

37  
24



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**RAICES FRACTURADAS CON  
POSIBILIDAD DE REABILITACION  
PROTESICA**

*[Handwritten signature]*

**T E S I S I N A  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A:**

**FELIPA DE JESUS AVILA RAMIREZ -**



ASESOR: C.D. MARIA GUADALUPE GARCIA BELTRAN

*V. O. B. [Signature]*

SEMINARIO DE PROTESIS FIJA

México, DF.

*May. 11/6/96*

1996

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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**

**A DIOS**

**GRACIAS POR DARME LA VIDA, SALUD, INTELIGENCIA,  
RAZONAMIENTO PERO SOBRE TODO LA CAPACIDAD DE HABER  
OBTENIDO EL FINAL DEL PRINCIPIO DE UNA CARRERA  
PROFESIONAL.**

**A LA MEMORIA DE MI ABUELITO ESTEBAN**

**POR QUE CON SUS CONSEJOS Y SU EJEMPLO INTACHABLE SUPO  
INCULCAR EN MI VALORES QUE FUERON LA SEMILLA DE LO QUE  
HOY COSECHO Y QUE LLEVARE POR SIEMPRE EN MI VIDA. SE QUE  
AUNQUE YA NO ESTE PRESENTE FISICAMENTE COMPARTO CON EL  
LA SATISFACCION DE MI CARRERA.**

**A MI HERMANA MAGDALENA Y MI ABUELITA FELIPA**

**GRACIAS A SU APOYO Y AYUDA INCONDICIONAL EN LOS MOMENTOS  
DIFÍCILES DURANTE MI VIDA DE ESTUDIANTE PONIENDO SU  
CONFIANZA EN MI.  
QUE DIOS LAS BENDIGA.**

**A MIS PADRES**

**POR DARME EL TESORO MAS PRECIADO EN LA VIDA QUE ES EL  
APOYO PARA UNA EDUCACION PROFESIONAL.**

**A MIS HERMANOS**

**POR QUE DE ALGUNA MANERA U OTRA ME MOTIVARON A SEGUIR  
EN EL CAMINO QUE ES EL QUE CADA UNO EN SU MOMENTO HA  
CONSEGUIDO.**

**A MI FAMILIA**

**POR SU APOYO Y CONFIANZA, AYUDA, COMPRENSION EN LOS  
MOMENTOS MAS IMPORTANTES DE MIS ESTUDIOS.**

**A MIS AMIGAS**

**POR AQUELLOS MOMENTOS DE LA VIDA DE ESTUDIANTES QUE  
PASAMOS JUNTAS, UNAS MAS ADELANTE QUE OTRAS, PERO  
SIEMPRE HACIA EL MISMO OBJETIVO UNIDAS POR LA AMISTAD  
SINCERA, LA CONFIANZA Y EL RESPETO.**

**A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE ESTIMO Y QUIERO  
POR QUE DE ALGUNA MANERA INTERVINIERON EN MI CARRERA  
MOTIVANDOME, AYUDANDOME, ORIENTANDOME, DANDOME  
CONFIANZA Y FUERZAS EN LOS MOMENTOS DE DESFALLECIMIENTO  
A TODAS ELLAS GRACIAS.**

**A LA UNAM  
POR BRINDARME LA OPORTUNIDAD DE PERTENECER A SU MAXIMA  
CASA DE ESTUDIOS, PARA HONRRARME EN LLEVAR SU NOMBRE  
POR TODO LO ALTO.**

**A MI ASESORA  
POR SU APOYO Y AYUDA EN LA ELABORACION DE MI TESINA.**

**AL HONORABLE JURADO  
UN CORTES Y RESPETABLE SALUDO Y AGRADECIMIENTO POR  
PERTENECER A EL.**

**DIOS MIO POR TODO ESTO QUE ME HAS DADO , POR EL CAMINO QUE  
ME ELEGISTE, POR QUE ERES TAN BUENO  
BENDITO SEAS.**

**RAICES FRACTURADAS CON POSIBILIDAD DE**  
**REHABILITACION PROTESICA**

## INDICE

### PAGS

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO 1	
LESIONES TRAUMATICAS.....	2
CAPITULO 2	
CAMBIO EN LAS ESTRUCTURAS DE LOS DIENTES TRAUMATIZADOS.....	7
CAPITULO 3	
CLASIFICACION DE FRACTURAS.....	9
CAPITULO 4	
ANATOMIA RADICULAR.....	17
CAPITULO 5	
ASPECTOS RADIOGRAFICOS.....	21
CAPITULO 6	
PLAN DE TRATAMIENTO.....	28
CAPITULO 7	
ASPECTOS PROTESICO.....	42
CONCLUSIONES.....	49
BIBLIOGRAFIA.....	51

## INTRODUCCION

Dentro de la práctica odontológica y en especial de la prótesis fija existen diversas causas por las cuales los órganos dentarios pierden su función.

Nuestro tema es enfocarnos en aquellos órganos dentarios que por diferentes causas han sufrido algún tipo de traumatismo y como consecuencia una fractura que impide cumplir con las funciones de estos. Es muy importante dar una valoración prepotésica a estas lesiones tomando en cuenta todos los elementos que nos determinan el éxito deseado para su rehabilitación y que la extracción sea el último recurso de elección.

No todas las fracturas pueden ser de pronóstico favorable para poder realizar tratamientos depende del tipo de traumatismo. Para poder cumplir con este fin debemos considerar los elementos básicos desde el aspecto anatómico, la distribución de las raíces, su longitud, las posibles fracturas, y la posibilidad del tratamiento endodóntico y argumentos a nivel protésico para su restauración final cumpliendo con el propósito de dar la rehabilitación.



## **CAPITULO 1**

### **LESIONES TRAUMATICAS**

La mayor parte de los traumas dentales y pulpares son originados por accidentes diversos que podemos clasificarlos en:

**1.-FISICOS.** Como golpes y caídas que ocasionan fracturas en coronas de dientes, bruxismo, preparación de cavidades, desgastes patológico, cambios barométricos (aerodontalgias).

**2.-QUIMICOS.** El uso excesivo de ácido fosfórico (mayor de 37%) nitrato de plata, monómero de acrílico, erosión (ácidos).

**3.-TERMICOS.** Como calor desarrollado en la preparación de cavidades con baja o alta velocidad sin tener un irrigante, fraguado del cemento, obturaciones profundas sin base aislante, pulido de obturaciones.

**4.-BACTERIANOS.** Dentro de estos tenemos toxinas asociadas al proceso de las caries, invasión directa de la pulpa.

**5.-SISTEMICOS.** En esto entra el fenómeno de anacoresis que es la invasión y colonización de gérmenes en la zona de menor resistencia y en pulpas que reciben agresión y han iniciado procesos de degeneración y regeneración, de tardía o atípica defensa no puede poner resistencia a los microorganismos invasores. Puede producirse durante una bacteremia por entrada de los microorganismos apicalmente, así como por vías

gingivoperiodontales pero siempre en dientes con lesiones pulpares preexistentes.

Otro tipo de traumatismo es el producido por arma de fuego (balista) que a pesar de ser raro se puede presentar y es importante diferenciarlo. Los agentes traumáticos actúan como fisicocorpóreos modificando la situación del organismo en el espacio, en virtud del movimiento en su materia preponderable.

**6.-TRAUMATISMOS CRONICOS.** La fisiología normal del diente implica un esfuerzo masticatorio y una oclusión equilibrada. Cuando esta falla pueden producirse afecciones degenerativas, la falta de dientes antagonistas y por lo tanto la no oclusión puede motivar degeneraciones o regresiones. Los hábitos por fuerza excesiva ocasionan necrosis pulpar en la etapa final.

## **7.-YATROGENIAS ENDODONTICAS**

a) **PERFORACION DE LA CAVIDAD DE ACCESO.** Es muy frecuente que al realizar el acceso de la cavidad para localizar los conductos radiculares se presenta la complicación de formar escalones o la obliteración accidental. Estos escalones se forman por el uso indebido de las limas o ensanchadores por la curva de algún conducto. La obliteración accidental no debe confundirse con la inaccesibilidad o no hallazgo de un conducto.

**b) PERFORACION DE LA CAMARA PULPAR O FALSA VIA.** A menudo esto se produce durante la preparación de la cavidad de acceso con una fresa, esto ocurre cuando el operador no estudio las dimensiones y la forma de la corona ni la cámara pulpar del diente, ni la dirección de sus raíces.

**c) PERFORACION RADICULAR.** Esta se puede presentar durante la instrumentación del conducto radicular. Por lo general ocurre en el tercio apical de raíces en la zona externa de la curva de la raíz.

Existen tres causas principales de esta perforación: cavidad de acceso inadecuada, fracaso en precurvar el instrumento para conductos radiculares y el empleo de un instrumento demasiado grande para alcanzar la longitud del trabajo.

**d) PERFORACION LATERAL.** Esta al igual que las apicales se debe a un acceso inadecuado del conducto radicular y en consecuencia una dirección incorrecta de los instrumentos de los conductos radiculares.

En las raíces con curvatura el fracaso en precurvar el instrumento es una razón de perforación lateral al igual que lo es el empleo inadecuado de una técnica de limado de curvatura externa.

**e) PERFORACION POR POSTES.** La frecuencia de perforación se produce durante la preparación del espacio para postes de conductos radiculares. Esto ocurre cuando existe una interpretación inadecuada de la dirección de la raíz al emplear fresas grandes y rígidas para eliminar la gutapercha y ensanchar el conducto lo suficiente para recibir el poste.

**f) FRACTURA DE INSTRUMENTOS.** Si un instrumento se fractura en el conducto radicular durante la instrumentación debe extraerse siempre que sea posible.

Con frecuencia los instrumentos que se fracturan como limas, ensanchadores, sondas barbadas y léntulos al emplearlos con demasiada fuerza o torsión exagerada y otras veces por hacerse quebradizos por viejos y estar deformados, por que el instrumento queda clavado como si fuera cuña en el conducto y al intentar extraerlo se desprende.

**g) FRACTURA DE LA CORONA DEL DIENTE.** Durante nuestro trabajo o con la masticación puede fracturarse la corona del diente en tratamiento y los problemas que esto implica son: quedar al descubierto la cura oclusiva, imposibilidad de colocar la grapa y dique, posibilidad de restauración final en caso de dientes anteriores se podrán planificar coronas de retención radicular.

**h) FRACTURA RADICULAR.**

La fractura completa o incompleta (fisuras) radicular se produce por la presión ejercida durante la condensación lateral o vertical al obturar los conductos. Son causas predisponentes las curvas o delgadez radicular, la exagerada ampliación de los conductos y causas desencadenantes; por efectos de la dinámica oclusal al no poder soportar el diente la presión ejercida por la masticación y es causa coadyuvante, una restauración impropia sin cobertura de la cúspide y proteger la integridad del diente.

**8.-GENERALES.** Con la edad pueden presentarse atrofas, fibrosis y calcificación distrofas pulpaes y esclerosis dentinaria como respuesta a un lento proceso de abrasión y atrición.

La resorción dentinaria interna puede ser ideopática y si no se diagnostica a tiempo provoca accidentes destructivos e infecciones con necrosis pulpar.

La resorción cementodentaria externa puede ser causada por dientes retenidos, trastornos de oclusión y ortodónticos pero muchos casos son ideopáticos. En algunas enfermedades generales pueden existir lesiones pulpaes de tipo vascular como en la diabetes o distróficos como en la hipofosfatemia.

**CAPITULO 2**  
**CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE LOS DIENTES**  
**TRAUMATIZADOS**

La reacción de los tejidos dentales y periodontales ante un traumatismo son los siguientes:

1.- El esmalte no se regenera, cualquier lesión (fisura o fractura) es biológicamente irreversible.

2.- La dentina formada o madura tampoco se regenera, pero si es fisurada o fracturada puede producirse la reparación de la forma siguiente.

a) Por formación de dentina terciaria o reparativa.

b) Por regeneración de cemento formando un callo periférico.

c) Por interposición de los fragmentos de una fractura radicular del tejido periodontal.

3.- El cemento se regenera con facilidad en ausencia de infección y con movilidad de los fragmentos.

4.- Los tejidos epiteliales y conjuntivos de la encía tienen una capacidad extraordinaria de cicatrización y se adaptan con relativa facilidad a las situaciones traumáticas más severas y diversas.

5.- El ligamento alveolodentinario o periodonto se regenera y cicatriza relativamente bien, podría perder en forma eventual la dirección de las fibras pero su capacidad en ocasiones hace que se invagine y penetre en las hendiduras o líneas fracturarias de cemento y dentina radicular.

6.- El tejido óseo se regenera y repara fácilmente aun cuando ha habido osteolisis y existen grandes coagulos de sangre primero los fibroblastos y luego los osteoblastos penetran de manera centripeta para iniciar la osteogénesis reparativa o la regeneración ósea.

7.- La pulpa aunque posee una capacidad de regeneración y reparación extraordinaria necesita de requisitos básicos para iniciar y completar la reparación ante un traumatismo que la involucre y estos son:

a) Debe mantener integralmente la vascularización y la inervación apical de la que depende todo su metabolismo, su defensa y su propia vida.

b) La capacidad pulpar de defensa estriba en su facilidad de dentinificarse, en diferenciar células con carácter de urgencia, tanto en la parte periférica como en cualquier otra parte para formar dentina atubular, amorfa o metaplásica calcificada con la cual puede cicatrizar la lesión ósea.

## **CAPITULO 3**

### **CLASIFICACION DE FRACTURAS**

#### **1. DIENTES CON FRACTURA SIN LESION PERIODONTAL**

Un golpe violento puede producir una concusión dental, aparentemente no muestra lesiones, provoca alteraciones pulpares que pueden ser inmediatas como la sufusión y necrosis, o la mediata, como la calcificación masiva y las resorciones dentinarias interna o cementodentinaria externa, las cuales pueden presentarse en un lapso de meses o años.

Estas lesiones dentales son mucho más graves que las que son producidas por otra clase más complejas, debido a que quizás el impacto del golpe es absorbido con toda su energía destructiva por el diente íntegro:

Es muy importante para el pronóstico la edad del paciente, el diente adulto en circunstancias más difíciles a su paso por la estreches apical sucumbre más fácil a la necrosis pulpar que el diente joven con ápice inmaduro, el cual soporta a menudo mucho mejor una concusión violenta.

Los dientes que hallan sufrido una concusión deben ser controlados radiográficamente y clínicamente por un tiempo por si aparecen reacciones de la calcificación o de resorción.



## **2. FRACTURA DE LA CORONA A NIVEL DENTINA**

· Cuando el traumatismo produce una fractura coronaria pero sin alcanzar la pulpa ni la dentina prepulpar, la problemática que tiene el profesional es: vigilar la aparición y resolverla si se presenta su fusión, necrosis, calcificación y resorción interna o externa, proteger la superficie fracturaria para evitar la infección pulpar y estimular la dentinificación, resolver el problema funcional y estético de la pérdida de sustancia amelodentinaria.

Si la fractura es pequeña y solo ha producido la pérdida de un borde o ángulo pequeño es preferible biselar y pulir la superficie de la fractura. Si al cabo de 2 a 4 meses la respuesta al vitalómetro es normal se debe proceder a la restauración, pero si la respuesta ha disminuido se interpretaría como un estado degenerativo, es preferible realizar el tratamiento endodóntico.

Estos dientes pueden mantenerse durante periodos considerables de tiempo restaurándolos con una corona para mantener la unión del diente y así prevenir la ulterior progresión de la fractura.

La reducción de la altura oclusal de una fractura incompleta y las instrucciones para que el paciente evite morder con ese diente puede aliviar el dolor hasta que tenga su restauración final.

### **3. FRACTURA CORONARIA MUY PROXIMA A LA PULPA.**

Cuando la línea fracturaria es penetrante y ha provocado una herida o exposición pulpar el profesionalista debe considerar una serie de factores o condiciones que puede modificar el tratamiento: que esta fractura se presente en dientes posteriores incluso en terceros molares inclinados en la erupción, el tipo de fractura que puede ser completa o incompleta en forma de hendidura o fisura, incluso coronaria conminuta, muchas veces en fracturas de angulos o fisuras verticales la fractura involucra el ligamento alveolodentinario y a la encía provocando hiperplasia gingival y pólipos pulpingivales.

La edad del diente es muy importante pues si es adulto y maduro el problema se simplifica, pues la terapéutica de rigor puede ser instituida de inmediato, pero si es inmaduro y no ha terminado de formarse el ápice hay que provocar la apicoformación mediante técnicas especiales.

### **4.FRACTURA CORONARIA CON EXPOSICION DE LA PULPA NECROTICA**

A veces se comprueba que el tejido pulpar no es vital tras una fractura coronal que llega a cámara pulpar. Esta situación obedece a accidentes anteriores, caries, restauraciones profundas o también al desgarrar de los vasos sanguíneos de la pulpa producido por el traumatismo.

La presencia o ausencia del cierre apical no modifica el tratamiento de urgencia pero influye decisivamente en el tratamiento endodóntico habitual pero si no se ha desarrollado el ápice habrá que realizar el tratamiento de apexificación una vez que remitan los síntomas agudos.

#### **5.-FRACTURA HORIZONTAL**

La fractura horizontal no implica necesariamente un tratamiento endodóntico.

A veces el tejido pulpar traccionado por la lesión conserva su integridad y capacidad de recuperación aunque se produzca una fractura de la dentina y cemento. Si no hay movilidad dental o es mínima, no se requiere tratamiento de urgencia, si existe mayor movilidad se recurre a algún método de estabilidad dental, para poner los segmentos fracturados posibilitando que la pulpa recupere algún método de estabilización y que el hueso alveolar fracturado cure y retenga al diente inestable.

#### **6. FRACTURA RADICULAR CON FRACTURA CORONAL O SIN ELLA.**

Las fracturas radiculares son horizontales o ligeramente oblicuas se clasifican según el tercio radicular donde se producen:

- A) FRACTURA DEL TERCIO APICAL.**
- B) FRACTURA DEL TERCIO MEDIO.**
- C) FRACTURA DEL TERCIO GINGIVAL O CERVICAL.**

**A) Las FRACTURAS DEL TERCIO APICAL** son las que tiene mejor pronóstico y pueden repararse muchas veces conservando la vitalidad pulpar sobre todo en dientes jóvenes.

**B) Las FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO** son de pronóstico más dudoso y cuando existen condiciones favorables (inmovilidad y buena nutrición pulpar) pueden repararse conservando la vitalidad pulpar, con formación de un callo interno de dentina reparativa y otro externo de cemento.

De acuerdo con la reacción histológica y movilidad esta reparación puede ser:

1. Cicatrización con tejido calcificado, con unión de los fragmentos con un callo formado por dentina, osteodentina y cemento.
2. Interposición del tejido conectivo entre los dos fragmentos de la fractura que se hallan cubiertos de cemento en su superficie creando un nuevo foramen apical de origen dentinario.
3. Interposición del tejido óseo y conectivo en forma de puente, separando los fragmentos con ligamento periodontal normal.
4. Interposición de tejido de granulación inflamatorio del que es responsable el fragmento coronario con la pulpa necrotica. El fragmento apical puede tener pulpa viva pero existe una amplia línea de rarefacción

del hueso alveolar a nivel de la fractura con extrusión, sensibilidad a la percusión y ocasionalmente fisura.

Se han considerado durante mucho tiempo de pronóstico desesperado ya que la extracción quirúrgica del fragmento apical crea una relación indeseable entre la corona y la raíz dejando muy poca raíz para el soporte de la corona-funda en caso de que se extirpe la porción coronal.

**C) La FRACTURA DEL TERCIO CERVICAL O GINGIVAL** debido a la movilidad del fragmento coronario y la facilidad con que puede infectarse, tiene el peor pronóstico de las fracturas radiculares transversales. La actitud que debe tomarse es:

1. La semiología minuciosa y delicada comprenderá una especial atención a la coloración del diente, vitalometría y movilidad.

Existe la posibilidad que halla varias fracturas simultáneas en el mismo diente.

2. Si existe vitalidad pulpar la terapéutica será encaminada a mantenerla de la forma siguiente: Se inmoviliza la corona del diente a los dientes vecinos, se evita la infección y el tratamiento es la biopulpectomía.

## **7. FRACTURA VERTICAL.**

Uno de los problemas de diagnóstico más complejos y frustrantes es la **FRACTURA VERTICAL**, los síntomas suelen caracterizarse por un dolor agudo y breve durante la masticación.

Las situaciones en las que aparece el dolor son muy especiales por lo que resulta difícil reproducirla y localizar su causa.

El tipo e intensidad del dolor abarca una amplia gama; a veces es agudo y transitorio y se produce un alivio total como consecuencia de la falta de masticación de la zona afectada.

Este tipo de dolor suele ser como consecuencia de la fractura vertical concreta en la que se produce una mínima ruptura de dentina pero sin alcanzar la cámara pulpar. La fractura a veces avanza en sentido apical, afectando la cámara de la pulpa e infectando su contenido. Este tipo de fractura no se puede tratar en forma permanente y debe extraerse.

#### **8. SUBLUXACION (INTRUSION Y EXTRUSION).**

Los traumatismos pueden separar parcialmente de su alveolo un diente, sin llegar a avulsionarlo; esta subluxación puede ser por penetración o impactación del diente en el alveolo (intrusión) o por salida parcial de este (extrusión).

La extrusión puede ser oclusal, vestibular o lingual y puede ser concomitante en un proceso de extrusión-intrusión. Aunque las lesiones de subluxación son más frecuentes en los niños, la compleja traumatología laboral y accidentes de tránsito hacen que la casuística sea en adultos.

En los casos leves de intrusión la conducta será expectante, en espera de que se produzca la reerupción del diente, controlando la vitalidad pulpar para en caso de necesidad realizar la biopulpectomía.

Los dientes con extrusión serán llevados con delicadeza a su alveolo vigilando posteriormente la vitalidad pulpar, aunque muchas veces hay que efectuar la biopulpectomía total o la terapéutica de dientes con pulpa necrótica desde el primer momento al comprobar la lesión pulpar irreversible y lógica por la sección traumática de los vasos apicales.

Muchas veces, a graves lesiones de intrusión y extrusión con necrosis pulpar múltiple, se añaden otras lesiones periodontales que obligan a plantear desde la atención hospitalaria del enfermo una terapéutica periodontoendodóntica.

## **9. LUXACION COMPLETA Y AVULSION.**

Cuando uno o varios dientes son luxados o avulsionados totalmente de sus alveolos a causa un traumatismo es factible practicar su reimplantación.

El problema surge con la supervivencia del diente en la boca debido a que en la mayor parte de los casos se produce una resorción cementodentinaria inevitable, el pronóstico con el tiempo es dudoso y después de 5 o 10 años el diente implantado es falto de raíz y cae espontáneamente.

Puede hacerse dos tipos de reimplantación: uno excepcional y relativamente audaz intentando una cicatrización vascular y otro de tipo más corriente en el que se pone en práctica tratamiento endodóntico.

## **CAPITULO 4**

### **ANATOMIA RADICULAR**

El conocimiento de la anatomía radicular es condición para cualquier tratamiento endodóntico y puede variar por diversos factores como fisiológicos y patológicos. El tamaño y número de las raíces depende de la edad, del tipo de abrasión, traumatismo, caries u obturaciones. La mayoría de las veces el número de conductos concuerda con el de las raíces aunque algunos pueden tener dos o más, o bien, conductos accesorios en una sola raíz, la cantidad de conductos determina la profundidad y forma radicular.

Para poder establecer la anatomía de los órganos dentarios es necesario clasificarlos de una manera general y de grado de importancia con respecto a la susceptibilidad de sufrir una fractura.

#### **DIENTES SUPERIORES**

#### **DIENTES ANTERIORES**

Estos órganos dentarios presentan una sola raíz por lo tanto un conducto, su longitud es de 22 a 26 mm., es recto, pero el canino puede presentar cierta curvatura en el tercio apical ya sea hacia distal o palatino.



## **DIENTES POSTERIORES**

Dentro de esta clasificación están los premolares y molares.

Existe una diferencia en los premolares pues el primero presenta una o dos raíces con su respectivo conducto; con diferencia del segundo que sólo presenta una.

Los molares presentan tres raíces que se distribuyen una en mesial, distal y palatina, la terminación en el tercio apical es variada y que es desde ser muy recta o muy curva y algunas veces hasta se presenta con dislaceración o fusionadas.

## **DIENTES INFERIORES**

### **DIENTES ANTERIORES**

A diferencia de los superiores tenemos que estos son más pequeños y también presentan una sola raíz, son estrechos y anchos, su longitud es de 20 a 22 mm., no presentan variaciones comunes como alguna posible curvatura o dislaceración.

## **DIENTES POSTERIORES**

Los premolares también son uniradiculares aunque el segundo puede presentar dos raíces, su longitud es de 21 mm., su raíz es cónica o redondeada.

Los molares presentan dos raíces distribuidas una en mesial y otra en distal, la raíz distal presenta dos conductos. Aunque por lo general sus raíces no son muy curvas pueden presentar dislaceraciones o curvaturas muy marcadas pero no llegan a unirse.

De esta manera general y sintetizada se da la anatomía de los órganos dentarios y su morfología radicular.

Podemos mencionar que los dientes superiores son más grandes que los inferiores, que los molares superiores tienen tres raíces a diferencia de los inferiores, los molares superiores tienen tres raíces y los inferiores dos, que presentan más alteraciones en cuanto a la dirección apical de la raíz, así como el número de conductos en ellas.

A continuación mencionaremos la importancia en orden como se pueden presentar la susceptibilidad para las fracturas de los órganos dentarios por la posición en las arcadas, ya sea por traumatismo o por otras alteraciones.

Por **TRAUMATISMO** los órganos dentarios afectados son los incisivos superiores y hasta el canino, seguido de estos son los molares y rara vez los premolares.

#### **ORDEN DE FRECUENCIA DE DIENTES FRACTURADOS**

Primer molar inferior (31 %)

<b>Segundo molar inferior</b>	<b>(27 %)</b>
<b>Primer molar superior</b>	<b>(21 %)</b>
<b>Primer premolar superior.</b>	<b>(6 %)</b>
<b>Segundo premolar superior.</b>	<b>(4 %)</b>
<b>Segundo molar superior.</b>	<b>(21 %)</b>
<b>Segundo premolar inferior.</b>	<b>(7 %)</b>
<b>Primer molar inferior.</b>	<b>(5 %)</b>

## **CAPITULO 5**

### **ASPECTOS RADIOGRAFICOS**

Las radiografías son esenciales como auxiliares de diagnóstico en los tratamientos de endodoncia. Lamentablemente, algunos clínicos confían exclusivamente en las radiografías para establecer un diagnóstico.

Esta confianza exclusiva obviamente puede conducir errores importantes de diagnóstico y tratamiento. Dado que la radiografía representa una imagen bidimensional de un objeto tridimensional, existe riesgo constante de interpretación errónea, pero con una angulación apropiada del cono, una colocación precisa de la película expuesta y una iluminación adecuada con el uso de una lupa es posible minimizar substancialmente los riesgos de mal interpretación radiográfica.

Las radiografías no permiten establecer el estado de la pulpa ni la presencia de una necrosis pulpar, pero la presencia de los siguientes hallazgos pueden generar sospechas de alteraciones pulpares degenerativas: lesiones por caries profundas, restauraciones profundas y extensas, protecciones pulpares, pulpotomías, nódulos pulpares, calcificación extensiva de los conductos, resorción de la raíz, zonas radiolúcidas a nivel del ápice, fracturas de la raíz, engrosamiento del ligamento periodontal y enfermedad periodontal radiográficamente evidente.

Con el fin de identificar toda alteración radiológica capaz de explicar los síntomas del paciente, el clínico debe conocer las estructuras anatómicas regionales y sus variaciones características en

los estados normales y en las condiciones patológicas los estados normales y en las condiciones patológicas.

El dentista debe conocer los diversos tipos de radiografías adecuados para el diagnóstico diferencial del dolor orofacial. Estos tipos se clasifican de la siguiente manera:

**1. RADIOGRAFIAS INTRAORALES.**

- a) **PERIAPICALES.**
- b) **INCIDENCIA INTERPROXIMAL.**
- c) **OCUSALES.**

**2. RADIOGRAFIAS PANORAMICAS.**

**3. RADIOGRAFIAS EXTRAORALES.**

- a) **PROYECCION TRANSPARIETAL.**
- b) **PROYECCION TRANSFARINGEA.**
- c) **PROYECCIONES LATERALES DEL MAXILAR INFERIOR.**

**1) RADIOGRAFIA LATERAL OBLICUA.**

**d) PROYECCIONES POSTEROANTERIORES.**

**1) TECNICA DE WATERS.**

**2) TECNICA DE CADWELL.**

**e) PROTECCION LATERAL DE CRANEO.**

Las **RADIOGRAFIAS PERIAPICALES** proporcionan una imagen con alta definición de la totalidad del diente, del complejo de fijación periodontal y de las estructuras adyacentes. También pueden ser necesarias modificaciones con el contraste y la densidad de la película con el objeto de incrementar el valor diagnóstico de la placa.

Las exposiciones de las **RADIOGRAFIAS INTERPROXIMALES** son útiles para revelar las condiciones de las regiones coronaria y cervical que podrían quedar enmarcadas en las periapicales. Pueden demostrar obturaciones de la cámara pulpar, resorciones, caries y protecciones pulpares por debajo de restauraciones previas, así como alteraciones de las crestas alveolares furcales e interalveolares.

Las **RADIOGRAFIAS OCLUSALES** permiten el examen de áreas del maxilar y la mandíbula. Son útiles para la detección y la evaluación espacial de condiciones patológicas y del grado y desplazamiento de las fracturas, retenciones y raíces retenidas.

Las **RADIOGRAFIAS PANORAMICAS** representan un método de diagnóstico suplementario versátil e importante con respecto a las proyecciones intraorales. Son útiles para controlar el estado y distribución general de la dentición de los maxilares.

Las **RADIOGRAFIAS EXTRAORALES** pueden proporcionar información útil para el diagnóstico diferencial, relacionada con las articulaciones temporomandibulares, ambos maxilares y la totalidad del complejo craneofacial.

Los hallazgos radiológicos deberán correlacionarse con el interrogatorio y el examen clínico, deben ser modificados mediante los procedimientos diagnósticos apropiados.

## INTERPRETACION RADIOLOGICA

La interpretación de radiografías diagnósticas de buena calidad deben ser llevada en forma adecuada y ordenada, con una fuente luminosa y el uso de una lente de aumento, el clínico puede detectar matices en los numerosos tintes de gris entre negro y blanco que puede revelar alteraciones patológicas tempranas en el diente o en su venciencia.

En primer lugar deben observarse cuidadosamente las coronas, luego las raíces de cada diente, el sistema de conductos radiculares y el examen de la cortical.

El examen de la lámina dura cortical usualmente revela la cantidad y el grado de curvatura de las raíces, si el conducto de la raíz no es claro o se desvía de donde debería estar, se piensa en la posibilidad de una raíz supernumeraria. Siempre debe de sospecharse la presencia adicional de por lo menos un conducto (o raíz) aparte de los presentados en la radiografía hasta que no se demuestre clínicamente lo contrario.

La resorción interna observada ocasionalmente después de una lesión traumática es una indicación para llevar a cabo un tratamiento de endodóntico, la pulpa inflamada expandiéndose a expensas de la dentina, debe ser removida lo antes posible para evitar la posibilidad de una perforación lateral.

La resorción interna no tratada se conduce a una perforación radicular aumenta las posibilidad de una eventual perdida del diente.

Las fracturas radiculares pueden provocar una degeneración pulpar, pueden ser difíciles de detectar en una radiografía.

Las fracturas verticales rara vez son identificadas en la radiografía excepto en los estadios avanzados de separación radicular.

Las fracturas horizontales pueden ser fácilmente identificadas mediante radiografía adecuadamente expuestas y procesadas.

### **EVIDENCIA RADIOGRAFICA DE LESIONES**

En un traumatismo de clase I un diente puede estar temporariamente flojo y doloroso, pero sin traumas más serios el tejido pulpar permanece viable. La radiografía no muestra el daño a excepción hecha de un posible aumento en el ancho del espacio del ligamento periodontal. La pulpa puede necrosarse inmediatamente o después de un período variable y en ausencia de otras anomalías no habrá cambios radiográficos.

La evidencia de fractura dentaria depende de uno o más aspectos radiográficos. Sería erróneo y presuntuoso aceptar un hallazgo radiográfico como válido, sin apoyo concluyente de las observaciones físicas. Si los resultados físicos son positivos se harán proyecciones adicionales en ángulos diferentes en un esfuerzo por demostrar la presencia del traumatismo.



Aunque el alcance de las radiografías es limitado, afortunadamente la mayoría de las fracturas de los dientes son demostrables por este medio.

La prueba de una línea radicular entre dos segmentos dentarios, la línea de fractura es definitiva, pero no siempre indica una fractura reciente o no cicatrizada.

El desplazamiento de los fragmentos dentarios y la interrupción de la continuidad de la superficie del diente son otros signos notables de fractura.

El desplazamiento de las partes adyacentes a la fractura es una clara indicación de esta.

La mayoría de las fracturas radiculares de los dientes anteriores corresponde a la porción central de la raíz. Es raro que después de la fractura aparezca deformidad de la raíz, a causa de los límites que ofrece el hueso alveolar, las fracturas dentarias conminutas no son habituales, cuando se observan, por lo general, son el resultado de un golpe excesivamente fuerte.

En algunos casos las fracturas coronarias aparecen en forma errónea en las radiografías, esta aparición pueden atribuirse a la extensión oblicua de la línea de fractura desde la superficie labial hacia la palatina o lingual, de tal manera que la sombra de la línea de clivaje parezca pasar através de la cámara pulpar cuando en realidad pasa más hacia incisal u oclusal de esta.

Las series radiográficas tomadas a un diente traumatizado son de gran valor para establecer los futuros cambios óseos. Después del traumatismo inicial, aparece en el ápice del diente una zona radiolúcida que más tarde puede desaparecer, si esto sucede, se debe a una hiperemia si persiste o se agranda, se puede suponer que la pulpa se ha necrosado y se ha producido una infección periapical.

Algunos dientes afectados aparecen radiográficamente normales, mientras que otros manifiestan más tarde signos de osteítis periodóntica debida a infección secundaris.

Un traumatismo lo suficientemente severo como para alterar la posición del diente dentro de su alveolo lo puede provocar múltiples deformaciones. Estas asumen las formas de dislaceraciones de las raíces, aborto del crecimiento ulterior y otras extrañas configuraciones en la morfología de los dientes.

Hay dos hallazgos normales en las radiografías intraorales que confirman si el diagnóstico de una fractura dentaria es verdadera o falsa. Uno es una radiolucidez manifiesta que atraviese la raíz y se deba a la superposición sobre ella de conductos de vasos nutricios dentro del hueso alveolar.

El otro se nota principalmente en la zona anterior y esta causado por la superposición sobre la raíz de la cresta del hueso alveolar, lo que provoca un cambio en la densidad radiográfica.

## **CAPITULO 6**

### **PLAN DE TRATAMIENTO**

En este capítulo mencionaremos la semiología y el tratamiento a seguir de las diferentes fracturas de los órganos dentarios así como la importancia para su final en caso de poder hacerlo, pues veremos más adelante que no todas pueden tener dicho fin.

#### **TRATAMIENTO DE FRACTURA SIN LESION PERIODONTAL**

La conducta para este tipo de fractura deberá ser (sobre todo en dientes jóvenes) expectante, ya que algunas veces, puede restablecerse la normalidad pulpar pasando algunos días, lo que se ratificará por la coloración normal y las respuestas al vitalómetro.

En dientes adultos y en cualquier caso que se presente una odontalgia violenta se conceptúe como un proceso irreversible de necrosis, habrá que practicar la biopulpectomía. La calcificación masiva pulpar es compatible con la larga vida del diente, pero en ocasiones, un lento proceso de atrofia pulpar puede terminar en necrosis que obligue a la conductoterapia dado el minúsculo espacio pulpar residual y en casos de necesidad cabe hacer una obturación retrógada con amalgama sin zinc.

Si se produce una resorción dentinaria interna, visible por rayos Roentgen, la conducta será aplicar la biopulpectomía.

Si la resorción es cementodentinaria externa, el problema es más complejo y puede intentarse la conductoterapia pero muchas veces la resorción continua inexorablemente hasta producir la pérdida del órgano dentario.

### **TRATAMIENTO DE FRACTURA A NIVEL DENTINAL**

La protección indirecta pulpar se hará colocando una pasta de hidróxido de calcio o eugenato de zinc, en la parte central de la superficie fracturaria y después ajustando y cementando con eugenato de cinc con una corona de policarbonato, la cual, se cambiaría si se desprende, agrieta o rompe. En caso de ser necesario se puede emplear coronas prefabricadas de acero inoxidable o de oro estampado (troqueado). Después de una observación de 2 a 6 meses, se procede a la restauración provisional o definitiva. Como provisional se puede colocar una corona tres cuartos tipo corona-cesta y como definitiva una incrustación de oro con frente de porcelana.

Si la fractura es pequeña sólo se bisela los bordes de esta.

### **TRATAMIENTO DE FRACTURA MUY PROXIMA A LA PULPA**

Esta va a depender del tipo si es completa o fisura, coronaria conminuta, el tratamiento a seguir deberá ser muy cuidadoso en especial en buscas de la línea fracturaria por medio de variaciones en la angulación de

los rayos Roentgen e incluso colocando material de contraste pues aveces una sola placa no es suficiente para hacer visible la línea de la fractura.

Es factible aplicar de inmediato la biopulpectomía total en una sola sesión si se trata de un diente maduro, o de la biopulpectomía vital si se trata de un diente inmaduro o joven.

La pérdida de la corona de un diente implica necesariamente la restauración protésica correspondiente.

En dientes anteriores la futura restauración se planeará por medio de retención radiuclar en forma de perno o pivote, lo que obliga no solamente a la terapéutica de conductos, sino la práctica con ciertas normas encaminadas a obtener mejor pronóstico y solidez.

En dientes posteriores dependerá de la línea fracturaria y la posibilidad de retención aunque generalmente la restauración se hace con una corona tres cuartos o corona funda, o ocasiones habrá necesidad de lograr una retención radicular por pernos colados, de tornillos o corrugados. Algún tipo de fractura de la corona en forma de bisel quedando un muñón radicular saliente por labial o undido por lingual han sido tratados por biopulpectomía total en una sola sesión, ajuste de un perno metálico doble y reimplantación de la corona natural fracturada, lo que permite la solución inmediata y estética de muchos casos urgentes.

Cuando el diente es inmaduro se hace la biopulpectimía vital, no es posible restaurarlo con retención radicular, caso en que puede construirse una corona ceta, tres cuartos si aún existe corona residual suficiente.

En caso de ser una fractura completa de la corona es conveniente esperar a que se produzca la apicoformación completa. Este tipo de tratamiento consiste en:

**1.- Anestesia, aislamiento, apertura y acceso. Aplicación de hidróxido de calcio y agua oxigenada. Descombro y eliminación pulpar de dos tercios coronarios y lavado con agua oxigenada.**

Colocación de clorofenol alcanforado, preparación del tercio apical y rectificación de los dos tercios coronarios, lavado y aspiración con agua oxigenada y solución de hidróxido de calcio, secar y colocar cloroformo alcanforado.

**2.- Obturación y sobreobturación apical con:**

**Polvo: hidróxido de calcio purísimo, yodoformo, en porciones iguales.**

**Líquido: Solución acuosa de carboximetilcelulosa o agua destilada.**

La pasta es preparada en el momento de la obturación y se leva al conducto con un espiral o léntulo, si es insuficiente con una espátula o atacadores de conductos.

**3.- Se elimina el resto de obturación de la cámara y se coloca un cemento translucido. La pasta se reabsorbe paulatinamente al mismo tiempo que se forma el ápice, si esto no sucede se reobtura el conducto con la misma pasta.**

El último paso puede ser modificado de la siguiente manera:

Se elimina la pasta de 1.5 a 2 mm. de ápice, se lava y se obtura cuando se resorba y se produzca la apicoformación y el diente se queda obturado convencionalmente.

Otra técnica es por pastas alcalinas, pasta de hidróxido de calcio y agua, se lleva al ápice por el método convencional.

Otro método es usar fosfato tricálcico cerámico resoluble, de un gel de colágeno y fosfato de calcio y yodo potásico.

Cuando no se ha logrado esta apicoformación se recomienda obturar con amalgama de plata, previo a un empacamiento en la zona de la región apical con celulosa oxidada llevada por pequeñas porciones y por medio de un atacador hasta 1 mm del límite del ápice inmaduro lo que permite una correcta condensación de la amalgama con que se pueda sobrepasar del ápice.

Independientemente de las técnicas y medicamentos para provocar la apicoformación es innegable que la reparación se produzca cuando los tejidos periapicales "prueben" la desaparición de la infección y aquello que hostiga y perturba el éxito de la apicoformación.

### **TRATAMIENTO EN FRACTURA CON EXPOSICIÓN DE LA PULPA NECRÓTICA**

Para este tipo de fractura se realiza el desbridamiento del conducto radicular y seguir el tratamiento endodóntico convencional, este se ha de

realizar una vez pasado el cuadro agudo de la lesión para posteriormente realizar la restauración final convencional.

### **TRATAMIENTO EN FRACTURA HORIZONTAL**

El tratamiento a seguir es tener una valoración clínica del diente y vigilar si no existe algún cambio de las estructuras y no es tan urgente. Si existe alguna movilidad dentaria mayor que nos pueda ocasionar algún tipo de desplazamiento del diente se procede a la estabilización del órgano dentario, esto se logra con alambre ortodóntico, barras estabilizadoras arqueadas, una combinación de acrílico y alambre u otro sistema satisfactorio para estabilizarlo y dar una valoración posterior si es que exista algún cambio.

### **TRATAMIENTO EN FRACTURA CORONAL O SIN ELLA**

Para la fractura **DEL TERCIO APICAL**, realizar el tratamiento del conducto por el método tradicional, hacer la remoción quirúrgica del ápice fracturado aislando y puliendo los fragmentos o bordes de la raíz residual.

El día en que se va a realizar la remoción quirúrgica del fragmento se realiza un tratamiento de dos etapas, colocando en dique de goma y obturando el conducto con gutapercha y cemento con el método de condensación lateral.



Se prepara el paciente para la cirugía convencional, se levanta el colgajo; se descubre el ápice y se examina la lesión cuando una fractura es horizontal son únicamente de la cara mesial a distal y cuando son en una proyección proximal a la línea cervical que la prolongación labial. Esto significa que para liberar el fragmento apical es necesario extraer parte de la raíz a retener, o del hueso periapical si las estructuras vitales no se encuentran próximas, lo mejor es eliminar el hueso periapical, que posteriormente se rellena y mantener la longitud de la raíz. Hay que extraer también el hueso de los lados de la raíz, el ápice se extrae con una cureta o con botadores radiculares quirúrgicos.

La superficie de la raíz residual se aísla con una fresa de fisura, se comprueba el sellado apical de la obturación del conducto, utilizando la obturación retrogada en caso necesario. Se toma una radiografía y se procede a suturar el colgajo si el resultado es satisfactorio.

Si la porción de la raíz no es suficiente se procede a colocar un perno de cromo y cobalto através del conducto preparado y en los tejidos para restaurar la relación previa entre corona y raíz.

Para la **FRACTURA DEL TERCIO MEDIO** se administra anestesia local y se aplica el dique de goma. Se mide la longitud del trabajo y se prepara el conducto. La preparación del tipo de campana debe ser como mínimo de tamaño 70 para incisivos superiores y de 100 para centrales, durante la preparación de campana se aplican los instrumentos ensanchadores con un efecto de escariación a fin de que la preparación resulte cilíndrica.

El persistente efecto bacteriano del hidróxido mantiene un lento avance del crecimiento interno de bacterias.

Otro de los métodos que no ha tenido éxito pero que sin embargo se ha realizado, en dientes multiradiculares se puede amputar la raíz afectada por la fractura restaurando las demás que no son lesionadas y ferulizandolas con los dientes contiguos para proceder a restaurarlas.

### **TRATAMIENTO EN FRACTURA SUBLUXACION (INTRUSION Y EXTRUSION)**

La ferulización, control oclusal y eventual tratamiento correctivo ortodóntico quedará a elección de profesionalista. Muchas veces a graves lesiones de intrusión o extrusión con necrosis pulpar múltiple, un fiel exponente de la necesaria secuencia traumatológica- periodoncia- endodoncia de estos casos para lograr una total rehabilitación funcional y estética.

La posibilidad de mantener al diente depende del grado de laceración de los vasos periapicales y de la presencia de una circulación adecuada y el tratamiento a seguir es:

- 1.- Bajo anestesia local colocar el diente en su posición original.
- 2.- Sujetar el diente con ligadura de alambre o recurrir a otro procedimiento adecuado para mantenerlo firme durante seis semanas, el diente no debe moverse para permitir la regeneración de tejidos apicales.

fijo, se toma una radiografía para verificar el ajuste del perno en el conducto y en ambos segmentos dentales.

Una vez cerciorado el ajuste se procede a la colocación que es similar a la torsión de las puntas de plata. El perno se debilita con una fresa de cono invertido en un punto que corresponde con la mitad del fragmento cervical de la raíz, se prepara una mezcla con espesor del sellador antiséptico del conducto radicular y se coloca en la porción de secada del conducto con un escariador, se introduce el perno en su asiento apical y se aplica el método de torsión.

El fragmento restante del perno se utiliza como atacador para asegurar su intrusión correcta, luego se sella de modo temporal y se toma una radiografía; esta nos indica si los fragmentos permanecen próximos o si se desarrollan áreas laterales o apicales de rarefacción.

La curación ocurre cuando se observa un callo cementoide alrededor del lugar de la fractura que se conoce como reparación cementogénica.

Para la **FRACTURA DEL TERCIO CERVICAL** el tratamiento a seguir es fijar por métodos conocidos, ya sean con alambre, acrílico o resinas si esta ha ocasionado una infección pulpar de carácter irreversible se practicará la biopulpectomía total con la obturación del conducto inmediato para así intentar el callo cementario.

También si la fractura no es muy alta puede ensayarse el tratamiento periodoncia-endoncia que consiste en: amplia gingivectomía circular, eliminación del fragmento coronario, osteoplasia, formación de cuello artificial y conductoterapia de la raíz residual, para posteriormente restaurar la corona perdida con retención radicular. En cualquier caso el diente lesionado deberá quedar fuera de oclusión y su solución deberá ser siempre controlada en pocos días. Se puede combinar un tratamiento endodóntico-ortodóntico para lograr una reerupción del fragmento y así solucionar un problema clínico difícil, para posteriormente hacer el tratamiento protésico indicado.

### **TRATAMIENTO DE FRACTURA VERTICAL**

Este tipo de fractura de difícil dar un tratamiento por el grado de que en una exploración clínica no se aprecia la lesión, otro es que puede afectar inicialmente a la pulpa o no permaneciendo por un tiempo se han intentado muchos métodos heroicos para salvar dichos dientes.

Por ejemplo, extraerlos, unir las mitades con diversos cementos y colas reimplantarlos en el alveolo, sin embargo, el sellado se rompe fácilmente y la línea de fractura será una puerta de entrada para salida y microorganismos orales.

Durante poco tiempo se puede mantener aplicando hidróxido de calcio en el conducto radicular.

Otro de los métodos que no ha tenido éxito pero que sin embargo se ha realizado, en dientes multiradiculares se puede amputar la raíz afectada por la fractura restaurando las demás que no son lesionadas y ferulizandolas con los dientes contiguos para proceder a restaurarlas.

### **TRATAMIENTO EN FRACTURA SUBLUXACION (INTRUSION Y EXTRUSION)**

La ferulización, control oclusal y eventual tratamiento correctivo ortodóntico quedará a elección de profesionista. Muchas veces a graves lesiones de intrusión o extrusión con necrosis pulpar múltiple, un fiel exponente de la necesaria secuencia traumatológica- periodoncia- endodoncia de estos casos para lograr una total rehabilitación funcional y estética.

La posibilidad de mantener al diente depende del grado de laceración de los vasos periapicales y de la presencia de una circulación adecuada y el tratamiento a seguir es:

- 1.- Bajo anestesia local colocar el diente en su posición original.
- 2.- Sujetar el diente con ligadura de alambre o recurrir a otro procedimiento adecuado para mantenerlo firme durante seis semanas, el diente no debe moverse para permitir la regeneración de tejidos apicales.

3.- Se aconseja controlar al paciente ya quedado que las pulpas se necrosan después de un tiempo. El examen debe realizarse cada dos semanas durante las primeras seis semanas, hasta que se saque el soporte, si el paciente presenta inflamación o dolor se debe revisar.

4.- Una vez transcurrido el tiempo se toma radiografías, se observa algún cambio de coloración en la corona y se hacen pruebas de vitalidad si existe la necrosis se procede a practicar el tratamiento del conducto convencionalmente.

### **TRATAMIENTO DE FRACTURA LUXACION Y AVULSION**

Si el diente esta en la boca y tiene el ápice sin formar y la pulpa voluminosa, es factible hacer la reimplantación del diente en vivo, para intentar no solo su consolidación en el alveolo, si no que la pulpa viva siga en su función formadora apical y dentinal.

Si en diente ha estado a fuera de la boca varias horas y es maduro, la reimplantación será también cuanto antes, será necesario hacer el tratamiento endodóntico ya que se considera imposible que se produzca una cicatrización vascular.

Considerando que el período de supervivencia del diente en la boca la reimplantación depende del tiempo en que se tarde en hacerlo y el medio en que se encuentra hasta el momento. Un método de hacer favorable de hacer el tratamiento es:

1.- Después de lavarlo rápidamente en agua, se reinserta en el alveolo vacío.

2.- Si no es posible se mantiene el diente en la boca fijándolo ya sea con los otros dientes, con la lengua o los labios.

3.- Si tampoco es posible lo antes indicado, guardar el diente en un vaso con agua o suero fisiológico y acudir al odontólogo lo más pronto posible.

Otra consideración es hacer o no la apicetomía con retrobturación por la vía palatina y apical pero siempre fuera del alveolo el diente. Una vez preparado y obturado el diente avulsionado y previa anestesia se lava el alveolo con suero fisiológico para eliminar los coágulos y se inserta el diente en su correcta posición.

La fijación o ferulización se hace con ligaduras de seda o alambre de acero inoxidable, férulas de resina acrílica e incluso con cemento quirúrgico; de lograr una buena retención es preferible no utilizar fijación artificial.

Una fijación o ferulización exagerada puede formar isquemia en los tejidos, interferir en la reparación e incluso iniciar prematuramente resorción radicular, se administra al paciente antibiótico y antitoxinas de las tetraciclinas.

Hoy en día se recomienda reimplantar el diente lo antes posible y existe dos variantes:

1.- Eliminar la pulpa, preparar el conducto y reimplantar el diente dejándolo con la abertura sin sellar.

2.- Reimplantar el diente íntegro.

El pronóstico de reimplantación dentaria es sombrío para el diente ya que casi invariablemente será resuelto en cinco a diez años, la resorción cementodentaria es lenta, pero progresiva, hasta que el diente queda apenas sostenido en el alveolo por la obturación radicular.

La evolución de los dientes reimplantados son:

1.- Consolidación con un tipo de desmodonto normal.

2.- Resorción de superficie con pequeñas cavidades de resorción cementaria sin signo de inflamación a nivel del desmodonto e inclinación de aposición cementaria.

3.- Resorción con reemplazamiento (anquilosis) con desaparición del desmodonto e inclinación de aposición y resorción radicular y sustitución de ésta por formación ósea que quedan unidas directamente al cemento.

4.- Resorción inflamatoria con resorción en cúpula del cemento y de la dentina, reacción inflamatoria a nivel del desmodonto y aspecto radiolúcido periradicular en las zonas de resorción.

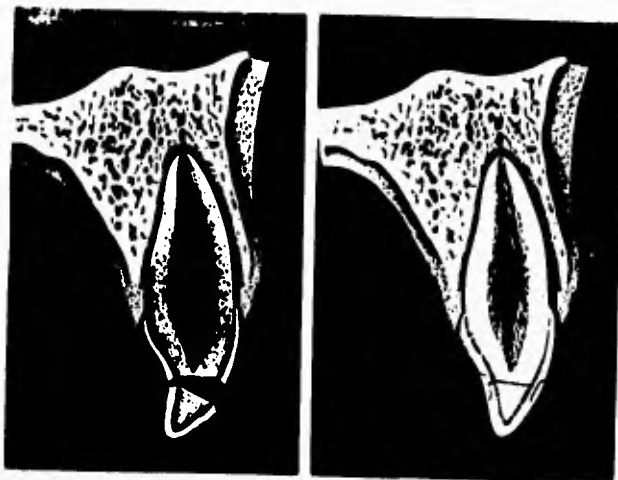




*Fig.1.- Fractura clase I sin  
dañar a la estructura  
dentaria ni radicu-  
lar, sólo existe le-  
sión periodontal, el  
tratamiento: aliviar  
el punto de contacto  
antagonista.*



*Fig.2.- Un impacto frontal  
da por resultado una  
fractura coronaria  
complicada.*



**Fig. 3y4.- Nueva fijación del fragmento coronario utilizando un agente que se adiere a la dentina. Este tratamiento se realiza en una fractura clase 2 donde involucra la dentina y esmalte.**



**Fig. 5 y 6.- Tratamiento de una fractura donde la lesión llega a esmalte y dentina su tratamiento con la técnica de resina composite.**



**Fig. 7.-** Mecanismo de producción de una fractura coronoradicular. El impacto horizontal produce zonas de compresión en el punto de impacto. Las zonas sometidas a esfuerzos de corte, situadas en las zonas de compresión, determinan el curso de la fractura.



**Fig. 8.-** El tratamiento de la fractura radicular consiste en la completa reubicación y la ferulización firme e inmóvil hasta que se forme un collar de tejido duro.



**Fig.9.- Un impacto axial induce grandes daños en la pulpa y el periodoncio. El tratamiento en la intrusión es la erupción espontánea o extrusión ortodóncica.**



**Fig.10 y 11.- En la luxación lateral puede afectar a la apófisis alveolar. El tratamiento a seguir es la rubeicación y ferulización.**



**Fig.12.- Los inspectos frontales llevan como consecuencia la avulsión del órgano dentario. El tratamiento es la reimplantación y ferulización.**

## **CAPITULO 7**

### **ASPECTOS PROTESICOS.**

El enorme éxito de salvar un diente radica en el tratamiento final a nivel protésico. El tratamiento endodóntico elimina el contenido vital del conducto dejando al diente sin pulpa y con un tejido calcificado que contiene menos humedad que los dientes vitales.

Las estructuras dentales residuales, la morfología de la raíz y pulpa, el soporte periodontal y la oclusión son algunos de los elementos que se deben de tomar en cuenta para la restauración final.

En ocasiones se utiliza un poste de conducto radicular con el propósito de reforzar un diente no vital. No debe prepararse un espacio para poste en dientes sometidos endodónticamente a menos que sea imprescindible y el poste del conducto radicular sólo debe utilizarse cuando sea necesario para retener la restauración coronaria.

En la mayoría de las situaciones clínicas el método más efectivo para reforzar dientes tratados endodónticamente es la técnica de grabado de ácido-resina. Cuando la dentina se grava con ácido se elimina el barrillo dentinario y la dentina peritubular muy mineralizada cercana a la superficie dentinaria grabada.

Esto deja una superficie dentinaria limpia con túbulos dentinarios abiertos, se aplica resina sin relleno a la superficie grabada con ácido y aire comprimido produciendo la aparición de numerosos tapones de resina en el interior de la dentina, si se requiere una restauración metálica las áreas de

los orificios así como conductos radiculares y cámara pulpar se graba con ácido y se restauran con resina.

El tipo de resina composite utilizado en la restauración coronaria tiene pocas consecuencias para la resistencia del diente dado que es la resina de relleno la que penetra en los túbulos dentinarios y fisuras del esmalte, si se incluye en las áreas de retención porciones de esmalte.

La técnica de grabado ácido-resina se utiliza en forma provechosa en dientes que han sido tratados endodónticamente en los que se planifique su restauración intracoronaria por procesos protésicos.

En la elección de los pernos es importante que la manipulación de la cámara pulpar es la que mayor debilidad ocasiona al diente tratado. El techo de la cámara pulpar posee la configuración de un arco y su morfología ofrece una resistencia extraordinaria a la presión y la tensión, la debilidad obliga a reforzar la parte interna y externa.

El motivo de colocar el perno no es exclusivamente para reforzar la estructura dental. Los dientes en los que se introduce perno de menor tamaño muestra mayor resistencia a la fractura que aquellos que son más largos.

El abuso de los pernos y la necesidad de usarlos depende de la evaluación de cada diente. Los dientes anteriores sin restauración previa, con restauraciones mínimas que no formen parte de puente ni férula probablemente no necesiten pernos, tampoco recubrimiento total coronal.

La retención del perno y la distribución de la carga sobre la raíz que lo rodea depende de la longitud, diseño, diámetro y textura superficial de este elemento.

**TIPOS DE PERNOS.** Pernos cónicos, de lados paralelos, superficie aserrada y ranura, pernos cónicos autoroscables, pernos paralelos con bastago hendido y atornillables.

La importancia de la longitud de los pernos y diseño determina la retención de éste, cuando más largo es el perno mayor es su resistencia y soporte, mejor es la distribución de la sobrecarga.

Una vez elegido el perno adecuado para el conducto depende de la técnica del operador que del material utilizado. Este puede ser cementado con cementos convencionales, la apertura a las resinas.

Los dientes que han sido tratados por vía endodóntica se puede restaurar como una unidad aislada dentro de la arcada dental y bien como pilar de una restauración de prótesis fija o removible. Si la longitud del perno es igual o mayor que la de la corona la posibilidad de retención son aproximadamente del 100 % en el caso en que el perno sea más grande que la corona.

Para desobturar un conducto se deben emplear instrumentos mecánicos de baja velocidad, debe de penetrar con suavidad a lo largo del conducto sin forzar la presión. Los atacadores calientes y escariadores manuales solo permiten extraer el material de la estructura dental y de las zonas adyacentes a las paredes del canal radicular.



**PREPARACION DEL ORIFICIO.** La orientación del perno y del muñón es compleja ya que las proyecciones proximales, vestibulares y linguales son muy parecidas. Esta situación no ofrece resistencia a la torsión del muñón puesto que el perno es redondo.

Con independencia del tipo de perno, muñón utilizado, el diseño interno debe ser liso y redondo para disminuir los posibles planos de fractura.

La modificación del orificio depende de si se utiliza un sistema de perno colado o prefabricado.

**TIPOS DE MUÑÓN.** Este depende de la cantidad de estructura dental sana residual, el resultado del perno-muñón depende del bisel que se elabore en la corona subyacente, este rodea la circunferencia del diente, refuerza esta estructura y aumenta la resistencia a las fuerzas de acullamiento por el efecto de abrazaderas.

Si se dispone de menos de 3 mm de estructura circunferencia dental sana, el muñón más recomendable es una cofia colada que se extiende en toda la superficie radicular.

Otro tipo de muñones que se utiliza con frecuencia es una extensión de la corona residual combinada con el perno, se emplea en casos de que quede una superficie de la estructura dental después del tratamiento endodóntico pero se necesita una mayor altura para retener la corona.

Para aquellos dientes que tienen poca o nada de corona se consideran algunas sugerencias:

1. - Se necesita espacio para la carilla. Se prepara un hombro o chaflán en la superficie vestibular o facial, como en la corona veneer.

2.- El diente no tiene soporte vestibular ni facial adecuado aunque sería deseable la carilla, en esta se prepara un hombro en toda la superficie del muñón.

3.- Se requiere una carilla y la estética tiene gran importancia, también se prepara un hombro.

4.- Utilización de dos pernos endodónticos paralelos en dos raíces con dos conductos o en raíces con dos conductos.

Se aplica cuando se tiene poca o ninguna corona pero siempre y cuando sea paralelos o puedan prepararse en forma paralela.

5.- Empleo de dos pernos endodónticos no paralelos en dientes con varios conductos, si las raíces del diente no son paralelas se fabrican un muñón colado con dos piezas ensambladas.

Dependiendo de la morfología y funciones entre los dientes anteriores y posteriores exigen que se traten de forma diferente en su rehabilitación.

Cuando el diente ha perdido su estructura coronaria y vaya a servir como pilar de prótesis fija o removible es obligatorio el empleo de una corona completa.

Los dientes posteriores están sometidos a mayores cargas por estar situados más cerca de las inserciones musculares masticatorias. Una vez recibido el tratamiento endodóntico debe ser recubierto para prevenir que las fuerzas de masticación ejerzan una acción de cuña que separen las cúspides.

Para la retención en un diente uniradicular se va a realizar por la retención de un poste, la longitud y el diámetro y textura de superficie y el agente cementante.

Para el posterior es importante seleccionar los canales que son más anchos (en superiores el palatino de molares y el distal en inferiores) para el poste principal y seguidamente preparar los espacios para el poste auxiliar, en otros canales con la misma trayectoria de inserción.

Cuando la estructura dental remanente es insuficiente para soportar una restauración extracoronaria, se realiza una corona radicular por perno-muñón.

Los dientes tratados endodónticamente pueden funcionar exitosamente como anclaje para diseño de prótesis fija o removible.

Debe tenerse en cuenta que estos dientes son debilitados por la pérdida de la dentina y requieren una restauración de falso muñón.

Si es para el diseño de prótesis removible de base- extensión esta sujeto a fractura y se indica el anclaje doble con retenedores ferulizados.

Cuando el diente es pobre en raíz o es muy corta (fractura de tercio medio y apical) puede ser usado para soportar una sobredentadura parcial o total, los dientes que tienen 5 mm. de soporte óseo al violar aún son usados y adecuados para un tratamiento protésico cuando la terapia endodóntica exitosa anterior a funcionado y tiene prioridad.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## CONCLUSIONES

Las diferentes lesiones traumáticas ocasionan alteraciones en los órganos dentarios

Algunas de ellas son atendidas de inmediato como en las que tenemos tejidos expuestos o cuando hay desplazamiento como en la avulsión y extrusión. El dolor es un factor predisponente, muchas veces el objetivo de mantener a los órganos dentarios en la boca no se cumple pues si no se presentan molestias como en la fractura de esmalte los pacientes no acuden al odontólogo para prevenir mayores complicaciones.

Dependiendo de las manifestaciones clínicas que se presentan el cirujano dentista debe intervenir acertadamente.

Las lesiones dentarias traumáticas ocasionan desde una fractura simple, hasta la posible pérdida de los mismos. Si se pueden prevenir complicaciones teniendo conocimiento de los traumatismos, su atención y tratamiento, no todas las lesiones requieren del mismo patrón de tratamiento y de ello depende el éxito a largo o corto plazo para salvar el órgano dentario afectado y no quedando en algo que se pudo prevenir y así lograr la consevación del diente en su alvéolo para poder cumplir con su función.

Casi todas las lesiones preveen una fractura y dependiendo del grado es el tratamiento y su restauración definitiva.

Es importante dar la valoración no solo del tipo de lesión ni de las fracturas sino de los tejidos que lo rodean.

No todas las fracturas pueden ser consideradas para un tratamiento exitoso y la extracción es el seguimiento por ejemplo en fractura vertical.

Casi todas las fracturas son tratadas endodónticamente en especial aquellas que han sufrido comunicación de la pulpa o fractura más allá del tercio cervical. El éxito o fracaso del tratamiento endodóntico es importante pues de él depende la posible restauración final que se va a colocar dentro del aspecto protésico .

Una vez realizado todos los seguimientos para el tratamiento de la fractura se debe hacer la restauración protésica para poder cumplir con el objetivo de conservar al órgano dentario.

## 9.- BIBLIOGRAFIA

1.- Andearsen, J. O.

**LESIONES DENTARIAS TRAUMATICAS.**

Madrid

1990.

Editorial Médica Panamericana.

2.- Bhaskar.

**INTERPRETACION RADIOGRAFICA PARA EL ODONTOLOGO.**

Buenos Aires

Editorial Mundi.

3.- Franklin, Wene.

**TERAPEUTICA ENDODONTICA.**

2a. Edición.

México.

1991.

Editorial Salvat.

4.- Ingle, Johnide.

**ENDODONCIA.**

3a. Edición.

México

1991.

Editorial Interamericana.

5.- Lasala, Angel.

**ENDODONCIA.**

4a. Edición.

México.

1993.

Editorial Salvat.

6- Leif, Tronstad

**ENDODONCIA CLINICA.**

México.

1993.

Editorial Masson Salvat.

7.- Messing, J. J.

**ATLAS DE ENDODONCIA.**

Madrid.

1992. Editorial Avances Medicos-Dentales.



**8.- Mccarthy.**

**EMERGENCIA EN ENDODONCIA.**

**1989.**

**Editorial El Ateneo.**

**9.- Stephen Choen.**

**ENDODONCIA LOS CAMINOS DE LA PULPA**

**1a. Edición**

**Buenos Aires.**

**1989.**

**Editorial Panamericana.**

**10.- Waka y Torabinejad**

**PRINCIPIOS DE ENDODONCIA Y PRACTICA CLINICA.**

**México.**

**1990.**

**Editorial Interamericana.**

**11.- Wakon**

**ENDODONCIA PRINCIPIOS Y PRACTICA CLINICA.**

**México.**

**1991.**

**Editorial Interamericana.**

## FE DE ERRATAS

- Página 3 Párrafo 12: dice: distroficac  
debe decir: distróficas
- Página 10 Párrafo 3 : dice: problematica  
debe decir: problemática
- Página 12 Párrafo 2 y:  
7 dice : endodontico  
debe decir: endodóntico