amalgama los defectos son causados principalmente por caries; también pueden ocasionar dolor, fracturas en la restauración o en el tejido dental remanente, defectos marginales o insuficiente contacto interproximal, <sup>6</sup> amalgamas amplias y poco profundas.

Las resinas compuestas, aunque ofrecen mejores propiedades de adhesión al tejido dentario en relación a la amalgama dental, disminuyen la microfiltración, además de prevenir la sensibilidad postoperatoria, reforzar la estructura dental remanente, transmitir y distribuir las fuerzas masticatorias mediante la interfase adhesiva del diente.

Sin embargo, las desventajas que llevan al fracaso de estas restauraciones son la irritación de la pulpa, sensibilidad postoperatoria, baja resistencia a la fractura, deterioro o desgaste y decoloración marginal.

Las restauraciones con resina se consideran defectuosas al tener caries secundaria, astillado, fractura de la restauración o del diente, presencia de defectos marginales (espacio entre la restauración y la superficie del diente).

Las incrustaciones estéticas son restauraciones parciales rígidas, en los órganos dentarios de forma indirecta, es decir en un laboratorio dental previa impresión a la preparación. Una de las mayores desventajas de una incrustación se presenta en pacientes bruxistas, pacientes con discapacidad mental y los que tienen hábitos orales parafuncionales como el morder objetos extraños, lo cual puede llegar a producir fracturas verticales dentales.<sup>6</sup>

## **FACTORES ENDODÓNICOS**

Las fracturas de los dientes que son sometidos a una terapia endodóncica constituyen complicaciones que pueden evitarse en muchos casos, estas fracturas pueden producirse durante la realización del tratamiento de conductos o durante la masticación debido a fallas en la localización de la cámara pulpar o del conducto radicular, perforación radicular en el área cervical o en la furcación, desgaste del piso pulpar o de las paredes o ambas y excesiva destrucción de los tejidos dentarios debido a una apertura amplia innecesaria pudiendo resultar en pérdida de tejido dentario o pueden requerir de procedimientos restauradores mayores y a veces de cirugía correctiva.

---

<sup>6</sup> Quisbert Portugal y Cols. Incrustaciones Estéticas, Rev. Act. Clin. Med v. 22 La Paz jul. (2012) [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682012000700007&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682012000700007&script=sci_arttext)

El ensanchamiento excesivo en la preparación del sistema de conductos debilita el diente al grado de ser un factor predisponente a que ocurran fracturas radiculares verticales durante los procedimientos de obturación forzada del conducto.

Las fracturas radiculares verticales se presentan durante diferentes fases del tratamiento: instrumentación, obturación, por efectos de la oclusión y colocación de pernos.

Tanto en la condensación lateral como en la vertical, el riesgo de fractura es alto cuando se ejerce demasiada fuerza durante la compactación.<sup>7</sup>

Se presenta mayor incidencia de fracaso en tratamientos de conductos defectuosos <sup>8</sup>, el desalajo se presenta en postes muy cortos, muy anchos, contaminación del cemento, corrosión, La fractura radicular se presenta en postes forzados, postes paralelos rígidos, atornillados, presión hidráulica del cemento, efecto de cuña, La fractura del poste se presenta por postes muy delgados, estrés oclusal a la corona, interferencias oclusales.

---

<sup>7</sup> Espinosa Torres Sellado de perforación radicular y reconstrucción coronal con un poste de fibra de vidrio, Revista Nacional de Odontología de México Año 2 Vol. VI (2010) <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=71850>

<sup>8</sup> Kogan F, Postes flexibles de fibra de vidrio (técnica directa) para restauración de dientes tratados endodónticamente, Vol. LVIII, No. (2001) <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od011b.pdf>

## OTROS FACTORES

Aún no se establece si el poste debe presentar rigidez mayor o igual a la dentina con relación a fracturas, debido a raíces debilitadas por el desgaste excesivo de las paredes del conducto y el efecto de gatillo que puede producir el poste en el conducto.

Los Postes intrarradiculares colados son los que se realizan en laboratorio y se adecúan de manera exitosa al tamaño, diámetro y longitud del conducto radicular, son los más indicados al momento de restaurar. Sin embargo, la mayor desventaja de los mismos, es su elevado costo y la corrosión en el transcurso del tiempo y pueden ser de oro, acero inoxidable, titanio o meta semiprecioso o no precioso.

Los Postes prefabricados reducen el tiempo en laboratorio, son más económicos y fáciles de utilizar. Este tipo de postes vienen por tamaño, en diferentes diámetros y formas para asegurar la adaptación al conducto. Su composición y morfología son conocidas y su principal cualidad es la elasticidad similar a la dentina, pueden ser: (Metálicos) se pueden obtener de: Aleaciones de oro, Titanio, Acero inoxidable, Cromo cobalto.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Paz Condori y Cols, Postes Intrarradiculares, (2012).

[http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S230437682012000700008&scrypt=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S230437682012000700008&scrypt=sci_arttext&tlng=es)

Los postes de fibra de vidrio con muñón de resina que se usan en la técnica directa tienen un módulo de elasticidad similar a la dentina, lo cual permite una restauración libre de tensión interna. La forma coronaria del poste da una buena retención para el material del muñón. La forma paralela permite una buena retención del poste del conducto, mientras que las estrías permiten la creación de un candado mecánico para el cemento. Su aplicación pasiva permite la utilización de técnicas de cementación adhesivas.<sup>10</sup>

Los postes no fortalecen los dientes y la pérdida de estructura dental por la preparación, debilitan la raíz, incrementando la probabilidad de fractura radicular.

La fractura radicular vertical es un problema clínico en piezas dentarias tratadas endodónticamente y se pueden producir durante la preparación biomecánica, en la preparación del espacio para el poste, por la excesiva presión hidráulica del cementado, por la excesiva fuerza en la condensación lateral y por el stress generado por el poste, lo cual puede condenar al diente a la exodoncia. La localización de la fractura radicular se encuentra en el tercio cervical, medio y otras en el tercio apical de la raíz.

---

<sup>10</sup> Kogan F, Postes flexibles de fibra de vidrio (técnica directa) para restauración de dientes tratados endodónticamente, Vol. LVIII, No. 1 Enero-Febrero (2001)  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od011b.pdf>

Los picos de tensión-compresión ocurren en la dentina a nivel del tercio coronal de la raíz y los picos de stress por cizallamiento ocurren adyacentes al poste, a nivel de la mitad de la raíz en piezas uniradiculares. La magnitud del stress por cizallamiento esta influenciado por la dimensión y el largo del poste y este aumenta substancialmente a medida que el diámetro aumenta y largo decrece.

Estudio in vitro de resistencia a la fractura de dientes tratados con endodoncia y restaurados con dos sistemas de postes. Dr. Francisco Ojeda Gutiérrez, Dra. Francelia Puente Solís y Colbs.

Los postes vaciados necesitaron menor fuerza de compresión que los postes prefabricados para fracturar el diente, lo que pude ser como resultado del desgaste que sufre el remanente para recibir el poste. Los endopostes vaciados soportaron mejor las fuerzas de tensión o desalojo debido a que es una sola estructura y presenta una superficie mayor de contacto entre la superficie interna de la preparación y el poste. Los endopostes prefabricados al recibir cualquiera de las dos fuerzas no fracturaron el diente; sin embargo, la falla ocurrió en el cementado del poste, en la reconstrucción con resina o en ambos.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Leturné Jácome, Restauración de dientes anteriores tratados endodónticamente con colocación de poste,( 2012).

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/2789/1/MARITZA%20LETURNE%20JACOME%205-3%20ODONTOLOGIA%20TESIS%20.pdf>

Un estudio in vitro de resistencia a la fractura de dientes tratados con endodoncia dice en conclusión que los postes vaciados necesitaron menor fuerza de compresión que los postes prefabricados para fracturar el diente, lo que puede dar como resultado del desgaste que sufre el remanente para recibir el poste.<sup>12</sup>

Los endopostes vaciados fracturaron todos los dientes cuando recibieron fuerza de compresión, actuando como cuña.

Los endopostes vaciados soportaron mejor las fuerzas de tensión o desalajo debido a que es una sola estructura y presenta una superficie mayor de contacto entre la superficie interna de la preparación y el poste.

Los endopostes prefabricados al recibir cualquiera de las dos fuerzas no fracturaron el diente; sin embargo, la falla ocurrió en el cementado del poste, en la reconstrucción con resina o en ambos.

---

<sup>12</sup> Ojeda Gutiérrez y Cols. Estudio in vitro de resistencia a la fractura de dientes tratados con endodoncia y restaurados con dos sistemas de postes, Rev. ADM (2011). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=33507>

## DIFERENCIA CLINICA ENTRE FISURA, GRIETAS Y FRACTURAS

Las Fisuras son zonas con debilidad en la estructura dental, cuya posterior propagación dara lugar a grietas o fracturas, no se aprecian radiográficamente, pero pueden verse con la transiluminación.<sup>13</sup>

Un diente fisurado supone una fisura que se extiende desde la superficie masticatoria hacia la raíz verticalmente. El diente todavía no está separado en 2 partes, aunque la fisura puede extenderse poco a poco. Un diagnóstico temprano es de vital importancia para salvar el diente. Si la fisura se ha extendido hasta la pulpa, el diente puede tratarse mediante una endodoncia y una corona para prevenir la expansión de la fisura.

Sin embargo, si la fisura se extiende por debajo de la encía, ya no se puede tratar, el diente no puede ser salvado y tendrá que ser extraído. Es por esto que el diagnóstico temprano es muy importante. Un diente fisurado que no se trata, irá empeorando continuamente, dando como resultado final la extracción del mismo.

---

<sup>13</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España



Una Grieta es una rotura definitiva de la continuidad de la estructura dental que empieza en el esmalte o cemento. Sin separación evidente las grietas se aprecian por transiluminación en la que se impide la transmisión de la luz a través de la línea de la grieta.



**FIGURA 3. Diente Fisurado**

Una Fractura es la separación de la estructura dental en dos o más segmentos diferentes que se aprecia clínicamente y a veces radiográficamente.

Las fracturas verticales pueden empezar en la corona y extenderse hacia la raíz. Normalmente no muestran sintomatología, por lo que es frecuente que pasen desapercibidas. Se suele descubrir el problema cuando el hueso y la encía circundantes se infectan. El tratamiento más normal es la extracción.<sup>14</sup>



**FIGURA 4. Fractura Vertical de la raíz**

---

<sup>14</sup> Vélez y Cols. Fisuras dentales, (2016). <https://murcia.dental/2016/10/19/fisuras-dentales/>

## **CAPÍTULO III**

### **3.1 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EL DIAGNÓSTICO**

La identificación de fracturas dentales verticales también puede resultar sumamente complicada debido a que no siempre es fácil discernir su inicio en forma de grietas o fisuras.

Es prácticamente imposible detectar las fracturas que empiezan por debajo de grandes restauraciones de amalgama o de estructuras metálicas coladas, hasta que aparecen graves signos o síntomas, se retira la restauración o se identifica un defecto periodontal importante.

Las dificultades que se plantean en la identificación y el diagnóstico de dientes con fracturas verticales han dado lugar al diagnóstico clínico del síndrome del diente agrietado o fisurado.

El Diente fisurado es el cual se le ha producido una grieta que se puede extender desde la corona dentaria hasta la raíz, sin separación de fragmentos. La frecuencia es superior en los molares mandibulares o los premolares maxilares y no se produce en dientes anteriores. En general la fisura se dispone en sentido mesio- distal. Si profundiza en un diente vital, da síntomas de pulpitis irreversible. Si el diente no era vital o estaba tratado endodónticamente, los síntomas son periapicales.

El tratamiento varía según la localización y extensión de la grieta. El tratamiento de conductos radiculares dependerá del diagnóstico pulpar y periapical. El diente requiere protección cusplídea. La prevención consiste en la eliminación de hábitos nocivos y la protección del remanente dentario coronario. Si la fisura involucra el piso cameral, el acceso endodóntico ha de ser cuidadoso y ensombrece el pronóstico<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).

<http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSindromeDelDienteFisurado.p>

Otros términos utilizados para identificar esta entidad han sido odontalgia por fractura cuspeada, fractura dental incompleta, síndrome de desgarramiento radicular, fractura en rama verde de la corona dental, fractura radicular vertical, fracturas de la corona-raíz incompletas y fractura radicular en adulto.

En los casos en los que se ha identificado a la fractura y se ha atribuido a procedimientos dentales se ha aplicado el término de la fractura dental Odontoiatrogénica, originada por la actuación del dentista.

## **HALLAZGOS CLINICOS EN FRACTURAS RADICULARES VERTICALES**

Los signos y síntomas clínicos a menudo son de naturaleza elusiva o abigarrada, y pueden resultar complicado detectarlos o reproducirlos durante la exploración del paciente.

Los síntomas subjetivos a menudo pueden predicarse en la extensión y duración de la fractura, en conexión con la respuesta pulpar y asociación a cambios degenerativos e implicación periodontal.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). *Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento*. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España.

Pitts y Natkin<sup>17</sup> han descrito a fondo los signos y síntomas provocados por fracturas radiculares verticales, afirman que generalmente imitan los signos y síntomas relacionados con la necrosis pulpar o el fracaso endodónico: lesiones radiográficas, hinchazón, tracto fistuloso, dolor, sensibilidad a la percusión y movilidad dentaria.

Otros hallazgos clínicos<sup>18</sup> se parecen a entidades como enfermedad periodontal o un tratamiento de conductos fracasado, esta variedad de hallazgos a menudo hace difícil el diagnóstico de dicha fractura, es interesante notar que con frecuencia se confunde este tipo de fracturas con lesiones periodontales o el fracaso de tratamientos de endodoncia.

---

<sup>17</sup> Ingle, J. y Colbs. (1987). Manual Práctico de Endodoncia. Edición Interamericana. 3ra. Edición

<sup>18</sup> Walton, R. y Torabinejad, M. (1997). Endodoncia. Principios y Práctica. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Segunda Edición. México.

## **DOLOR PULPAR**

En algunas ocasiones el dolor no es característico cuando el diente presenta tratamiento de endodoncia y fractura radicular vertical.<sup>19</sup> Es decir no tiene necesariamente que existir sensibilidad al frío o al calor. En ocasiones el paciente puede relatar que tuvo dolor agudo una sola vez hace un tiempo, lo cual nos indica quizás el momento de la fractura. Puede existir dolor a la masticación en caso de dientes vitales e incluso asemejarse a una patología pulpar por caries.

Los tipos de dolor que el paciente puede llegar a sentir en presencia de una fractura radicular vertical son: dolor sostenido durante presiones de mordida, dolor solo cuando se libera la presión de mordida, dolor momentáneo agudo durante la masticación, sensibilidad a cambios térmicos, sensibilidad a estímulos leves (comida, dulces o acidas) y dolor sordo persistente<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> García Linares, FRACTURAS RADICULARES VERTICALES: DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO CLÍNICO, (2011).

<sup>20</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España.

## **MOLESTIA GENERALIZADA A LA PERCUSIÓN**

Si la fractura esta avanzada y afecta el periodonto puede llegar a inflamar el ligamento periodontal y se manifestara con dolor a la percusión. En algunas ocasiones si solamente se encuentra el diente fisurado sin afectar el periodonto, pudiera no haber dolor a las pruebas de percusión.

La percusión suele ser beneficiosa para determinar la presencia de una fisura, especialmente la percusión horizontal, que puede causar la separación de la línea de fisura y la estimulación de las fibras del ligamento periodontal, o el movimiento de fluido en los túbulos dentinarios (AAE, 2008).<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).

<http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSindromeDelDienteFisurado.pdf>



## **LÍNEAS DE FISURA O FRACTURA**

Ante la presencia de agrietamientos o líneas de fractura en las superficies o crestas marginales vestibulares o linguales, a menudo las líneas más claras son más complicadas de visualizar y de manifestación más reciente, mientras que el origen de las grietas más oscuras y teñidas, suele ser más antiguas.<sup>22</sup>

## **PRESENCIA DE TRACTO SINUOSO**

Cuando existe la presencia de una Fístulas o tracto sinuoso, se debe realizar una cuidadosa técnica de sondaje circunferencial, o ante la presencia de fístulas que no curan.<sup>23</sup>

Si existe una fístula a nivel del tercio medio cervical radicular o exudado por el surco gingival, pero no hay presencia de placa o signos de enfermedad periodontal en el resto de la boca, nos puede indicar que existe pérdida de la tabla ósea vestibular por la presencia de una fractura.<sup>24</sup>

La combinación con bolsa periodontal con fístula casi siempre indica la presencia de fractura.

---

<sup>22,23</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España.

<sup>24</sup> Garcia Linares, FRACTURAS RADICULARES VERTICALES: DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO CLÍNICO, (2011)

## INDICIOS RADIOGRÁFICOS

En la radiografía periapical no se aprecia alguna imagen que contribuya al diagnóstico, excepto cuando la destrucción ósea es demasiado grande, la cual está relacionada clínicamente a movilidad de la pieza con tumefacción de la cara vestibular o palatina.

- Espacio del ligamento periodontal ensanchado
- Radiolucidez longitudinal difusa.
- Línea de fractura radiolúcida con o sin separación del segmento.  
(En algunos de estos casos no habrá indicios de tratamiento del conducto radicular. Esto se ha denominado Fractura radicular del adulto.

Líneas radioopacas visibles en el conducto radicular tratado. (Estas representan el movimiento de gutapercha o del sellador de conducto radicular dentro de la fractura).<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España.

Los signos y síntomas diagnosticados para la fractura radicular difieren en algunos aspectos entre los signos radiográficos específicos se incluyen separación real de los fragmentos radiculares<sup>26</sup>, líneas de fractura radiolucidas, una sombra lineal radiolucida paralela a la obturación radicular, salida de material de obturación radiopaco por la línea de fractura, zona radiolucida similar a un halo alrededor del ápice puede indicar la presencia de fracturas.

Un espacio del ligamento periodontal engrosado o una radiolucidez longitudinal difusa, especialmente con apariencia elíptica o en forma de “J” a lo largo del ápice radicular, o con apariencia en forma de U que involucra la furca y las superficies proximales, pueden indicar una fisura.<sup>27</sup> Las restauraciones con anclaje al conducto también pueden predisponer la formación de grietas en los dientes.

## **OTROS DEFECTOS PERIODONTALES**

Entre los signos clínicos de las fracturas radiculares verticales se incluyen bolsas periodontales estrechas de aspecto más o menos rectangular y un estoma supurante que drena un trayecto fistuloso.

---

<sup>26</sup> Ingle, J. y Colbs. (1987). Manual Práctico de Endodoncia. Edición Interamericana. 3ra. Edición

<sup>27</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).

Los sondajes aumentados alrededor de la circunferencia del diente pueden revelar un defecto periodontal en un sitio específico, lo que es característico de una fisura. Si la sonda penetra 8 mm, la grieta se extiende al menos 8 mm. <sup>28</sup>

El saco estrecho que se forma a lo largo de una grieta restringirá el movimiento de lado a lado de la sonda, por lo que es fácil de diferenciar del defecto característico de la enfermedad periodontal que tiene sacos de base amplia.

El sondaje interproximal debe realizarse, sobre todo si la fisura corre en dirección mesio-distal. El retiro de las restauraciones interproximales permite un mayor acceso para realizar esta maniobra.

---

<sup>28</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).  
<http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSindromeDelDienteFisurado.pdf>



**FIGURA 5. Prueba de sondeo**

## **CAPÍTULO IV**

### **4.1 PRUEBAS ESPECÍFICAS PARA EL DIAGNÓSTICO**

El Diagnóstico en odontología se puede definir como "el proceso por el cual los datos obtenidos a partir del interrogatorio, el examen y las pruebas se combinan por el profesional para identificar las desviaciones de la normalidad<sup>29</sup>. Por lo tanto, el diagnóstico en la condición pulpar debe ser visto de manera integral, en la que deben considerarse la historia clínica, el examen físico y pruebas especiales y/o radiológicas.

---

<sup>29</sup> Chartier, C. (2013) TEST PULPARES.

Las pruebas de sensibilidad (respuesta del diente a estimulación eléctrica o térmica) suelen no ser útiles para la identificación o el diagnóstico del diente fracturado.

Los hallazgos en la radiografía son más discernibles en estadios posteriores de la fractura cuando no es de origen traumático.

Durante el interrogatorio o anamnesis las preguntas deberán ser concisas, directas y no dudosas. Es importante incluir cuestionamientos relacionados con los síntomas tanto actuales como pasados.<sup>30</sup>

Se efectuará la inspección dentaria a través de un examen objetivo que se realiza por medio de la visualización de la corona dentaria en un campo seco y perfectamente iluminado, para lo cual nos debemos valer del uso obligado de un espejo dental para observar cada una de las paredes que conforman la corona dental, así como de la superficie oclusal. Resulta fundamental utilizar el explorador, ya que con él se detecta la presencia de caries extensas por fisuras, fracturas en las restauraciones, exposiciones pulpares.

---

<sup>30</sup> Argüello Regalado. (2011) DIAGNOSTICO PULPAR, citado en:  
[https://www.intramed.net/sitios/mexico/revista\\_odonto/vol2\\_pdf\\_tapas/vol2\\_11\\_2.pdf](https://www.intramed.net/sitios/mexico/revista_odonto/vol2_pdf_tapas/vol2_11_2.pdf)

Ante la presencia de caries y sus efectos en las diferentes capas que conforman la corona dental, las restauraciones, se debe considerar su tamaño, profundidad, el material con que fueron confeccionadas, así como el tiempo que tienen de haberse colocado. Todos estos factores juegan un papel importante, por lo que no debe ignorarse dicha información, aunada a las pruebas que se realizan para evaluar el estado del tejido pulpar, sobre todo en cuanto a la inflamación.

### **Pruebas de vitalidad pulpar**

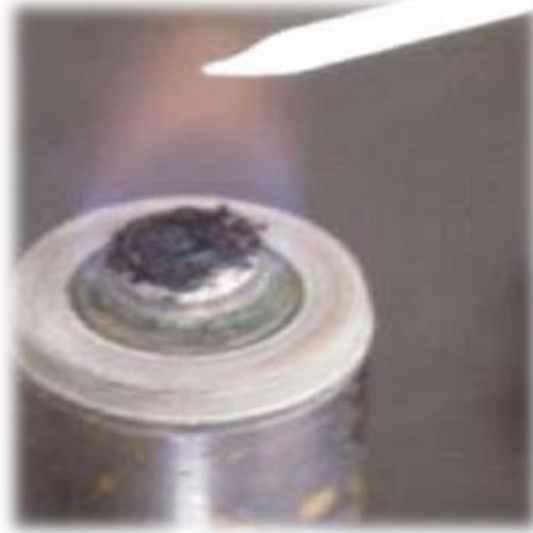
Al efectuar pruebas que estimulen el dolor ya sea por medios térmicos, eléctricos o térmico-eléctricos se promueve una respuesta dolorosa, lo que ayuda a identificar el diente afectado por alguna patología pulpar.

Las pruebas de sensibilidad pulpar deberán llevarse a cabo tanto en el aparente diente afectado como en dientes testigos para diferenciarlos de los que puedan cursar con una necrosis pulpar. Sin embargo, esos resultados deberán ser tomados con cierta reserva, ya que como refiere Seltzer<sup>31</sup>, la mayoría de las veces los resultados clínicos no coinciden con los resultados histopatológicos, solamente se aplicarán en dientes vitales.

---

<sup>31</sup> Argüello Regalado, Diagnóstico pulpar, 2011





**FIGURA 6. Precalentamiento de gutapercha para la prueba a calor**



**FIGURA 7. Aplicación de la barra de gutapercha previamente calentada en la superficie vestibular de un diente**



**FIGURA 8. Colocando cloruro de etilo en una borla de algodón para realizar la prueba al frío**



**FIGURA 9. La prueba al frío con cloruro de etilo deberá realizarse sin anestesia previa**



**FIGURA 10. Aplicación de prueba eléctrica. Obsérvese la colocación de dentífrico en la punta del electrodo**

## **Prueba de percusión**

Se lleva a cabo mediante la aplicación de leves golpeteos en la corona dental, de preferencia con el mango del espejo dental en sentido vertical a la corona o en sentido horizontal. De resultar positivo, es decir, si existe dolor, implica que el proceso inflamatorio se encuentra ya ubicado en el ligamento periodontal apical.



**FIGURA 11. Percusión Vertical**

Tal inflamación puede ser de origen bacteriano o traumático, por restauraciones provisionales o definitivas en sobreoclusión. En caso de responder de manera positiva a la percusión horizontal, puede tratarse de un problema de corte periodontal.



**FIGURA 12. Percusión horizontal**

## Prueba de Mordida

El uso de las pruebas de mordida para imitar los síntomas asociados con fracturas incompletas de los dientes posteriores también puede resultar útil. Es importante obtener el consentimiento previo del paciente, ya que tal prueba puede causar la fragmentación de las cúspides.<sup>32</sup>

Los objetos que se han utilizado tradicionalmente para este propósito son: palitos de madera, rollos de algodón, ruedas de goma, o la cabeza de una fresa redonda n° 10 envuelta en cinta adhesiva.

- Colocar el instrumento en cada cúspide o fosa y pedir al paciente que muerda con presión moderada para luego soltar.
- Probar varios dientes y cúspides.
- Usar dientes control.
- Observar la expresión facial del paciente para la respuesta al dolor a la presión. Si el paciente tiene una respuesta dolorosa, preguntar si es similar al dolor que ha experimentado antes.

El dolor al morder o durante la masticación se considera un síntoma clásico y puede ser la única prueba concluyente del desarrollo temprano de una fisura. La ausencia de dolor al morder, sin embargo, no descarta su existencia.



**FIGURA 13. Prueba de Mordida (algodón)**

---

<sup>32</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).

## **Transiluminación**

La transiluminación, junto con la magnificación, ayudará en la visualización de una fisura. El diente debe estar limpio, mientras que la fuente de luz se coloca directamente sobre él, perpendicular a la superficie donde se sospecha está el defecto. Una fisura que penetra en la dentina del diente causará una interrupción en la transmisión de la luz (Lubisich y col. 2010).<sup>33</sup>

La transiluminación debe realizarse en los siguientes casos:

- En las crestas marginales.
- En el piso de la preparación cavitaria.
- En el piso pulpar después de la preparación del acceso endodóntico.
- En las superficies proximales accesibles.
- Durante los procedimientos de colgajo quirúrgico.





**FIGURA 14. transiluminación**

La transiluminación es especialmente beneficiosa cuando se realiza después del retiro de restauraciones. Muchas fracturas no se visualizan sin transiluminación.

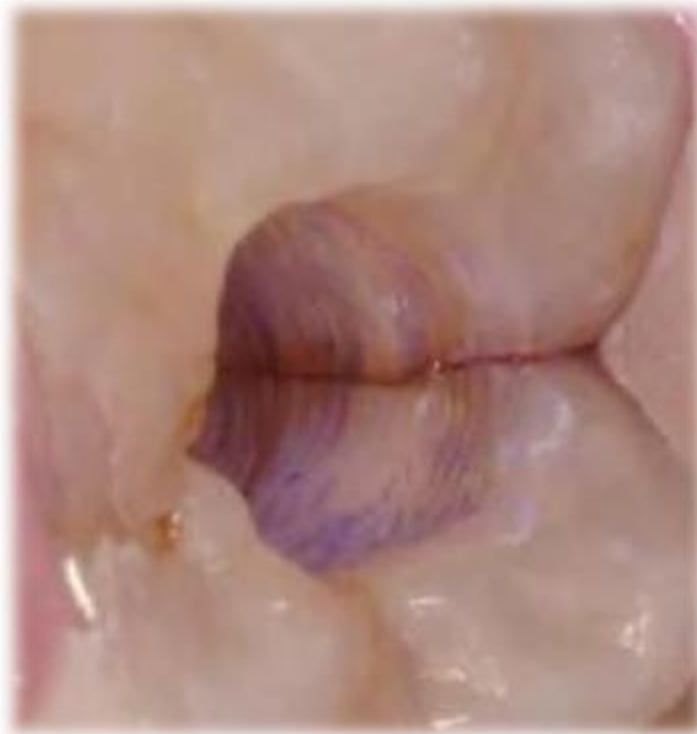
---

<sup>33</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).

## Tinción

Las fisuras pueden ser reconocidas mediante la tinción. Un colorante, tal como azul de metileno se aplica sobre la superficie externa del diente, en la cavidad después de la eliminación restauración o en una raíz expuesta quirúrgicamente.

Es imprescindible tener en cuenta que esta técnica puede tomar varios días en ser eficaz y puede requerir la colocación de una restauración provisional en la cavidad, lo que pone aún más en peligro la integridad estructural del diente.



**FIGURA 15. Fisura mediante tinción con azul de metileno**

## **Prueba de movilidad dentaria**

La finalidad de la prueba de movilidad dentaria es evaluar las condiciones de los tejidos de soporte dental, es decir, del periodonto. Si la movilidad dentaria es producto de un problema de tipo endodóncico, como consecuencia ésta desaparecerá luego del tratamiento de conductos. Sin embargo, cuando se trata de una movilidad por enfermedad periodontal, como es el caso de una bolsa periodontal de gran extensión, esto último no basta para tener éxito endodóncico.

En los dientes anteriores colocamos el extremo de un instrumento metálico de exploración sobre la superficie vestibular y, de forma similar, otro en la opuesta. Con ambos extremos se intenta movilizar el diente, con un ligero empuje de vaivén, observando la amplitud de este posible desplazamiento. De la misma manera puede procederse en premolares y molares, aunque en estos dientes con movilidad mínima pueden detectarse apoyando la punta de un explorador en uno de los surcos oclusales, e intentando entonces movilizar el diente a través de un suave movimiento pendular del instrumento.

Finalmente, tanto en dientes anteriores como en molares, puede comprobarse su posible intrusión mediante presión digital o instrumental.



**FIGURA 16. Prueba de movilidad mediante el dedo índice y el mango del espejo para crear fuerza y contrafuerza**

### **Otras pruebas diagnósticas complementarias**

La prueba de palpación consiste en presionar firmemente con los dedos los tejidos blandos y duros del rostro y la cavidad bucal para examinar irregularidades que puedan estar asociadas a la zona dolorida referida por el paciente, es una sensación dolorosa en la mucosa que está encima de la raíz de un diente, es una señal segura de inflamación del ligamento periodontal.



**FIGURA 17. Palpación del fondo de saco para evaluar la inflamación periapical**

La Prueba de Fresado frecuentemente es útil para determinar la vitalidad en los dientes cubiertos con coronas completas o cuando se forma tejido duro en el espacio pulpar. La producción de sensación dolorosa al momento de traspasar la dentina indica la existencia de una pulpa vital. En caso contrario, se puede hablar de necrosis pulpar.



**FIGURA 18. Prueba de presado. Indica vitalidad, mas no inflamación**

La Prueba Anestesia y Dolor Referido es un auxiliar importante en el diagnóstico, en particular cuando no puede ubicarse el dolor o los dientes de las coronas. El dolor referido o irradiado es una característica usual de la pulpitis parcial. El dolor inicia una vez que la inflamación ataca al ligamento periodontal en la región



**FIGURA 19. Con la prueba anestésica se facilita la identificación dolorosa de un diente en particular**

## **5.1 Pronóstico de las fracturas radiculares verticales**

Las fisuras y fracturas dentarias son cada vez más comunes de padecer en nuestros pacientes. Es necesario que tanto el odontólogo general como el especialista estén informados de que existen elementos diagnósticos específicos para descartar fisuras como son: la transiluminación, la pigmentación y la prueba de mordida; además del microscopio operatorio.

El pronóstico de estos dientes es por lo general impredecible; depende de la localización, extensión y magnitud del daño ocasionado por la fisura al momento de ser diagnosticada y de la prontitud del tratamiento.

Las fracturas verticales tienen mal pronóstico desde el principio y suelen requerir la extracción del diente o de la raíz afectada, salvo que se produzcan a nivel coronal y sean incompletas o fisuras, lo que nos permite intentar hacer un sellado de las mismas.

Surgieron otras modalidades para tratar de reducir la fractura y conservar la raíz, como la colocación de hidróxido de calcio, ligado o cementado de los segmentos fracturados en un intento de unirlos con resinas adhesivas ionómeros de vidrio.



El movimiento constante de los fragmentos separados de la raíz, en especial cuando la línea de fractura se extiende hasta el surco y las bacterias bucales, asegura con toda certeza el fracaso. Ninguno de estos métodos es práctico, ni demuestran su eficacia a largo plazo.

## Conclusiones

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.

Las fracturas verticales a día de hoy continúan siendo para el clínico desconocidas en muchos aspectos diagnósticos y de tratamiento. Dentro de los signos clínicos para poder orientar al odontólogo destacan una historia larga de dolor leve, con infecciones repetidas o con dolor a la masticación, la aparición de varios tractos sinuosos en el mismo diente, la aparición de tumefacción gingival a mitad de camino en la raíz, el descementado repentino de un perno antiguo y, sobre todo, la aparición de una bolsa periodontal estrecha, profunda y aislada.

Entre los signos radiográficos se encuentra la visualización de la separación de los fragmentos radiculares, líneas de fractura a lo largo de la raíz o sobre o junto al relleno radicular, espacio adyacente a un poste, imágenes duplicadas, signos radiopacos.

## BIBLIOGRAFÍA

<sup>1</sup> Guttman, L. y cols. (2007). *Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento*. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España.

<sup>2</sup> Medina, C. y Navarro, M. (2015). *Fractura Radicular Vertical*. Revista ADM.Vol.72.No.6. México.

<sup>3</sup> Walton,R. y Torabinejad,M. (1997). *Endodoncia. Principios y Práctica*. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Segunda Edición. México.

<sup>4</sup> Ingle,J. y Colbs. (1987). *Manuel Práctico de Endodoncia*. Edición Interamericana. 3ra. Edición.

<sup>5</sup> Zeballos,L. y Colbs (2013).*Materiales Dentales De Restauración*.Rev. Act. Clin. Med v.30 La Paz feb.

<sup>6</sup> Peláez, A. y Colbs. (2015) *AMALGAMAS Y RESINAS EN EL SECTOR POSTERIOR*.

<sup>7</sup> Espinosa Torres Sellado de perforación radicular y reconstrucción coronal con un poste de fibra de vidrio, Revista Nacional de Odontología de México Año 2 Vol. VI (2010) <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=71850>

<sup>8</sup> Kogan F, Postes flexibles de fibra de vidrio (técnica directa) para restauración de dientes tratados endodónticamente, Vol. LVIII, No. (2001)  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od011b.pdf>

<sup>9</sup> Paz Condori y Cols, Postes Intrarradiculares, (2012).  
[http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S230437682012000700008&script=sci\\_arttext&lng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S230437682012000700008&script=sci_arttext&lng=es)

<sup>10</sup> Kogan F, Postes flexibles de fibra de vidrio (técnica directa) para restauración de dientes tratados endodónticamente, Vol. LVIII, No. 1 enero-Febrero (2001)  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2001/od011b.pdf>

<sup>11</sup> Leturné Jácome, Restauración de dientes anteriores tratados endodónticamente con colocación de poste, (2012).  
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduug/2789/1/MARITZA%20LETURNE%20JACOME%205-3%20ODONTOLOGIA%20TESIS%20.pdf>

<sup>12</sup> Ojeda Gutiérrez y Cols. Estudio in vitro de resistencia a la fractura de dientes tratados con endodoncia y restaurados con dos sistemas de postes, Rev. ADM (2011).

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=33507>

<sup>13</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). *Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento*. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España

<sup>14</sup> Vélez y Cols. Fisuras dentales, (2016). <https://murcia.dental/2016/10/19/fisuras-dentales/>

<sup>15</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).

<http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSindromeDelDienteFisurado.pdf>

<sup>16</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). *Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento*. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España.

<sup>17</sup> Ingle, J. y Colbs. (1987). *Manuel Práctico de Endodoncia*. Edición Interamericana. 3ra. Edición.

<sup>18</sup> Walton, R. y Torabinejad, M. (1997). Endodoncia. Principios y Práctica. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Segunda Edición. México.

<sup>19</sup> García Linares, FRACTURAS RADICULARES VERTICALES: DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO CLÍNICO, (2011).

<sup>20</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España.

<sup>21</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).  
<http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSindromeDelDienteFisurado.pdf>

<sup>22,23</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España.

<sup>24</sup> García Linares, FRACTURAS RADICULARES VERTICALES: DIAGNÓSTICO Y PRONÓSTICO CLÍNICO, (2011)

<sup>25</sup> Gutmann, L. y cols. (2007). Solución de Problemas en Endodoncia. Prevención, Identificación y Tratamiento. Editorial ELSEVIER MOSBY. Cuarta Edición. Madrid, España.

<sup>26</sup> Ingle, J. y Colbs. (1987). Manuel Práctico de Endodoncia. Edición Interamericana. 3ra. Edición.

<sup>27</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).

<sup>28</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).  
<http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSindromeDelDienteFisurado.pdf>

<sup>29</sup> Chartier, C. (2013) TEST PULPARES.

<sup>30</sup> Argüello Regalado. (2011) DIAGNOSTICO PULPAR, citado en:  
[https://www.intramed.net/sitios/mexico/revista\\_odonto/vol2\\_pdf\\_tapas/vol2\\_11\\_2.pdf](https://www.intramed.net/sitios/mexico/revista_odonto/vol2_pdf_tapas/vol2_11_2.pdf)

<sup>31</sup> Argüello Regalado, Diagnóstico pulpar, 2011

<sup>32</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).

<sup>33</sup> Espinosa San Martín, Síndrome del Diente Fisurado, (2013).