

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

1 ej  
96

**FRACTURAS DENTALES**

**T E S I S**

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

**MA. MAGDALENA BANDIN GUERRERO**

**México, D. F.**

**1979**

**14401**



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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# S U M A R I O

INTRODUCCION

CAPITULO I.

HISTOFISIOLOGIA DENTAL

CAPITULO II.

FRACTURAS

- 1.- Frecuencia y factores predisponentes.
- 2.- Localización y tipos de lesión dentaria.
- 3.- Clasificación
- 4.- Examen y diagnóstico

CAPITULO III.

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURAS CORONALES;

- 1.- Infracción.
- 2.- Fracturas no complicadas de la corona.
- 3.- Fracturas complicadas de la corona.

CAPITULO IV;

DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE FRACTURAS RADICULARES

- 1.- Fracturas de la corona y rafz.
  - a) Fractura no complicada de la corona y rafz.
  - b) Fractura complicada de la corona y rafz.
- 2.- Fractura de la rafz.

CAPITULO V.

PREVENCION DE LESIONES DENTALES

CONCLUSIONES

BIBLIÓGRAFIA

## CAPITULO I

### HISTOFISIOLOGIA DENTAL

El diente consta de tres tejidos calcificados; esmalte, dentina y cemento, y de tejido central no calcificado, la pulpa.

#### ESMALTE

Es la porción externa de la corona dentaria. Es el tejido más duro del cuerpo y está constituido casi en un 96% de sustancia inorgánica, principalmente fosfato ácido de calcio. El componente orgánico consiste en glucoproteína y una sustancia semejante a la queratina. El esmalte está formado por bastones hexagonales, vainas de los bastones y sustancia intercelular. En los dientes que acaban de brotar, el esmalte está cubierto por una cutícula adherente de aspecto franjeado, incolora y parcialmente calcificada (membrana de Nasmyth), desaparece de las superficies expuestas por virtud del desgaste que origina la masticación.

#### DENTINA

La dentina compuesta en un 70% de sustancia inorgánica y 18% de orgánica; forma la porción interna de la corona y de las raíces.

Consiste en matriz calcificada y abundantes tubos dispuestos apretadamente que se extienden de la pulpa al borde externo de la dentina. Cada tubo posee una prolongación protoplasmática (fibra de Tomes), que se continúa con los odontoblastos en la periferia de la pulpa.

Fibras de Korff: estas se originan entre las células de la pulpa como fibras delgadas engrosándose hacia la periferia de la pulpa para formar haces relativamente gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina.

Vasos Sangüneos: el parénquima pulpar presenta dos conformaciones distintas en relación a los vasos sangüneos, una en la porción radicular y otra en la porción coronaria. En la radicular está constituido por un paquete vasculo nervioso en el cual se encuentran arterias, venas, linfáticos y nervios, que penetran por el forámen apical.

En su porción coronaria, los vasos arteriales y venosos se han dividido y subdividido profusamente, hasta constituir una cerrada red capilar con una sola capa de endotelio.

### VASOS LINFATICOS

Se encuentran distribuidos entre los odontoblastos, acompañando a las fibras Thomes, al igual que la dentina.

### NERVIOS

Penetran con los elementos ya descritos por el forámen apical, están incluidos en una vaina de fibras paralelas que se distribuyen en toda la pulpa.

El Plexo de Raschow se forma cuando los nervios se aproximan a la capa de odontoblastos, pierden su vaina de mielina y quedan sus fibras desnudas.

## SUSTANCIA INTERSTICIAL

Es una especie de linfa muy espesa, de consistencia gelatinosa. Se cree que tiene por función la presión o presiones que se efectúan dentro de la cámara pulpar, favoreciendo la circulación.

## HISTIOCITOS

Son células de defensa que se encuentran a lo largo de los capilares, en los procesos inflamatorios, producen anticuerpos. Tiene forma redonda y se transforman en macrófagos ante una infección, su citoplasma tiene aspecto escotado, irregular, ramificado y su núcleo es obscuro.

Odontoblastos: adosados a la pared de la cámara pulpar se encuentran los odontoblastos, son células fulciformes polinucleares, que al igual que las neuronas tienen dos terminaciones, la central y la periférica. Las centrales se anastomosan con las terminaciones nerviosas de los nervios pulpares, y las periféricas constituyen las fibras de Thomes que atraviesan toda la dentina y llegan a la zona amelodentinaria transmitiendo sensibilidad desde ahí hasta la pulpa.

## PERIAPICE

La zona periapical es la región que rodea inmediatamente el vértice de la raíz en la desembocadura del agujero apical. La pulpa se continua con la membrana parodontal, formación de tejido conectivo fibroso que une al diente con el alveolo. Hay vasos sanguíneos



que pasan de la membrana parodontal hacia los espacios medulares por conductos que atraviesan el hueso alveolar. Estos conductos pueden ser una vía para las infecciones. Durante toda la vida los fibroblastos de la membrana parodontal se diferencian para formar cemento en la raíz y hueso en la cavidad alveolar.

## CAPITULO II

### F R A C T U R A S

La pérdida o fractura de piezas anteriores es tal vez el problema dental que tiene mayor impacto psicológico en adultos y en niños, particularmente si la lesión afecta a la dentadura permanente.

La mayoría de las fracturas resultan de accidentes y afectan a poco más que los tejidos bucales locales. En los niños, la mayoría de las fracturas y desplazamientos resultan de caídas de poca importancia, durante la práctica de algún deporte o piruetas infantiles inofensivas; en los adultos las fracturas se deben a accidentes automovilísticos, golpes, etc. De estos accidentes aparentemente benignos el aspecto facial puede alterarse aparte del dolor y las molestias propias de la lesión.

En estos casos se debe preservar la vitalidad de las piezas lesionadas cuando sea posible y restaurarles su aspecto original, sin producir traumatismo adicional y sin dañar la integridad de la pieza.

Si se trata el caso con prontitud, se podrá evitar mayor irritación pulpar, se podrán reimplantar piezas arrancadas con mayor posibilidad de éxito; puede decirse que, en general, podrán esperarse resultados más favorables entre más rápido se realice el tratamiento.

## 1. FRECUENCIA Y FACTORES PREDISPONENTES:

Los dientes que más frecuente se ven afectados en episodios traumatizantes, son los incisivos centrales superiores. Los niños presentan como más frecuente fracturas de dientes anteriores permanentes que las niñas y grupo más susceptible de estos está entre los 9 y 10 años de edad.

Las lesiones durante el segundo decenio de vida se deben a menudo al atletismo, en especial a deportes como futbol, beisbol, baloncesto, lucha libre, etc.

Las lesiones faciales y dentarias consecutivas a los accidentes automovilísticos son muy frecuentes al final del segundo decenio de vida. El pasajero al lado del conductor está especialmente expuesto a sufrir lesiones faciales. Este grupo de traumatismos se caracteriza tanto por lesiones del hueso de sostén como de los tejidos blandos del labio inferior y del mentón.

Las lesiones por peleas aparecen en grupos de edad más avanzada caracterizados por producir casi siempre luxación y exarticulación de los dientes, fracturas radiculares o del hueso de sostén.

Los pacientes epilépticos también frecuentemente sufren riesgos y problemas especiales en cuanto a lesiones dentarias, debidas a caídas ocasionadas por las convulsiones.

Recientemente se ha informado que muchos drogadictos sufren fracturas de la corona de los molares y premolares. La

etiología de estas fracturas es debida a cerrar violentamente los dientes, lo cual ocurre a las tres o cuatro horas de haber ingerido la droga. Las fracturas se limitan a las cúspides linguales o bucales y se pueden encontrar de 5 a 6 dientes rotos en el mismo paciente.

Uno de los factores predisponentes es el aumento de la sobre mordida horizontal con protusión de los incisivos y un sellado de labios insuficiente. También aunque poco frecuente es la dentinogénesis imperfecta la cual produce una fractura espontánea de la raíz, debida a la disminuida dureza microscópica de la dentina.

## 2. LOCALIZACION Y TIPO DE LESION DENTARIA:

La mayoría de las lesiones dentarias afectan a los dientes anteriores y especialmente a los incisivos centrales superiores mientras que los dientes incisivos centrales inferiores y los incisivos laterales superiores sufren lesiones con menor frecuencia. Esta preferencia en la localización se puede aplicar también a la dentición temporal.

Les lesiones dentarias generalmente afectan a un solo diente, excepto en traumatismos, como los accidentes automovilísticos los cuales favorecen las lesiones múltiples.

Los tipos de lesión más ocurridos en la dentición temporal son la luxación y la exarticulación; y en la dentición permanente se presentan más las fracturas de corona, corona y raíz y las de raíz.

### 3. CLASIFICACION DE LAS LESIONES EN DIENTES ANTERIORES:

Para la clasificación de las lesiones en dientes anteriores deberán seguirse patrones fijados, de modo que cuando se define y menciona algún tipo de lesión se pueda reconocer fácilmente y así instituir el tratamiento más adecuado.

Las lesiones dentarias pueden ser clasificadas según los factores tales como la etiología, la anatomía, la patología o la terapéutica, la siguiente clasificación está basada primordialmente en consideraciones anatómicas y terapéuticas. Esta clasificación puede ser aplicada tanto en la dentición permanente como en la dentición temporal.

#### INFRACCION:

Es una fractura incompleta del esmalte sin pérdida de sustancia dentaria.

#### FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA:

Fractura limitada al esmalte o que afecta tanto al esmalte como a la dentina, pero sin exponer la pulpa.

#### FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA:

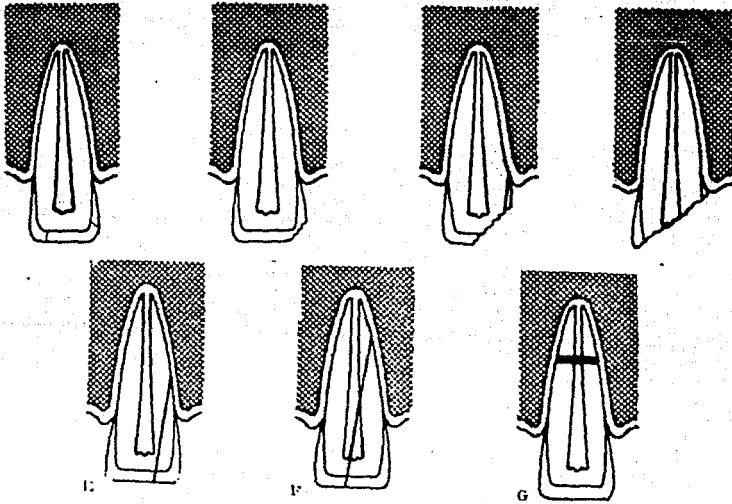
Fractura que afecta al esmalte, a la dentina y expone la pulpa.

## FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA Y DE LA RAIZ:

Fractura que afecta al esmalte, la dentina, el cemento y expone la pulpa.<sup>33</sup>

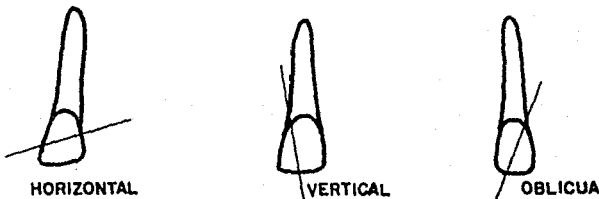
## FRACTURA DE LA RAIZ

Fractura que afecta a la dentina, al cemento y a la pulpa.<sup>33</sup>



Esquemas que ilustran los diferentes tipos de fracturas coronales. A. Rotura de la corona. B y C. Fracturas no complicadas de la corona con y sin implicación de la dentina. D. Fractura complicada de la corona.

También las fracturas están clasificadas de acuerdo a la dirección que sigue ésta: a) horizontal; b) verticales; c) oblicuas.

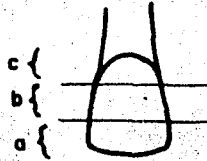


Y según el nivel en que se localicen:

CORONARIAS:

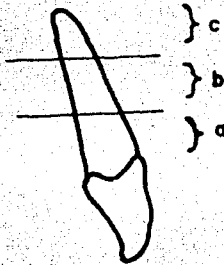
cervical.

a) Tercio incisal; b) Tercio medio; c) Tercio

RADICULARES:

apical.

a) Tercio gingival; b) Tercio medio; c) Tercio



#### 4. EXAMEN Y DIAGNOSTICO DE LAS LESIONES DENTARIAS:

Como las lesiones de los dientes deben ser tratadas lo antes posible para aliviar el dolor y facilitar el tratamiento y obtener un mejor pronóstico, se debe hacer un buen examen para tener un diagnóstico correcto. Los síntomas en las lesiones dentarias presentan un cuadro complejo; por lo que se deben recurrir a todas las pruebas que están a nuestro alcance para poder determinar la naturaleza de la lesión.

Un historial y examen clínico sistemático facilita y ahorra tiempo para poder aplicar la terapia más adecuada.

#### HISTORIAL:

Este va con preguntas básicas como lo son: nombre, edad, sexo, dirección, teléfono.

Las preguntas siguientes encaminadas al problema en sí:

¿Cuándo ocurrió la lesión?. Ya que de ésta respuesta podrá depender el tratamiento. Por ejemplo: en el caso de diente avulsionado.

¿Dónde ocurrió la lesión?. Está básicamente con fines profilácticos ya que en ocasiones es necesario el uso de vacunas como la del tétanos.

Con el fin de establecer la extensión o localización de la lesión también es importante saber cómo ocurrió la lesión.

Debemos saber si ha recibido algún tratamiento anterior antes de establecer alguno más amplio.



Historia de lesiones anteriores.- Esto para obtener datos de vitalidad y capacidad recuperadora de la pulpa lo más exacto posible ya que en ocasiones si ha recibido algún otro tipo de traumatismo la capacidad pulpar se ve alterada.

En nuestro breve historial debemos saber sobre los padecimientos generales, si los hay, en ocasiones estos pueden ser factores que interfieran en la etiología como sería la epilepsia, problemas hemorrágicos y datos que puedan influir tanto en la situación de emergencia como en la terapia posterior. (Ejemplo: reacciones alérgicas).

¿Dolor espontáneo? Si lo hay, éste nos puede indicar daño de estructura de sostén, extravasación de la sangre en los ligamentos periodontales, etc.

Saber también si hay reacciones dolorosas a los estímulos térmicos o de otro tipo nos indicará una dentina o pulpa expuesta, este síntoma será proporcional al grado de la extensión de la fractura.

Y si el diente es sensible al dolor en la masticación o en la oclusión, nos hará suponer una lesión en las estructuras de sostén, fractura alveolar o maxilar.

### EXAMEN CLINICO:

Está basado en la exploración, palpación, percusión, así como métodos específicos.

### EXPLORACION:

En la exploración, observaremos la zona afectada

para poder determinar el tipo y extensión de la lesión, ver si las piezas están desplazadas o avulsionadas. Observaremos si están fracturadas con o sin exposición pulpar, cambio de color, y también veremos si hay laceración, inflamación o hemorragia de los tejidos blandos y tejidos circunvecinos.

#### PALPACION:

En las pruebas de palpación podremos obtener resultados como movilidad anormal de los dientes o de los fragmentos alveolares. También mediante la palpación veremos la continuidad del proceso alveolar.

#### PERCUSION:

Por medio de la percusión tendremos reacciones de dolor cuando la lesión afecta a los ligamentos periodontales. La percusión se hace tanto en forma vertical como horizontal y obteniendo previamente una percusión de control de los dientes no lesionados.

#### Métodos Específicos.

El método al que recurriremos en nuestro caso es el de determinar la vitalidad pulpar, son pruebas que se han usado tradicionalmente con el fin de establecer el plan de tratamiento; para esta prueba requerimos de la cooperación del paciente y una actitud relajada - por parte del mismo para evitar falsas reacciones.

Las técnicas empleadas para determinar la vitalidad pulpar son diferentes y a continuación se mencionarán. Están basadas en los principios de conducción de estímulos de los receptores sensibles de la pulpa dental y su registro en ellos.

### Estímulos Mecánicos:

Por medio de una punta de sonda dental puede probarse la vitalidad en un diente con fractura que presente exposición pulpar.

En estos casos también se puede observar la reacción pulpar por medio de una torunda de algodón empapada en solución salina aplicándola sobre la lesión.

### Pruebas Térmicas:

Los resultados obtenidos en este tipo de pruebas no siempre nos dan datos correctos, ya que no se puede graduar su intensidad por lo que el tejido dental normal puede reaccionar en forma negativa.

Los diferentes y más usados métodos para el examen de vitalidad pulpar son:

#### Gutapercha Caliente:

Se calientan unos 5 mm. de longitud de la barrita durante 2 segundos y se aplica en la superficie vestibular en la parte media del diente. Su valor es difuso pues es una prueba no repetible que incluso en dientes normales suele dar sintomatología negativa.

Cloruro de Etilo:

La aplicación de este es por medio de una torunda de algodón sumergida en el cloruro de etilo y aplicada en la misma forma que la gutapercha. Esta prueba nos ofrece las mismas desventajas de la anterior.

Hielo:

Este método consiste en la aplicación de un cono de hielo a superficie vestibular del diente. La reacción está relacionada al tiempo de aplicación (período de 5 a 8 segundos). (El tiempo de aplicación puede alterar la reacción). Esta prueba nos ofrece seguridad en resultados.

Nieve de Dióxido de Carbono:

El uso de nieve de dióxido de carbono en la prueba pulpar se ha hecho muy frecuente por dar una respuesta muy consistente y segura de la pulpa debido a la temperatura tan baja del mismo ( $-78^{\circ}\text{C}$ ). Este método se puede usar también en dientes cubiertos por coronas, por férulas, provisionales, etc.

Vitalómetro Eléctrico:

Esta prueba es con un instrumento medidor de corriente eléctrica y permite el control de la forma, duración, frecuencia y dirección del estímulo. El estímulo debe estar bien definido ya que afecta significativamente al nervio siendo aconsejable una duración de éste de 10 milisegundos o más.

La interpretación de las pruebas de vitalidad efectuadas inmediatamente después del traumatismo es difícil debido a que las reacciones de la sensibilidad pueden disminuir temporalmente. Es sin embargo posible que esta sensibilidad aparezca normalmente en algunas semanas o meses.

Por lo tanto podemos concluir sobre las pruebas de vitalidad diciendo que son métodos que nos ayudan a establecer el plan de tratamiento. Sin embargo, los estudios clínicos e histológicos no han logrado establecer una relación constante entre el estado biológico de la pulpa y las reacciones clínicas. Deberán registrarse los resultados de las "pruebas de vitalidad" en el examen inicial, y deberán utilizarse principalmente como modelo de comparación para pruebas hechas en visitas periódicas.

### EXAMEN RADIOGRAFICO

El examen radiográfico no debe ser omitido en cualquier caso de lesión traumática dental, este nos determinará: a) la extensión de la fractura. b) presencia de fracturas radiculares. c) proximidad entre la fractura coronaria y la pulpa. d) posibilidad de traumatismo en dientes adyacentes o antagonistas. e) estado de desarrollo del ápice radicular. f) engrosamiento de la membrana parodontal. g) presencia de cuerpos extraños. h) presencia de lesiones periapicales. i) estado del hueso alveolar. j) tamaño de la cámara pulpar y conductos radiculares. k) proporciona una constancia inmediata del traumatismo.

El tipo de radiografías más usadas son las periapicales aunque en algunos casos son usadas las extraorales para observar el gra

do de dislocación del diente o cuando el paciente es un niño menor de 2 años con ayuda de los padres se realiza el estudio más adecuado.

Es recomendable en los casos de lesión hacer también una proyección oclusal para obtener un examen más amplio de la zona traumatizada.

Todo registro radiográfico debe ser conservado con el fin de tener un modelo comparativo con futuros exámenes de control.

## CAPITULO III

### FRACTURAS DE LA CORONA

De acuerdo a la clasificación mencionada anteriormente veremos etiología, diagnóstico, tratamiento y pronóstico de cada una de ellas.

#### I. FRACTURA INCOMPLETA DE LA CORONA (INFRACCION)

Los factores etiológicos más frecuentes en las infracciones coronarias son: lesiones causadas por caídas, accidentes en bicicletas o automóvil, o por golpes causados por cuerpos extraños directamente en el esmalte, por lo que los dientes anteriores superiores son los afectados con más frecuencia.

La forma de diagnosticar esta lesión es por medio de un rayo de luz dirigido paralelamente al eje longitudinal del diente, este rayo nos refleja la fractura, la cual aparece como una línea en el esmalte esta puede llevar diferentes direcciones y su localización será de acuerdo al lugar donde haya sido el traumatismo.

Estas fracturas se manifiestan también como un resquebramiento de la porción central del borde incisal del diente o también hacia interproximal.

## Tratamiento

- 1.- Obtener una historia del traumatismo.
- 2.- Examen oral y general para determinar la extensión de la lesión, incluyendo cualquier movilidad dentaria.
- 3.- Tomar radiografías para determinar si la lesión afecta tan solo al diente o trae efectos perjudiciales a pulpa o a tejidos de soporte.
- 4.- Estas lesiones en ocasiones no requieren de tratamiento restaurativo, pero si un tratamiento de control de vitalidad pulpar. Esta observación se debe hacer en el transcurso de 6 a 8 semanas ya que es el tiempo más crítico para la recuperación pulpar.

La alteración en el color del diente nos puede indicar una muerte pulpar por lo que se tendrá que recurrir a un tratamiento de conductos.

Si las pruebas de vitalidad pulpar y el color del diente no se haya alterado durante el transcurso del tiempo antes mencionado se presumirá de un pronóstico favorable.

El tratamiento inmediato en este tipo de lesión puede limitarse a pulir bordes agudos del esmalte para evitar una laceración de la lengua y labios.

Posteriormente se puede hacer un pulido de tipo correctivo estéticamente, sobre todo cuando se trata del ángulo distal ya que por su forma curva se presta a este tipo de tallado, en cambio el ángulo mesial de los incisivos centrales por ser un ángulo recto, generalmente no se puede corregir. En estos casos puede ser necesaria una restauración con



algún adhesivo comercial, esto deberá hacerse después de un mínimo de 6 a 8 semanas de transcurrida la lesión para asegurar el completo restablecimiento pulpar.

El pronóstico mediano no podrá ser establecido sin embargo puede considerarse favorable respecto a la conservación de la vitalidad pulpar.

## 2. FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA CON DENTINA EXPUESTA:

La etiología de estas fracturas también está en las lesiones causadas por caídas, accidentes, golpes, traumatismos, etc.

Las fracturas de esmalte y dentina sin exposición pulpar se presentan con más frecuencia que las complicadas en dientes permanentes. Y generalmente se limitan a un solo diente siendo los incisivos superiores los más afectados.

Estas fracturas pueden ser horizontales, afectando la superficie incisiva completamente o pueden ser diagonales, en estos casos se puede perder gran porción del ángulo incisivoproximal.

La dentina expuesta generalmente ocasiona síntomas agudos, habrá dolor de la masticación y a los cambios térmicos estos proporcionales a la cantidad de dentina expuesta y a la proximidad que haya con la pulpa. En ocasiones, la dentina puede llegar a ser tan delgada que la cámara pulpar se torne transparente y muestre un color rosado a través de ella. En estos casos es importante no perforar la dentina durante la exploración de exposición pulpar.

Las pruebas de vitalidad se deben incluir en el examen como referencia para evaluaciones posteriores.

Radiográficamente se observa el estado de desarrollo del ápice radicular; si el forâmen apical se encuentra abierto, habrá menos probabilidades de estrangulamiento del paquete vasculonervioso, pero a la vez se procurará mantenerlo a salvo para que se complete el desarrollo normal de la raíz.

La patología que puede traer consigo esta fractura al no ser tratada, es: por exponer los canalículos dentinales del canino para ataques externos de bacterias e irritantes térmicos y químicos, los cuales pueden provocar la inflamación pulpar por lo que debe seguirse una terapéutica de urgencia.

Las fracturas que no han sido tratadas pueden presentar proliferación del tejido pulpar o cambios destructivos en la pulpa como formación de abscesos o necrosis.

#### Tratamiento:

En todos los casos de lesión, después de haber obtenido una minuciosa historia clínica y tener los resultados del examen se procederá al tratamiento inmediato o de urgencia, el cual se debe dirigir a la protección de la dentina para permitir a la pulpa crear una barrera protectora de nueva dentina. La pulpa puede reaccionar favorablemente a estos estímulos fortificando los canalículos dentinales expuestos con dentina secundaria. También hay el riesgo de que los ataques puedan exceder la capacidad recuperadora de la pulpa, produciendo cambios inflamatorios y la subsiguiente muerte pulpar. Este peligro se supone mayor en dientes jóvenes por la mayor dimensión de sus canalículos dentinales.

El recubrimiento pulpar se realizará colocando un apósito de hidróxido de calcio de la siguiente forma.

- 1.- Aislar el diente o dientes fracturados por medio de un dique de hule. Se limpiará la superficie cuidadosamente con solución salina normal o agua destilada, (no deben emplearse medicamentos irritantes que provoquen estímulos muy fuertes para la pulpa).

- 2.- Determinar la extensión y la movilidad de la lesión.
- 3.- Sobre los canalículos dentinales expuestos, se colocará una mezcla de hidróxido de calcio de un grosor regular, para neutralizar la acidez de fosfato de zinc, que a su vez sellará el hidróxido de calcio y la dentina expuesta.
- 4.- Para asegurar que el hidróxido de calcio permanecerá en su sitio hasta recuperación, se debe proteger la curación con un retenedor adecuado; la dentina secundaria podrá observarse en un período de 2 semanas, hay quienes prefieren de 6 a 8 semanas y otros autores recomiendan dejar esta curación por un mínimo de 3 a 6 meses.

Existen varios tipos de restauraciones que protegen nuestra curación por un tiempo indefinido y de fácil elaboración.

#### CORONA DE ACERO INOXIDABLE:

La corona de acero inoxidable es uno de los tipos de restauración más satisfactoria para la protección temporal de un diente fracturado; esta corona se acerca más al cumplimiento de los requisitos de un recubrimiento adecuado y protege en el período de reparación dentinaria.

Las coronas de acero inoxidable pueden recortarse, contornearse y adaptarse fácilmente a dientes anteriores fracturados, generalmente no se requiere preparación de la pieza, excepto eliminación de contacto proximal y desgaste de pequeñas cantidades de esmalte en las áreas incisivas y del cingulo.

Las desventajas principales de esta restauración es el factor estético, el cual puede ser superado si se recorta una ventana en la porción vestibular de la corona, colocando una resina en el sitio fracturado.

Esta restauración provee de una excelente protección.

### CORONA DE CELULOIDE Y RESINA

Este tipo de restauraciones se emplean en casos en que la dentina expuesta y el contacto deben ser protegidos durante el período inicial de observación, cuidando los requerimientos estéticos del paciente.

La técnica es la común; selección de la corona de celuloides, corte del margen gingival, corte pequeño en el tercio incisivo de la superficie lingual para la salida de exceso de resina.

Se hace el recubrimiento pulpar y posteriormente se mezcla la resina de acuerdo a las indicaciones del fabricante y se procede a colocar en la funda y esta a su vez en el diente fracturado.

La funda de celuloides se retira después de 3 a 5 minutos, cuando termina la polimerización, se recortan los excesos y se comprueba cuidadosamente la mordida para determinar el grado de libertad en los movimientos de masticación y fisiológicos de la boca.

### BANDAS DE ORTODONCIA

Para retener la preparación de hidróxido de calcio, pueden utilizarse bandas de ortodoncia prefabricadas o hechas a la medida.

Estas actúan como una matriz para el material recubridor de la dentina. Se ajustan al rededor del diente se suelda o se escoge

la del tamaño adecuado, a continuación se coloca otro trozo de banda sobre el borde incisal y se suelda sobre las partes vestibular y lingual de la banda original.

### FERULA

En caso de que la lesión se extienda hasta los tejidos de sostén del diente, debe darse protección pulpar por medio de una férula.

Para la construcción de esta se toma una impresión, se fabrica la férula, se hace el recubrimiento pulpar, se coloca un apósito quirúrgico y se cementa con éste la férula. El control se lleva a cabo radiográficamente para observar la reparación del tejido de sostén y mediante pruebas de vitalidad pulpar en un término de 6 a 8 semanas o más si así se requiere.

### PERIODO DE RECUPERACION

Toda restauración temporal, ya sea corona, banda de ortodoncia, etc. deberán permanecer en la boca un mínimo de 8 semanas.

Si el diente clínica y radiográficamente aparece normal y las pruebas de vitalidad pulpar nos dan resultados positivos se decidirá si es necesaria la colocación de una restauración semipermanente o permanente, estas deben aplazarse hasta que la formación de la raíz sea completa.

## RESTAURACION SEMIPERMANENTE

Se recurre al uso de una restauración semipermanente en los casos en que por la edad del paciente (antes de la adolescencia), y el factor estético así lo requieren. Las restauraciones diseñadas para estos casos son por ejemplo: coronas en cesta, coronas oro-acrílico, con carilla abierta y coronas pinledge ya que estas requieren de una mínima preparación y ofrecen estética y reemplazan la porción perdida de la corona. También ofrece muchas ventajas para este fin el uso de material a base de resinas compuestas, usando la técnica de adhesión directa por medio del grabado en esmalte con ácido forfórico. Esta técnica puede ser complementada con el uso de pins en los casos en que el borde incisal se encuentre muy destruido, así se logrará una retención adicional.

## RESTAURACION PERMANENTE

Esta es usada cuando las condiciones, edad y recesión pulpar dan lugar ya a una preparación más extensa ya que así se requiere, pues generalmente se usan incrustaciones coladas, coronas oro-porcelana fundida o coronas Jacket de porcelana.

Esta restauración debe ser usada generalmente hasta pasada la adolescencia (16-18 años), y habiendo terminado la erupción de todos los dientes así como tener conocimiento radiográfico si es necesario de los 3os. molares, pues estos nos pueden provocar movimientos de los dientes anteriores y por lo tanto se pueden desajustar nuestra restauración.

## TRATAMIENTO EN DIENTES TEMPORALES

El tratamiento a seguir en los dientes temporales afectados por este tipo de lesión no complicada, se reduce a un desgaste de bordes de esmalte que pueden provocar una laceración de la lengua y labios. En casos cuya pérdida de tejido dental sea más extensa se aconseja el uso de coronas de acero inoxidable.



### 3. FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA

Es una fractura que afecta al organo pulpar, ya sea desde una pequeña exposición pulpar hasta la laceración total de ésta con la consecuente hemorragia.

Al encontrarse lacerada la pulpa sana por accidente queda en comunicación con el exterior produciendo una herida pulpar. Histológicamente en esta herida pulpar se produce:

- 1.- Ruptura de la capa dentinoblástica.
- 2.- Laceración mayor según la profundidad de la herida acompañada de hemorragia.
- 3.- Ligera reacción defensiva al rededor de la herida.

Los síntomas varían y pueden presentarse dolor agudo al tocar la pulpa o por el aire del ambiente así como también en el momento de la masticación.

Para el diagnóstico no podremos valernos del examen histopatológico de la pulpa antes del recubrimiento, por lo que nos basaremos únicamente en el examen clínico.

La pulpa debe ser tratada rápidamente procurando así mantenerla en las mejores condiciones para tener más posibilidades favorables en el pronóstico, ya que al llevar a cabo cualquier método que pueda conservar viva y sana la pulpa afectada será preferible al tener que recurrir a un tratamiento de conductos ya que también esto podría repercutir en los tejidos periapicales.

Para el tratamiento se debe tener en cuenta que la porción lacerada de la pulpa no podrá formarse de nuevo, pero sí se puede lograr una cicatrización de su nueva superficie de manera que ofreciendo condiciones para que las células jóvenes indiferenciadas puedan convertirse en dentinoblastos y de esta manera se forme una nueva pared dentinaria y a su vez que la porción pulpar que se logre salvar continúe sus funciones normales.

Por lo tanto sabiendo la capacidad de regeneración de la pulpa y con nuestra historia clínica elaborada minuciosamente podremos escoger el tratamiento que sea más adecuado y que ofrezca más ventajas.

## TRATAMIENTO

Los tratamientos a los cuales podemos recurrir en estos casos son básicamente cuatro: recubrimiento pulpar directo, pulpotomía, pulpectomía y extracción. Y estos de acuerdo al grado de exposición, estado de la pulpa, desarrollo apical y lesión raíz y tejidos de soporte.

### RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

El objeto de esta protección es preservar en su totalidad al tejido pulpar, por medio de la aposición o formación de dentina secundaria en el lugar de la exposición pulpar.

Se hace este tratamiento cuando:

- 1).- La exposición pulpar se limita a una pequeña zona.
- 2).- Cuando la pulpa ha estado expuesta solo pocas horas.
- 3).- Y cuando el traumatismo no ha lesionado al tejido de sostén.

La técnica para el recubrimiento pulpar directo puede resumirse en los siguientes pasos.

- a).- Aislamiento del diente, ya sea con dique de hule o con rollitos de algodón.
- b).- Limpieza del diente con agua bidestilada o suero fisiológico, eliminando, en caso de que la haya, dentina infectada previamente a la limpieza.
- c).- Se seca el diente con torunditas de algodón estéril.
- d).- Se aplica el hidróxido de calcio.
- e).- Se protege este apósito de hidróxido de calcio con óxido de zinc y eugenol, únicamente si se puede retener por sí solo o con la ayuda de alguna corona de acero inoxidable o de poli carbonato previamente adaptadas y cementadas, también con la mezcla de óxido de zinc y eugenol.
- f).- Control radiográfico y pruebas de vitalidad.
- g).- Comprobación después de 2 meses del cierre de la perforación removiendo la curación o corona temporal que se haya colocado. Si el diente ha logrado cerrar la perforación y no presenta ningún tipo de sintomatología anormal, se procederá a colocar una restauración semipermanente.

## PROCESO DE CICATRIZACION

El proceso de cicatrización pulpar debajo del hidróxido de calcio ocasiona una evolución histológica en donde se observan varias capas.

- a).- Una zona superficial llena de coagulitos, masa fibrilar, polvo de dentina, hidróxido de calcio, etc.
- b).- Una capa de pulpa necrosada que llega a su máximo grosor en 2 ó 3 días. Si la herida pulpar es extensa y profunda, esta capa puede ocupar una buena parte de la pulpa cameral.
- c).- Una capa de pigmentos sanguíneos por la acción hemolizante del hidróxido de calcio.
- d).- Después de 3 días empieza a organizarse la capa densa, con fuerte infiltración fibrosa, aumento de los vasos rodeados de linfocitos, células plasmáticas, además de la formación de colágeno y tejido duro en desarrollo no mineralizado (pre-dentina) que empieza a madurar a los 7 días y se calcifica para formar después la neodentina.

## EVOLUCION CLINICA

El paciente podrá sentir ligeras molestias provocadas, como las de una ligera hiperemia, o espontáneas que desaparecen en algunos días.

A las pruebas térmicas, la pulpa puede responder con mayor sensibilidad que la de los dientes vecinos, pero se normaliza al cabo de unos 8 días.

La percusión es negativa.

Al estímulo eléctrico, la respuesta es similar a la de la pieza contigua.

Radiográficamente no hay engrosamiento de la membrana parodontal.

La radiografía periapical puede, a los 2 meses, mostrar una nueva pared dentaria, que engrosa paulatinamente, la ausencia de esta pared no debe interpretarse como fracaso.

Los cuidados a seguir en una herida pulpar serán:

No permitir que llegue la saliva.

No tocarla con instrumentos o torundas sépticas.

No aplicar antisépticos comunes sobre la pulpa.

Evitar presionar la pulpa con algún material.

Dejar al diente fuera de oclusión, con el cemento o la restauración provisional.

Impedir que se infiltre la saliva debajo de la obturación e infecte la pulpa.

#### VENTAJAS DEL RECUBRIMIENTO PULPAR

a).- Mantener la función normal de la pulpa, principalmente en dientes jóvenes, para que completen su formación radicular.

b).- Evitar alteraciones del color de la corona, además de conservar su resistencia.

Se revisará el diente al cabo de 1 mes, a los 3 meses y después cada 6 meses, radiográfica y clínicamente.

- 5.- Trabajo biomecánico (limado, ensanchado de conductos con irrigación entre cada uno de estos pasos, para evitar la obliteración del conducto).
- 6.- Obturación de los conductos con el material de elección (gutapercha y cemento de óxido de zinc y eugenol por ejemplo).
- 7.- Adaptar corona temporal.

La restauración semipermanente puede colocarse de 2 a 4 meses después de la lesión, la permanente podrá ser colocada cuando haya concluido la reabsorción pulpar por lo que se debe tener un constante control radiográfico.

En los casos que se requiera de una pulpotomía y el diente traumatizado sea muy joven por lo que presenta un agujero apical ancho y un desarrollo incompleto, el tratamiento a seguir consiste en:

- I.
  - a).- Ensanchamiento invertido de conos de gutapercha.
  - b).- Obturación radicular junto con intervención quirúrgica (apicectomía) y amalgama retrograda.
- II.
  - a).- Limpieza biomecánica del conducto y se ensancha hasta el ápice.
  - b).- Se empaqueta el canal ensanchando, con el ápice de la pieza temporalmente sellado, con una pasta espesa reabsorbible (hidróxido de calcio y p-clorofenol alcanforado).
  - c).- Se sigue el curso postoperatorio radiográficamente hasta

observar el cierre del ápice. Cuando se ha logrado el cierre apical se retira la pasta medicada y ya se coloca una obturación con gutapercha siguiendo la técnica convencional, con la subsiguiente colocación de una restauración semipermanente. Todo esto teniendo los resultados a nuestro control radiográfico y clínico.

### EXTRACCION

Esta se efectúa cuando el diente lesionado es un temporal y ya presenta gran reabsorción radicular.

También la extracción está indicada cuando la fractura está cerca o muy cerca de la unión esmalte-cemento y por lo tanto no nos permite construir una restauración. El caso que también indica extracción es cuando el paciente no está dispuesto a cooperar con el tratamiento.

### TRATAMIENTO EN DIENTES TEMPORALES

El tratamiento de elección en estos casos es la extracción generalmente.

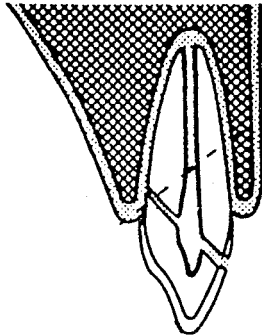
## CAPITULO IV

### 1. FRACTURAS DE LA CORONA Y RAZ

La fractura de la corona y raíz se define como una fractura que afecta al esmalte, dentina y cemento. Estas fracturas se clasifican según el grado de afección pulpar en: Fractura no complicada y fractura complicada de la corona y raíz.

Los factores etiológicos que contribuyen a estas fracturas son lesiones producidas por caídas, lesiones provocadas en accidentes automovilísticos, en bicicletas, etc., así como por golpes recibidos por cuerpos extraños. Estos traumatismos generalmente son directos cuando afectan a los dientes anteriores e indirectos cuando los dientes afectados son los posteriores.

Clinicamente esta fractura se observa unos milímetros hacia incisal del borde gingival por el lado vestibular de la corona, como una línea oblicua que sigue hacia lingual donde no se puede seguir su trayectoria por quedar esta generalmente cubierta por la encía marginal. Esta situación hace que el fragmento coronal esté más desplazado por el lado vestibular que por el lingual. Cuando este desplazamiento es mínimo en ocasiones no produce sintomatología y por lo tanto pasa inadvertida esta fractura.





Generalmente la fractura que sigue un trayecto oblicuo es la más frecuente, pero también puede presentarse una fractura múltiple, más rara es la fractura que sigue la dirección longitudinal del diente pudiendo estar desviada hacia mesial o distal.

También se ha observado que el grado de complicación más acentuado está en los dientes cuyo desarrollo no ha concluido mientras que los que están en período de erupción puede sufrir fracturas no complicadas.

La sintomatología se presenta por lo regular en el momento de la masticación pues ésta provoca movilidad del fragmento o fragmentos.

El estudio radiográfico aporta poco para el diagnóstico pues la línea oblicua que sigue la fractura casi siempre es perpendicular al rayo central. Por otra parte, la zona vestibular de la fractura es visible clínicamente debido al desplazamiento que sufren los fragmentos en esta zona.

En los casos de fracturas longitudinales radiográficamente se descubren cuando están orientadas en dirección vestibulo-lingual, o en los desviados mesial o distalmente. Lo que no sucede en las desviadas mesio-distalmente pues éstas muy pocas veces se ven a los Rayos X.

### TRATAMIENTO

El tratamiento a seguir será:

#### A) FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA Y RAIZ

1.- Administrar anestésico local.

2.- Retirar los fragmentos sueltos y limpiar el diente.

3.- Cuando la fractura se extiende más de 3 a 4 mm., por debajo del surco gingival lo indicado es la extracción.

4.- Cuando la fractura no pasa los límites antes mencionados, los pasos a seguir serán: una gingivec tomfa para observar la trayectoria de la fractura y poder realizar un recubrimiento de la dentina.

Hecho este recubrimiento se puede colocar como restauración una corona Venner, abarcando en nuestra preparación hasta la línea de fractura.

#### B) FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA Y RAIZ EN DIENTES PERMANENTES.

a).- Administrar anestésico local.

b).- Remover los fragmentos sueltos.

c).- Si la fractura se extiende más de 3 a 4 mm. por debajo del surco gingival, el camino a seguir será la extracción.

d).- Si el trayecto de la fractura no se extiende por debajo del surco gingival se podrá hacer una gingivec tomfa y para exponer el borde fracturado, si es necesario se hará la osteotomfa con el fin de descubrir el nivel de la fractura y facilitar la toma de impresión para la colocación posterior de una corona Jacket. Después del tratamiento endodóntico convencional se construye una espiga colada la cual dará an-

## PROCESO DE CICATRIZACION

El proceso de cicatrización pulpar debajo del hidróxido de calcio ocasiona una evolución histológica en donde se observan varias capas.

- a).- Una zona superficial llena de coaguitos, masa fibrilar, polvo de dentina, hidróxido de calcio, etc.
- b).- Una capa de pulpa necrosada que llega a su máximo grosor en 2 ó 3 días. Si la herida pulpar es extensa y profunda, esta capa puede ocupar una buena parte de la pulpa cameral.
- c).- Una capa de pigmentos sanguíneos por la acción hemolizante del hidróxido de calcio.
- d).- Después de 3 días empieza a organizarse la capa densa, con fuerte infiltración fibrosa, aumento de los vasos rodeados de linfocitos, células plasmáticas, además de la formación de colágeno y tejido duro en desarrollo no mineralizado (pre-dentina) que empieza a madurar a los 7 días y se calcifica para formar después la neodentina.

## EVOLUCION CLINICA

El paciente podrá sentir ligeras molestias provocadas, como las de una ligera hiperemia, o espontáneas que desaparecen en algunos días.

A las pruebas térmicas, la pulpa puede responder con mayor sensibilidad que la de los dientes vecinos, pero se normaliza al cabo de unos 8 días.

La percusión es negativa.

Al estímulo eléctrico, la respuesta es similar a la de la pieza contigua.

Radiográficamente no hay engrosamiento de la membrana parodontal.

La radiografía periapical puede, a los 2 meses, mostrar una nueva pared dentaria, que engrosa paulatinamente, la ausencia de esta pared no debe interpretarse como fracaso.

Los cuidados a seguir en una herida pulpar serán:

No permitir que llegue la saliva.

No tocarla con instrumentos o torundas sépticas.

No aplicar antisépticos comunes sobre la pulpa.

Evitar presionar la pulpa con algún material.

Dejar al diente fuera de oclusión, con el cemento o la restauración provisional.

Impedir que se infiltre la saliva debajo de la obturación e infecte la pulpa.

#### VENTAJAS DEL RECUBRIMIENTO PULPAR

a).- Mantener la función normal de la pulpa, principalmente en dientes jóvenes, para que completen su formación radicular.

b).- Evitar alteraciones del color de la corona, además de conservar su resistencia.

Se revisará el diente al cabo de 1 mes, a los 3 meses y después cada 6 meses, radiográfica y clínicamente.

Si después de un mes de haber realizado el recubrimiento, el diente no presenta dato negativo, las posibilidades de que permanezca normal serán muchas, por lo tanto se podrá obturar definitivamente.

### PULPOTOMIA

La pulpotomía consiste en la eliminación de la porción coronaria de la pulpa en dientes en que su tejido pulpar coronaria, ha sido lacerado ampliamente y que puede contener micro-organismos, así como dar muestras de inflamación.

La pulpotomía se dice debe ser realizada cuando:

- a).- Cuando existe una exposición pulpar amplia.
- b).- Si el paciente es examinado dentro de un tiempo no mayor a 72 horas.
- c).- En dientes con ápices anchas y formación radicular incompletas.
- d).- Si la corona remanente es insuficiente para retener una restauración temporal.

La técnica a seguir consiste en:

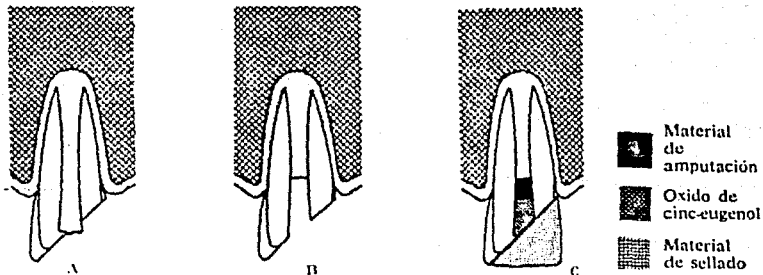
- a).- Administrar anestésico local.
- b).- Aislar el diente (dique de hule).
- c).- Limpieza del mismo.
- d).- Se hace el acceso a la cámara pulpar con fresa de bola estéril.
- e).- Se corta la pulpa en su porción cameral con fresa de bola estéril o con un excavador, cuya cucharilla tenga buen filo y esté esteril, hacien

do este corte si es con cucharilla de un solo intento y a pocos milímetros apicalmente del borde esmalte cemento."

- f).- Se controla la hemorragia y se aplica una capa de hidróxido de calcio sobre el muñón pulpar, se coloca después óxido de zinc y eugenol a manera de base colocando también la restauración temporal protectora."

El curso a seguir será el examen clínico y radiográfico del diente tratado." Para poder juzgar que se ha tenido éxito en el tratamiento, debemos tener un curso asintomático, un desarrollo normal continuado, así como ausencia de resorción interna, resorción externa e infecciones periapicales."

La prueba radiográfica puede ser de ayuda aunque puede llevar a impresiones falsas, puesto que tanto los puentes completos como los incompletos pueden producir una misma imagen radiográfica."



Esquemas que ilustran la técnica de la pulpotomía.

La radiografía debe entrar en el control pues puede producirse una calcificación de los conductos. Si el curso es normal asintomático en 6 meses aproximadamente ya se podrá colocar una restauración de duración intermedia.

## PULPECTOMIA

La pulpectomía se define como el procedimiento mediante el cual se extirpa la pulpa hasta el forámen apical, es decir, totalmente.

Está indicada cuando la fractura coronaria presenta una exposición pulpar muy amplia y la sintomatología nos indica que el estado patológico es avanzado (pulpa con degeneración, putrefacta o muestra vitalidad dudosa) y los conductos radiculares están completamente formados.

## TECNICA

- 1.- Administrar anestésico local.
- 2.- Limpiar el diente con peróxido de hidrógeno.
- 3.- Hacer el acceso a la cámara pulpar.
- 4.- Extirpación de la pulpa a un nivel situado a 1 ó 2 mm. del ápice.

- 5.- Trabajo biomecánico (limado, ensanchado de conductos con irrigación entre cada uno de estos pasos, para evitar la obliteración del conducto).
- 6.- Obturación de los conductos con el material de elección (gutapercha y cemento de óxido de zinc y eugenol por ejemplo).
- 7.- Adaptar corona temporal.

La restauración semipermanente puede colocarse de 2 a 4 meses después de la lesión, la permanente podrá ser colocada cuando haya concluido la reabsorción pulpar por lo que se debe tener un constante control radiográfico.

En los casos que se requiera de una pulpotomía y el diente traumatizado sea muy joven por lo que presenta un agujero apical ancho y un desarrollo incompleto, el tratamiento a seguir consiste en:

- I.
  - a).- Ensanchamiento invertido de conos de gutapercha.
  - b).- Obturación radicular junto con intervención quirúrgica (apicectomía) y amalgama retrograda.
- II.
  - a).- Limpieza biomecánica del conducto y se ensancha hasta el ápice.
  - b).- Se empaqueta el canal ensanchando, con el ápice de la pieza temporalmente sellado, con una pasta espesa reabsorbible (hidróxido de calcio y p-clorofenol alcanforado).
  - c).- Se sigue el curso postoperatorio radiográficamente hasta



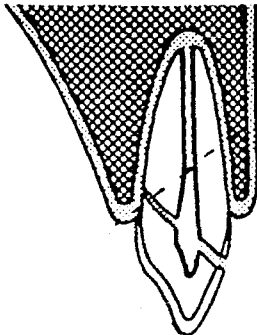
## CAPITULO IV

### 1. FRACTURAS DE LA CORONA Y RAIZ

La fractura de la corona y raíz se define como una fractura que afecta al esmalte, dentina y cemento. Estas fracturas se clasifican según el grado de afección pulpar en: Fractura no complicada y fractura complicada de la corona y raíz.

Los factores etiológicos que contribuyen a estas fracturas son lesiones producidas por caídas, lesiones provocadas en accidentes automovilísticos, en bicicletas, etc., así como por golpes recibidos por cuerpos extraños. Estos traumatismos generalmente son directos cuando afectan a los dientes anteriores e indirectos cuando los dientes afectados son los posteriores.

Clinicamente esta fractura se observa unos milímetros hacia incisal del borde gingival por el lado vestibular de la corona, como una línea oblicua que sigue hacia lingual donde no se puede seguir su trayectoria por quedar esta generalmente cubierta por la encía marginal. Esta situación hace que el fragmento coronal esté más desplazado por el lado vestibular que por el lingual. Cuando este desplazamiento es mínimo en ocasiones no produce sintomatología y por lo tanto pasa inadvertida esta fractura.



observar el cierre del ápice." Cuando se ha logrado el cierre apical se retira la pasta medicada y ya se coloca una obturación con gutapercha siguiendo la técnica convencional, con la subsiguiente colocación de una restauración semipermanente." Todo esto teniendo los resultados a nuestro control radiográfico y clínico."

### EXTRACCION

Esta se efectúa cuando el diente lesionado es un temporal y ya presenta gran reabsorción radicular."

También la extracción está indicada cuando la fractura está cerca o muy cerca de la unión esmalte-cemento y por lo tanto no nos permite construir una restauración." El caso que también indica extracción es cuando el paciente no está dispuesto a cooperar con el tratamiento.

### TRATAMIENTO EN DIENTES TEMPORALES

El tratamiento de elección en estos casos es la extracción generalmente."

Generalmente la fractura que sigue un trayecto oblicuo es la más frecuente, pero también puede presentarse una fractura múltiple, más rara es la fractura que sigue la dirección longitudinal del diente pudiendo estar desviada hacia mesial o distal.

También se ha observado que el grado de complicación más acentuado está en los dientes cuyo desarrollo no ha concluido mientras que los que están en período de erupción puede sufrir fracturas no complicadas.

La sintomatología se presenta por lo regular en el momento de la masticación pues ésta provoca movilidad del fragmento o fragmentos.

El estudio radiográfico aporta poco para el diagnóstico pues la línea oblicua que sigue la fractura casi siempre es perpendicular al rayo central. Por otra parte, la zona vestibular de la fractura es visible clínicamente debido al desplazamiento que sufren los fragmentos en esta zona.

En los casos de fracturas longitudinales radiográficamente se descubren cuando están orientadas en dirección vestibulo-lingual, o en los desviados mesial o distalmente. Lo que no sucede en las desviadas mesio-distalmente pues éstas muy pocas veces se ven a los Rayos X.

## TRATAMIENTO

El tratamiento a seguir será:

### A) FRACTURA NO COMPLICADA DE LA CORONA Y RAIZ

1.- Administrar anestésico local.

- 2.- Retirar los fragmentos sueltos y limpiar el diente.
- 3.- Cuando la fractura se extiende más de 3 a 4 mm., por debajo del surco gingival lo indicado es la extracción.
- 4.- Cuando la fractura no pasa los límites antes mencionados, los pasos a seguir serán: una gingivectomía para observar la trayectoria de la fractura y poder realizar un recubrimiento de la dentina. Hecho este recubrimiento se puede colocar como restauración una corona Venner, abarcando en nuestra preparación hasta la línea de fractura.

#### B) FRACTURA COMPLICADA DE LA CORONA Y RAIZ EN DIENTES PERMANENTES.

- a).- Administrar anestésico local.
- b).- Remover los fragmentos sueltos.
- c).- Si la fractura se extiende más de 3 a 4 mm. por debajo del surco gingival, el camino a seguir será la extracción.
- d).- Si el trayecto de la fractura no se extiende por debajo del surco gingival se podrá hacer una gingivectomía y para exponer el borde fracturado, si es necesario se hará la osteotomía con el fin de descubrir el nivel de la fractura y facilitar la toma de impresión para la colocación posterior de una corona Jacket. Después del tratamiento endodóntico convencional se construye una espiga colada la cual dará an-

claje a nuestra restauración.

## TRATAMIENTO EN DIENTES TEMPORALES

Son poco frecuentes estas lesiones de los dientes temporales, y en los casos que se llega a presentar se indica la extracción.

## PRONOSTICO

Hay pocos datos que nos den resultados acerca de estos tratamientos a largo plazo, sin embargo, han sido satisfactorios los tratamientos realizados con espiga con respecto al periodonto.

## 2. FRACTURA DE LA RAIZ

Las fracturas de la raíz son fracturas que afectan dentina, cemento y a la pulpa. La mayoría de fracturas radiculares ocurren en piezas con raíces ya bien formadas y engastadas en hueso alveolar ya maduro.

Las fracturas radiculares son poco frecuentes presentándose un porcentaje mayor en las lesiones que afectan a los dientes permanentes que en temporales. Estas fracturas pueden ocurrir en el tercio cervical, en el tercio medio o en el tercio apical de la raíz. De estas las más complicadas a tratar son las que ocurren en el tercio cervical, aunque estas también son las menos frecuentes.

Las causas más comunes en este tipo de lesiones son golpes por peleas y traumatismos producidos por cuerpos extraños que golpean directamente a los dientes lesionados. Estas lesiones generalmente están asociadas a fracturas del proceso alveolar especialmente en la región de incisivos inferiores.

### Examen Clínico

Durante el examen clínico generalmente observamos extrusión lo que nos dará un dato para formular nuestro diagnóstico, generalmente esta extrusión se presenta con un ligero desplazamiento hacia lingual.

La movilidad será otro factor que nos ayudará al diagnóstico; al sentir movilidad patológica de la corona podremos descartar el que se trate de una luxación por ejemplo.

Por lo tanto, el grado de movilidad nos podrá referir el lugar de la fractura en nuestra raíz.

### Examen Radiográfico

En el estudio radiográfico la fractura aparecerá como una línea radiotransparente que rompe la continuidad normal de la raíz. La imagen radiográfica es favorecida porque generalmente la fractura sigue una dirección oblicua, aunque también dependerá de las condiciones que nos puedan hacer variar esta imagen, como son: la angulación del rayo central ya que éste nos puede producir una línea elipsoidal, o producir una imagen que muestre una fractura múltiple.

La fractura que es más frecuente es la que afecta al tercio medio y tercio apical.

En la dentición temporal es difícil el poder observar una fractura radicular debido a la superposición de los dientes permanentes.

### Tratamiento

Este estará dado por la relación que haya entre la fractura radicular y el surco gingival.

El tratamiento radicular comprende básicamente:

a).- La reducción del diente desplazado y aposición de las partes fracturadas.

Si se establece inmediatamente después de la lesión el tratamiento, ya sea que los segmentos se hayan próximos o separados se podrán tratar por medio de manipulación digital, bajo anestésico local previo a esta.

Los resultados serán mejores entre más proximidad haya entre los segmentos.

El segundo paso de nuestro tratamiento es la inmovilización del diente lesionado durante un período suficiente para permitir su curación. El período puede ser de 2 meses mínimo o más.

La fijación del diente se logrará por medio de férulas, estas pueden ser de acrílico, acrílico con bandas de ortodoncia, etc.

El objeto de la ferulización es la de estabilizar el diente o dientes lesionados, prevenir de un daño mayor a la pulpa y a los tejidos periodontales.

Las cualidades con que debe contar una férula son:

- 1.- Aplicación directa en la boca, así como una rápida y fácil elaboración ya que el tratamiento así lo requiere.
- 2.- No debe causar traumatismo al diente en el momento de su colocación.
- 3.- Debe dar una posición normal al diente.
- 4.- Fijación adecuada al diente durante todo el tiempo que así se requiera.
- 5.- No debe ser irritante a los tejidos periodontales; ni predisponer a la formación de caries.
- 6.- Debe permitir realizar tratamiento endodóntico en los casos que se requiera.



7.- Ser lo más estética posible.

Y el tercer paso, es decir, después de la inmovilización se tendrá que mantener un minucioso control radiográfico y de vitalidad pulpar, pues el diente en estas condiciones y sobre todo en los dos primeros meses puede sufrir necrosis o algún otro cambio patológico.

También deberá mantenerse al paciente bajo una protección antibiótica profiláctica durante una semana.

El pronóstico dependerá de el lugar donde haya sido la fractura, siendo la fractura del tercio medio la que ofrece más posibilidades de curación así como la del tercio apical.

La prognósis para la fractura en tercio cervical es mala por la dificultad que existe para la inmovilización del fragmento coronario y por la facilidad para contraer infección por bacterias del surco gingival y la saliva. Por lo tanto cuando hay dificultad por estas causas será necesaria la extracción.

### Proceso de Curación

Seguido a la inmovilización del diente, el proceso de curación puede tomar cuatro formas de curación diferentes desde el punto de vista histológica.

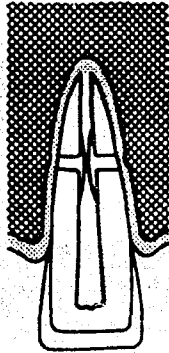
1.- Curación del área fracturada con dentina, rodeada de cemento y cementoide.

En muchos casos, la capa más profunda de restauración suele ser dentina, la cual suele ser celular en su primera aposición, seguida de oposiciones de dentina normal tubular y la parte más periférica de la línea de fractura está reparada en forma incompleta por cemento el

que parece entremezclado con tejido conjuntivo del ligamento periodontal.

Radiográficamente la línea de fractura es discernible esto se explica por la poca radiopacidad del cemento.

El examen clínico después de este tipo de curación nos da que el diente lesionado se haya firme y las pruebas de vitalidad dan reacción normal o ligeramente disminuida.



2.- Curación del área fracturada por movimiento del tejido conjuntivo.

Esta curación se caracteriza por la interposición de tejido conjuntivo entre los fragmentos. Las superficies radiculares fracturadas están cubiertas por cemento seguido de fibras de tejido conjuntivo que van paralelas a los fragmentos.

La anchura del espacio periodontal al rededor de los fragmentos refleja la actividad funcional de estos.

En la radiografía aparece una estrecha banda transparente separando los segmentos cuyos bordes se hayan redondeados.

Clínicamente, los dientes son firmes y suelen reaccionar normalmente a las pruebas de vitalidad.

Este tipo de curación ocurre seguramente cuando

que parece entremezclado con tejido conjuntivo del ligamento periodontal.

Radiográficamente la línea de fractura es discernible esto se explica por la poca radiopacidad del cemento.

El examen clínico después de este tipo de curación nos da que el diente lesionado se haya firme y las pruebas de vitalidad dan reacción normal o ligeramente disminuida.



2.- Curación del área fracturada por movimiento del tejido conjuntivo.

Esta curación se caracteriza por la interposición de tejido conjuntivo entre los fragmentos. Las superficies radiculares fracturadas están cubiertas por cemento seguido de fibras de tejido conjuntivo que van paralelas a los fragmentos.

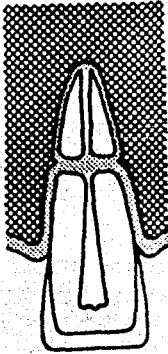
La anchura del espacio periodontal al rededor de los fragmentos refleja la actividad funcional de estos.

En la radiografía aparece una estrecha banda transparente separando los segmentos cuyos bordes se hayan redondeados.

Clínicamente, los dientes son firmes y suelen reaccionar normalmente a las pruebas de vitalidad.

Este tipo de curación ocurre seguramente cuando

la fijación es inadecuada.

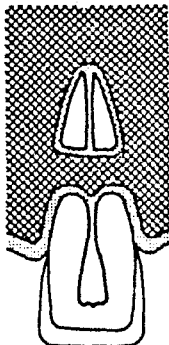


3.- Curación del área fracturada por interposición de hueso y tejido conjuntivo.

Estos casos muestran interposición de un puente de hueso y de tejido conjuntivo y el ligamento periodontal normal rodea los fragmentos, en algunos casos el hueso se extiende hacia el conducto pulpar de los fragmentos.

Radiográficamente se observa formación o sea entre los segmentos radiculares.

Clinicamente los dientes son normales. Se dice que esta curación sucede cuando el traumatismo ocurre antes de completarse el crecimiento del proceso alveolar.



## Interposición de Tejido de Granulación

En los estudios histológicos se ha encontrado la interposición de tejido de granulación entre los segmentos radiculares, por lo tanto no se considera curación ya que ésta agranda la línea de fractura.

Clínicamente puede existir fistula y los dientes se hayan con movilidad, así como sin vitalidad pulpar, ligeramente extruidos y sensibles a la percusión.

Radiográficamente el hueso asociado a la fractura es radio-transparente.

Los estudios han demostrado que el tratamiento de las fracturas de la raíz tiene éxito. Algunos autores afirman que la integridad periodontal es requisito esencial para que ocurra la curación de la raíz, mientras que la presencia de la pulpa vital no es necesaria.

Por lo que si ocurren cambios patológicos durante el período de inmovilización, deberá volverse a considerar la retención del diente lesionado.

Los cambios patológicos más frecuentes o comunes a estos casos son la necrosis pulpar o la reabsorción de la raíz.

## Necrosis Pulpar

A pesar de que la pulpa tiene grandes posibilidades de sobrevivir después de una fractura de la raíz, aunque la posibilidad de una necrosis no puede ser descartada en nuestro tratamiento, por lo que es necesario seguir con revisiones a largo plazo, clínicas y radiográficas, esta complicación ocurre dentro de los dos primeros meses de la lesión. Si es

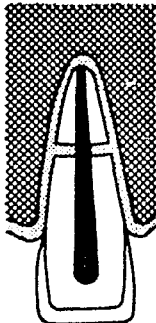
así el diagnóstico radiográfico será posible por la radiolucidez que se desarrolla junto a la línea de fractura.

A las pruebas de vitalidad la pulpa puede reaccionar negativamente si esta se realiza inmediatamente después de la lesión, esto no indicará una necrosis ya que a veces se observa un retorno lento a la vitalidad. Por lo tanto el diagnóstico de necrosis pulpar debe estar basado en una combinación de estudio radiográfico y clínico.

Los factores que pueden ayudar al desarrollo de una necrosis pulpar son: la extrusión del fragmento coronal en el momento de la lesión, por lo que el uso de ferulas influye en la disminución de casos de necrosis.

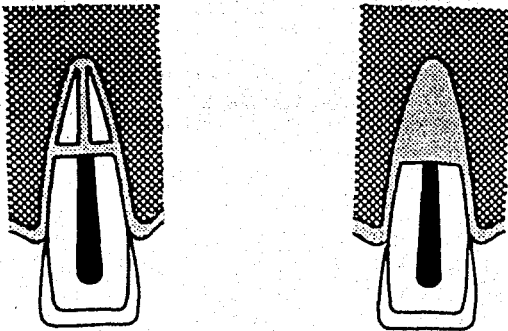
### Tratamiento

Quando la fractura está situada en el tercio coronal de la raíz y la pulpa tiene necrosis. El tratamiento puede consistir en ferulizar intraradicularmente a los fragmentos por medio de un pín metálico el cual a su vez sirve como relleno al conducto radicular, es escoriado hasta el ápice y se selecciona una punta de plata o cromo cobalto, probando su ajuste. Se seca el conducto y la punta se cementa en posición correcta con el material más adecuado para sellado de conductos radiculares.



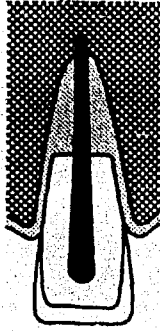
En los casos de fractura más apicalmente, y con menos movilidad del fragmento coronal, por lo general el fragmento apical casi siempre contiene tejido pulpar vivo. Por eso el tratamiento endodóntico del fragmento coronario sólo puede detener los cambios inflamatorios en la línea de fractura.

La línea de fractura puede presentar obstáculos a la técnica de relleno de conducto radicular; en este caso está indicado extraer quirúrgicamente el fragmento apical, junto con el relleno del conducto radicular del fragmento coronal.



Si la fractura está situada en el tercio coronal de la raíz, el fragmento coronal queda muy flojo después de la cirugía.

En estos casos la inserción de un injerto metálico reemplazando el fragmento apical puede estabilizar el diente.



Los injertos se pueden hacer individualmente por medio de un modelo imaginario o pueden ser prefabricados en asociación con instrumentos endodónticos.

El injerto desvía el fulcro de movimientos transversales hacia una posición más apical.

El pronóstico para estos injertos parece favorable.

### Reabsorción Radicular

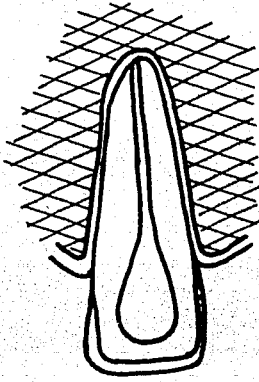
Esta es la otra patología que se nos puede presentar después de una fractura radicular. Se observa radiográficamente como un redondeamiento de la parte periférica de la línea de fractura.

Tanto la reabsorción por reposición externa, como la reabsorción inflamatoria externa e interna, son sumamente raras.

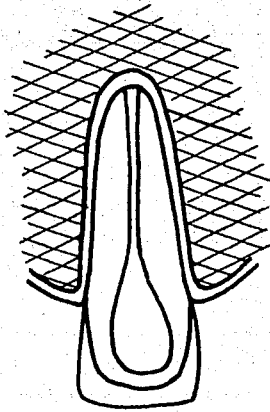
La reabsorción interna se puede clasificar en dos tipos:



Reabsorción de sustitución interna, se caracteriza por que radiográficamente hay un aumento de la cámara pulpar.



Reabsorción interna inflamatoria, a los rayos X, hay un aumento en forma de huevo de la cámara pulpar.



### Tratamiento

Como el aumento de la reabsorción interna depende del tejido pulpar vivo. El tratamiento a seguir será la ex-

tirpación de la pulpa por medios endodónticos lo más pronto posible después de haberse diagnosticado la reabsorción radicular.”

### Pronóstico

Este será favorable si el tratamiento es inmediato al diagnóstico.”

## CAPITULO V

### PREVENCIÓN DE LESIONES DENTALES

La prevención de las fracturas dentales está en la corrección de perfiles propensos a traumatismos mediante tratamientos de ortodoncia, también por medio de la educación de nuestros pacientes, y con la ayuda de aditamentos o protectores bucales al practicar algún deporte.

Como la etiología de las fracturas está en caídas, y accidentes y estos son casi siempre inevitables, esto está fuera de nuestro control, sin embargo, es conveniente mencionar los trastornos e implicaciones que estas podrían traer como consecuencia.

El uso de protectores bucales para todos los atletas así como para cualquier persona que practique algún deporte, es importante ya que se ha demostrado los beneficios con el uso de estos aditamentos y la reducción de traumatismos por lo mismo.

Existen tres tipos generales de protectores bucales:

- a).- Los prefabricados.
- 2).- Los formados directamente en la boca y
- 3).- Los hechos a la medida basándose en un molde de arco dental maxilar.

Cada uno de esos tiene sus desventajas y ventajas.

Según Finn, un protector oral debe reunir las siguientes características.

- 1.- De un volumen y dimensiones adecuadas, que no interfieran en la respiración o dicción del paciente.

- 2.- Que conforme el contorno del proceso alveolar

y de los dientes del arco dental completo."

3.- Fácil de limpiar y de uso confortable."

4.- Económico, de fácil construcción y reemplazamiento."

5.- Que no pueda desplazarse de su sitio fácilmente, con el objeto de que al recibir ciertas contusiones, no quede atrapado en la garganta, ni pueda ser tragado."

Para el uso de protector bucal se debe tomar en cuenta algunos hechos básicos:

1.- De ser posible la adaptación del protector bucal deberá ser realizada por un odontólogo, de no ser así por lo menos éste debe supervisar su adaptación."

2.- Los dientes del atleta o deportista deberán ser controlados, procurando que se encuentren sanos antes de que se adapte el protector bucal."

3.- El aditamento de protección deberá ser utilizado en todas ocasiones, tanto en juegos de práctica, y en entrenamientos."

4.- El paciente deberá tener a su alcance un desinfectante bucal."

### Cuidados Especiales

Si el protector interfiere con la formación, podremos eliminar una porción palatina de éste."

Deberá limpiarse periódicamente y conservarse dentro de un recipiente limpio."

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, los beneficios que proporciona el protector bucal son de gran valor en la reducción de lesiones dentales.

### Corrección Ortodóntica

El corregir mediante la ortodoncia los perfiles propensos a traumatismos es una buena medida de prevención. Ya que se ha visto que niños con una sobre mordida horizontal de 1 a 5 mm. tiene una probabilidad entre 18 de sufrir una lesión en sus dientes anteriores.

El paciente con una sobre mordida horizontal de 10 mm. o más, tiene una probabilidad entre 6. Y el niño en especial si es varón, entre los 9 y 10 años, que muestre mal oclusión de segunda clase, primera división, está prácticamente incluido en los pacientes propensos a fracturas en dientes permanentes.

## CONCLUSIONES

1.- El valor estético y funcional de los dientes anteriores permanentes es de gran importancia dentro de la conducta del individuo ante la sociedad.

2.- Cualquier fractura dentaria, por insignificante que sea afectará de un modo u otro a la pulpa, directa o indirectamente, reversible o irreversiblemente, ligera o severamente.

3.- En el tratamiento de fracturas coronarias debemos evaluar cada caso en particular, y tener en mente:

- a).- Edad del paciente.
- b).- Estado de salud general en que se encuentre.
- c).- Estado psíquico y emocional.
- d).- Fecha y hora en que ocurrió el accidente.
- e).- Tipo de fractura.
- f).- Forma anatómica del diente.
- g).- Posición del mismo.
- h).- Integridad.
- i).- Estado de desarrollo del ápice radicular.
- j).- Relación con los dientes adyacentes y antagonistas.
- k).- Posibilidades de degeneración pulpar y afección parodontal.
- l).- Factores estéticos, fonéticos, anatómicos y biológicos del diente.
- m).- Hacer un diagnóstico adecuado del dolor.

- n).- Precisar cuáles son los tejidos dañados.
- o).- El tipo de restauración que deberá de llevar el diente conociendo las indicaciones, contra-indicaciones, ventajas o desventajas de los diferentes materiales restaurativos.
- 4.- No añadir al diente fracturado irritación, procurando ser conservadores preservando la estructura dentaria remanente hasta donde sea posible.
- 5.- Cualquier tratamiento realizado, sea temporal o permanente, no podrá ser considerado definitivo en cuanto a su evolución; habrá dientes que podrán recuperarse de los traumatismos.

En cambio, en gran porcentaje de dientes que aparentemente se encuentran asintomáticos y sin reacción alguna, podrán degenerar en:

- a).- Necrosis pulpar.
  - b).- Decoloración.
  - c).- Hemorragias internas.
  - d).- Reabsorciones internas, externas o periféricas.
  - e).- Degeneraciones cálcicas.
  - f).- Anquilosis.
- 6.- Se debe checar cada caso periódicamente; ver su reacción y no tratar de solucionar el problema inmediatamente; con tratamientos muy drásticos.

- 7.- Las fracturas dentales podrán traer como consecuencia:
- a).- Lesiones en los tejidos dentarios: esmalte y dentina.
  - b).- Lesiones pulpares, van de hiperemia arterial venosa, hemorragias internas, ruptura del paquete vasculo nervioso, reabsorciones internas externas y necrosis.
  - c).- Lesiones parodontales, desgarramiento de fibras hemorragias, engrosamiento de la membrana, etc.
  - d).- Lesiones óseas y periapicales.
  - e).- Trastornos a distancia; coloración anormal de la corona.
  - f).- Fracturas alveolares en el momento de impactarse o expulsarse el diente.
  - g).- Lesiones en tejidos blandos, labios, desgarre en mucosa, piel, edemas y hematomas.
  - h).- Fracturas del tercio alveolar en el macizo facial con trastornos de orden general.

La prevención es la medida a seguir sobre todo durante los años escolares, para la corrección ortodóncica de la marcada protusión de los incisivos centrales superiores. Por lo que un diagnóstico temprano de una mal oclusión es una medida de prevención en estas lesiones.

Así como el uso de protectores bucales, será de gran ayuda en la reducción de problemas de fracturas dentales.



## B I B L I O G R A F I A

- J. O. ANDRGA SEN  
LESIONES TRAUMATICAS DE LOS DIENTES  
ED. LABOR. S.A.  
1a. ED. JUNIO. 1977.
- SIDNEY B. FINN.  
ODONTOLOGIA PEDIATRICA  
ED. INTERAMERICANA.  
4a. EDICION. 1976.
- FRANK M. MCCARTHY  
EMERGENCIAS EN ODONTOLOGIA  
ED. EL ATENEO. BUENOS AIRES  
1976.
- GOMEZ MATALDI  
RADIOLOGIA ODONTOLOGICA  
ED. MUNDI

- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES  
ORBAN.  
SEXTA EDICION EN INGLES  
ED. PRENSA MEDICA MEXICANA  
1969