



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

*[Handwritten signature]*  
*21/11/85*

**CONCEPTOS GENERALES DE ENDODONCIA  
EN LA PRACTICA ODONTOLOGICA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A N :**

**ANTONIO DELGADO RIVAS  
SALVADOR PERALTA MARTINEZ  
VICTOR JULIO PALOMO ORIAK**

**MEXICO, D. F.**

**1985**



## **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 está 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.

# I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I. ANATOMIA DE LOS TEJIDOS DEL DIENTE.	4
a) Unidad Gingival	4
Encía Libre	5
Encía Adherida	5
Mucosa Alveolar	5
b) Aparato de Fijación o Conexión	7
Cemento	8
Ligamento Periodontal	9
Proceso Alveolar	10
Hueso	
CAPITULO II. ANATOMIA PULPAR.....	11
a) Central	
b) Canino	
c) Premolar	
d) Molar	
CAPITULO III. DEFINICION DE ENDODONCIA.....	26
a) Indicaciones	26
b) Contraindicaciones	28
CAPITULO IV. CLASIFICACION DE LAS ALTERACIONES PULPARES.....	35
a) Etiología	
b) Diagnóstico	

c) Pronóstico

d) Tratamiento de cada una de ellas

CAPITULO V. HISTORIA CLINICA..... 63

a) Estudios de Laboratorio y Gabinete

CAPITULO VI. ACCIDENTES EN LA ENDODONCIA..... 73

a) Pre-Operatorios

b) Operatorios y Post-Operatorios

CAPITULO VII. INSTRUMENTAL UTILIZADO EN ENDO-  
DONCIA..... 81

CAPITULO VIII. TECNICAS DE OBTURACION DE CON -  
DUCTOS RADICULARES..... 87

CONCLUSIONES..... 102

BIBLIOGRAFIA..... 104

## I N T R O D U C C I O N

La endodoncia en la actualidad es una de las especialidades de la odontología, que más importancia ha cobrado en la práctica odontológica, cuya evolución y perfeccionamiento cada día va en aumento.

El tratamiento endodóntico ha sido durante los últimos años el mejor método para lograr conservar la dentadura natural y evitar la mutilación en todo lo posible.

El concepto de tratar la pulpa dentaria con el objeto de preservar el diente mismo, es un desarrollo relativamente moderno en la historia de la odontología. Anteriormente muchos dientes fueron extraídos sin razón, debido a que un diente doloroso o roto era considerado sin tratamiento, esto se debió a que los principios básicos de la endodoncia se desconocían, ocasionando por lo tanto problemas en el buen funcionamiento del aparato masticatorio, tanto de tipo estético como fisiológicos con la consiguiente pérdida de la salud principalmente a nivel digestivo.

Con la elaboración de ésta tesis no pretendemos aportar conocimientos nuevos en el diagnóstico y tratamiento en los problemas endodónticos, sino hacer notar la importancia que ha adquirido para el

dentista general el campo de la endodoncia y que la época en que la extracción era regla única, ha quedado muy atrás.

La terapéutica endodóntica, se práctica actualmente con tal amplitud que un dentista debe de estar capacitado para ofrecer un tratamiento endodóntico - no quirúrgico convencional en todos los dientes con una anatomía propicia en sus conductos.

T E M A I

ANATOMIA DE LOS TEJIDOS DE SOPORTE DEL  
DIENTE.

## ANATOMIA DE LOS TEJIDOS DE SOPORTE

El Periodonto, formado por los tejidos que rodean y dan apoyo al diente, puede dividirse en:

- a) Unidad Gingival
  - Encía Libre
  - Encía Adherida
  - Mucosa Alveolar
- b) Aparato de fijación o conexión
  - Cemento
  - Ligamento Periodontal
  - Proceso Alveolar
  - Hueso

Unidad Gingival.- La encía o sea la mucosa masticatoria que cubre el aparato de fijación, se divide en encía libre y encía adherida.

La encía libre corresponde a los tejidos comprendidos entre el borde gingival y la base del surco gingival.

La encía adherida se extiende desde la base del surco hasta la unión mucogingival.

Encía Libre.- Es la encía que rodea a los dientes en forma de collar, se extiende desde el margen más coronal del diente hasta la encía adherida, forma un doblez que da lugar a la hendidura gingival y se le llama también surco gingival, este surco es una depresión en forma de V, que se encuentra forma

da por dos paredes, una blanda que corresponde al - epitelio y otra pared dura que corresponde al diente este surco lo podemos medir con una sonda roma y mide aproximadamente de 1.8 a 2.5 mm.

El surco gingival está tapizado con epitelio - delgado y no queratinizado, mientras que la encía libre de la superficie externa, incluyendo la punta de la papila interdental, está cubierta con epitelio - queratinizado.

La encía adherida.- Formada por un tejido denso y punteado se extiende desde el fondo del surco gingival hasta la unión mucogingival. Una red densa de fibras colágenas une firmemente la encía adherida al cemento y al hueso.

El ancho de la encía adherida varía de una boca a otra y también las diferentes regiones de la misma boca. Generalmente, el maxilar superior presenta una encía más fuertemente adherida que el inferior, y en la superficie vestibular del primer molar inferior - es donde se encuentra la encía más estrecha del pe--riodonto adulto sano.

Un epitelio estratificado, escamoso y queratinizado cubre la encía adherida, además unas digitacio - nes epiteliales bastante voluminosas y una superfi - cie llena de depresiones y elevaciones diminutas dan a la encía una especie de piel de naranja.

La Mucosa Alveolar.- Netamente separada de la -

encia adherida por la unión mucogingival, se extiende hasta el fórnix vestibular, es una mucosa blanda y delgada, con adherencia laxa al hueso subyacente y de un color rojo más intenso que el de la encía adherida. Se observan también fibras musculares que se insertan muy cerca del borde gingival o en la punta de la papila interdental, estas bandas de fibras musculares están cubiertas por la mucosa alveolar, no por la encía adherida. A diferencia del revestimiento epitelial de la encía adherida, el de la submucosa alveolar es más delgado, no tiende a queratinizarse ni se prolonga en el interior del tejido conectivo subyacente. La submucosa contiene fibras colágenas sueltas, tejido elástico, grasa y tejido muscular.

La mayor parte de la encía está compuesta por fibras colágenas elaboradas por fibroblasto principal elemento celular del tejido conectivo. Son fibras colágenas bastante gruesas e incluidas en el cemento, como las fibras de Sharpey, y que se extienden hacia el área papilar de la encía; sus prolongaciones terminan hasta el área subyacente del epitelio de revestimiento. Los fascículos fibrosos pasan al exterior del cemento en grupos formados por una red de haces diminutos cuyas fibras se entrelazan.

Del lado vestibulo lingual, partiendo de la parte subyacente a re inserción epitelial, las fibras del conectivo incluidas en el cemento salen a la su-

perficie y después de un recorrido corto, se inclinan en dirección oclusal, extendiéndose a través de la encía, para terminar en la capa papilar del epitelio gingival.

Aparato de Fijación o Conexión.- Numerosos fascículos de tejido colágeno (fibras principales) dispuestas en grupos, fijan el diente en el alveolo. Entre este grupo hay tejido conectivo laxo, vasos sanguíneos, linfáticos y nerviosos.

Las fibras principales, también llamadas ligamento periodontal actúan como estructura de revestimiento y sosten para el diente. El cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar son las estructuras que forman el aparato de fijación.

El ligamento periodontal es el tejido que rodea a las raíces del diente, uniéndolo al alveolo óseo.- El cemento es el tejido duro, parecido al hueso, que recubre las raíces anatómicas de los dientes. El hueso alveolar es una placa de tejido óseo compacto, llamada lámina dura en el vocablo radiográfico.

El aparato de fijación no sólo actúa como estructura de sostén, sino que posee también funciones formativas, nutritivas y sensitivas.

Los dientes inferiores están fijados en un borde óseo que se proyecta hacia arriba desde el cuerpo del maxilar; los superiores en un borde óseo que se proyecta hacia abajo desde el cuerpo del maxilar su-

perior; estos bordes óseos reciben el nombre de bordes alveolares. Los dientes están suspendidos y firmemente adheridos a sus alveolos por una membrana - conectiva denominada membrana periodóntica. Está formada principalmente por haces densos de fibras colágenas que se dirigen en varias direcciones desde el hueso de la pared alveolar hasta el cemento que reviste la raíz.

Cemento.- Es un tejido duro con substancia intercelular calcificada que presenta una disposición en capas alrededor de la raíz del diente. Existen dos tipos de cemento, el cemento acelular, y el cemento celular.

El cemento acelular es claro, sin estructura definida, puesto que los cementoblastos que lo forman no quedan incluidos en la sustancia depositada, como suele suceder con el cemento celular. Durante la formación del diente, fibras colágenas se incorporan al cemento a medida que éste se va formando.

El cemento acelular cubre siempre la porción cervical de la raíz, extendiéndose a veces sobre toda la raíz, salvo la porción apical donde aparece el cemento celular, este último es de naturaleza parecida al hueso, pudiéndose más tarde transformarse en acelular. En las lagunas se encuentran los cementocitos cuyas prolongaciones numerosas anastomosis.

Ligamento Periodontal.- Las fibras del ligamento periodontal que fijan el diente en su nicho alveolar, están dispuestas en cuatro grupos:

- 1).- El grupo cresta-alveolar, que se extiende desde el área cervical del diente hasta la cresta o reborde alveolar.
- 2).- El grupo horizontal, que corre perpendicularmente del diente al hueso alveolar.
- 3).- El grupo oblicuo, de posición oblicua con inserciones en el cemento y que se extiende más apicalmente en el alveolo.
- 4).- El grupo apical, que irradia apicalmente del diente al hueso.

En los dientes multirradiculares se observa además un grupo de fibras interradiculares. La disposición de estos grupos de fascículos fibrosos es tal que proporciona al diente un apoyo contra las fuerzas que actúan sobre él. Sin embargo la estructura del ligamento periodontal cambia continuamente, como consecuencia de las necesidades funcionales.

El elemento celular del ligamento periodontal está compuesto por fibroblastos largos, delgados, --fusiformes y con núcleo ovalado, las células suelen estar alineadas con fibras colágenas. Las fibras agrupadas dejan entre sí espacios redondos u ovalados que contienen vasos sanguíneos, linfáticos y nervios, rodeados por tejido conectivo laxo.

Los vasos sanguíneos del ligamento periodontal, que proviene principalmente de la médula ósea del hueso de soporte, a través de las perforaciones laterales del hueso y de los vasos periapicales, forman una abundante y complicada red anastomótica. Estos vasos poseen su propio sistema nervioso simpático. Los linfáticos presentan una distribución de tipo bastante complicado. Los nervios, que pueden ser tanto mielinizados como amielínicos, presentan terminaciones de dos tipos: En forma de bolita, anillo o asa alrededor de los fascículos de fibras y como terminaciones libres cuando se hallen entre las fibras. Estos nervios son propioceptivos y comunican también la sensación de la ubicación.

El hueso.- Tejido mesodérmico altamente especializado, está formado por una matriz orgánica y sustancia inorgánica. Una base de ostiocitos y cierta cantidad de sustancia intercelular constituyen la matriz, mientras que la parte inorgánica está compuesta principalmente por calcio, fosfato y carbonato en forma de cristales de apatita. Primero se deposita el armazón de hueso esponjoso, más tarde una parte se transformará en hueso compacto. Los espacios del hueso esponjoso se denominan espacios medulares.

## T E M A II

## ANATOMIA PULPAR

- a) Central
- b) Canino
- c) Premolar
- d) Molar

## ANATOMIA PULPAR

- a) Central
- b) Canino
- c) Premolar
- d) Molar

### La Pulpa Dental

La pulpa dental es un sistema de tejido conjuntivo compuesto por células, sustancias fundamentales y dos tipos de fibras (colágenas y reticulares).

Las células importantes de la pulpa son: Los odontoblastos, los cuales son células pulpares altamente diferenciadas, los odontoblastos se van alinear a todo lo largo del límite de la predentina, en general esta capa odontoblástica contiene de 6 a 8 de espesor. Son ricos en fosfatasa alcalina, con el tiempo los fibroblastos son las células básicas de la pulpa.

Los odontoblastos derivan del mesénquima son los que producen colágeno y estas son diferenciadas en base de células mesenquimatosas.

Células de Defensa.- Histiocitos que son células migratorias de reposo, se encuentran cerca de los vasos, tienen largas y finas prolongaciones ramificadas y son capaces de retirar estas prolongaciones y convertirse rápidamente en macrófagos.

Células Mesenquimatosas Indiferenciadas.- como en todo el tejido conjuntivo, son capaces de convertirse en macrófagos por una lesión, pero también se pueden convertir en fibroblastos, odontoblastos u osteoblastos, son células de reserva del organismo.

Sustancia Fundamental.- es parte del organismo, esta compuesta por proteínas asociadas a glucoproteínas y mucopolisacáridos o sea azúcares del tipo del ácido hialurónico.

## INCISIVOS SUPERIORES

Tamaño Erupción

	Diámetro mesiodis-	Diámetro labiolin-	Edad en el momento de
Incisivos Superiores	tal de la corona	la gual de la corona	la erupción
Altura de la corona	Longitud del diente		
mm.	mm.	mm.	años
Centrales	10.5	8.5	7
Laterales	9.0	6.5	8

Los incisivos junto con los caninos, forman un grupo especial llamado dientes anteriores. Estos dientes anteriores son muy importantes desde el punto de vista estético, puesto que son muy visibles cuando el hombre come, habla o hace cierta mímica facial. Además desempeñan un papel importante en la emisión de varios sonidos, especialmente en lenguas como las románicas, anglosajonas y germánicas.

Los incisivos como clase son importantes desde el siguiente punto de vista.

- 1) Funcional como instrumento cortante
- 2) Estético ya que su presencia, forma y colocación adecuada son auxiliares importantes que ayudan a crear el aspecto agradable de la cara.
- 3) Fonético puesto que desempeñan un papel primordial en la pronunciación correcta de algunos sonidos del lenguaje.

Debemos tener presentes los siguientes puntos al realizar un tratamiento endodóntico:

Conocer la forma, tamaño, topografía y disposición de la pulpa y conductos radiculares del diente por tratar.

Adaptar los conceptos anteriores a la edad del diente y a los procesos patológicos hayan podido modificar la anatomía y estructuras pulpares.

Deducir mediante la inspección visual de la corona y de la radiografía preoperatoria, las condiciones anatómicas pulpares más probables.

#### Dirección del Conducto.

Las conductas pueden ser rectos como en los incisivos centrales superiores, se pueden considerar normal cierta curvatura hacia dista. En ocasiones la curvatura es más marcada y pueden llegar a formar encorvaduras, acomodamientos y dislaceraciones que pueden dificultar en tratamiento.

#### Disposición.

En la cámara pulpar se origina un conducto, continuándose en general hasta el ápice uniformemente aunque pueden presentarse los siguientes accidentes:

- 1) Bifurcarse
- 2) Bifurcarse para luego fusionarse
- 3) Bifurcarse para después de fusionarse volverse a bifurcar

Los Conductos pueden ser

- 1) Independientemente paralelos.
- 2) Paralelos, pero intercomunicados
- 3) Dos conductos fusionados
- 4) Fusionados, pero luego bifurcados

#### Delta Apical

El foramen apical no se encuentra exactamente en el ápice, se encuentra a un lado. Según Kuttler el conducto radicular no -

es un cono uniforme, con el diámetro menor de su terminación, como antes se sostenía, si no que está formado por dos conos: - Uno largo y poco marcado, el dentinario y otro pero bien marcado e infundibuliforme, el cemento aumentado con la edad.

#### Cámara Pulpar

Bucopalatinamente apunta hacia la posición incisal y la parte más ancha esta al nivel del cuello.

Mesiodistalmente siguen el diseño general de la corona, - siendo más ancho al nivel del borde incisal.

Los centrales en personas jóvenes presentan tres cuernos-pulpaes.

Los laterales presentan 2 cuernos pulpaes.

#### Conducto Radicular

Es más ancho en dirección bucopalatino que en la mesiodistal.

Va estrechándose gradualmente hacia apical, hay poca curvatura hacia distal o labial.

Se altera a medida que envejece por depósitos de dentina - secundaria retrocediendo el techo de la cámara pulpar.

## INCISIVOS INFERIORES

### Tamaño y Erupción

Incisivos Inferiores	Altura de la corona	Diámetro	Diámetro	Edad	
		mesiodistal de la corona	labiolingual de la corona	largo del erup ción	ción
	mm.	mm.	mm.	mm.	años
Centrales	9.0	5.0	6.0	21.5	7
Laterales	9.5	5.5	6.5	23.5	8

En general, los incisivos inferiores son los primeros - - dientes permanentes que aparecen en la cavidad bucal, saliendo primero el incisivo central (en el transcurso del séptimo - año) y dentro del año siguiente, al incisivo lateral.

Los incisivos laterales son considerados como "hojas cor- - tantes móviles" de la dentición, los tercios incisivos de las - superficies labiales de los incisivos inferiores se deslizan - sobre los tercios de las superficies linguales de los incisi - vos superiores durante los movimientos protrusión y cierre de - la mandíbula.

### Cámara Pulpar.

La cámara pulpar de los incisivos inferiores (central y - lateral) presentan una estructura similar.

Presenta una cavidad aplanada en sentido mesiodistal ajus - tándose a la forma de la raíz, a nivel de la porción coronal - son muy parecidas a las de sus oponentes superiores.

### Conducto Radicular

Tienen un solo conducto en forma recta.

## CANINO SUPERIOR

## Tamaño y Erupción

Canino	Altura de la corona	Diámetro mesiodistal de la corona	Diámetro labiolingual de la corona	Largo del diente	Edad de la erupción
	mm	mm.	mm.	mm.	años
Superior	10.0	7.5	8.0	27.0	11

El canino superior, uno de los últimos dientes que aparecen en la cavidad bucal (con excepción del segundo y tercer molar), erupciona al final de los 11 años.

## Cámara Pulpar

Es bastante angosta, presenta un solo cuerno pulpar que apunta hacia incisal.

Es más amplia la cámara pulpar en sentido labiopalatino

## Conducto radicular

Es de forma oval, toma forma circular a nivel del tercio-apical.

Su ápice muy delgado dificultando la medición.

Su ápice es muy recto, por lo general con curvatura hacia distal.

## CANINO INFERIOR

## Tamaño y Erupción

Altura de la corona	Diámetro mesiodis- tal la -- corona	Diámetro		largo del diente	Edad de la erupción
		labiolín- gual de la corona	mm.		
mm.	mm.	mm.	mm	mm	años
Canino					
Inferior	11.0	7.0	7.5	26.0	11

El canino inferior es el primer miembro de su clase que aparece en la cavidad bucal. Si se le compara con el canino superior, resulta considerablemente más estrecho en sentido mesiodistal, parece más largo en dirección inciso cervical y es ligeramente más estrecho en su dimensión labiolingual.

## Cámara Pulpar

Es semejante al canino superior, pero con dimensiones menores.

## PREMOLARES SUPERIORES

## Tamaño y Erupción

		Diámetro			
	Altura	Diámetro mesiodistal	Vestíbulo lingual lingual	Largo del diente	Edad en el momento de la erupción
Premolares Superiores	de la corona	de la corona	de la corona	del diente	la erupción
	mm.	mm.	mm.	mm.	años
Primero	8.5	7.0	9.0	23.5	9
Segundo	8.5	7.0	9.0	23.5	10

## Primer Premolar.

Presenta dos raíces desarrolladas, desprendiéndose una de la otra a nivel del tercio medio de la raíz, puede ser uniradicular con dos conductos.

Solo en un pequeño porcentaje puede presentar tres raíces con dos conductos, dos bucales y uno palatino.

## Cámara Pulpar

Es amplia en sentido bucopalatino, presenta dos cuernos - pulpares, que son orificios en forma de embudo, encontrándose bucal y palatinamente.

Su punto más alto se encuentra generalmente por abajo del nivel cervical.

## Conductos Radiculares

Tienen una cavidad en su cara mesial que corre por toda la raíz. Con curvaturas pequeñas hacia cualquier dirección.

## Segundo Premolar

Tiene una sola raíz con un conducto radicular único.

### Cámara

Presenta dos cuernos pulpares, es más ancha bucopalatinamente, el piso de la cámara se extiende hacia apical, muy --- por abajo del nivel cervical.

### Conducto Radicular

Es más amplio en sentido bucopalatino que en sentido mesio-distal.

Algunas veces éste conducto tiende a ramificarse en dos ramas al nivel del tercio medio de la raíz, juntándose invariablemente para formar un conducto con un orificio relativamente amplio.

## PREMOLARES INFERIORES

### Tamaño y Erupción

	Altura de la corona	Diámetro vestibulo- lingual de la corona	Diámetro mesiodis- tal de la corona	Largo del diente	Edad en el momento de la erup- ción
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Primero	8.5	7.5	7.0	22.5	9
Segundo	8.0	8.0	7.0	22.5	10

Se describen juntos, ya que a diferencia de los premolares superiores son similares tanto en su diseño externo como en --

la forma de la cavidad.

### Cámara Pulpar

Es amplia en sentido buco lingual, presenta dos cuernos - pulpares, siendo el bucal el más desarrollado

El cuerno pulpar lingual está poco pronunciado en el primer premolar, su cúspide lingual es muy rudimentaria, pero en el segundo esta bien desarrollada.

### Conductos Radiculares

Son semejantes a los de los caninos y por lo tanto, son más anchos buco-lingualmente.

Se pueden curvar en el tercio apical de la raíz en dirección distal.

### MOLARES SUPERIORES.

#### Tamaño y Erupción

	Altura de la corona	Diámetro mesiodistal de la corona	Diámetro vestibulo- lingual de la corona	Largo del diente	Edad en el momen- to de la erup- ción
	mm.	mm.	mm.	mm.	años
Primero	7.5	10.0	11.0	19.5	6
Segundo	7.0	9.0	11.0	18.0	12
Tercero	6.5	8.5	10.0	17.5	18+

### Primer Molar

Presenta tres raíces, y pueden observar del lado vestibular (la mesiovestibular, la distovestibular y la lingual). Las dos raíces vestibulares se hallan unidas en forma de base radicular común.

### Cámara Pulpar

Tiene forma cuadrilátera más amplia en sentido bucopalatino.

Presenta cuatro cuernos pulpares, siendo el mesio-bucal - el más grande y ancho.

### Conducto Radicular

Presenta dos bucales y uno palatino

Hay un conducto mesio-vestibular, el disto-vestibular y - el conducto palatino.

El más estrecho es el mesiovestibular y el disto-vestibular el palatino es el más amplio en sentido mesiodistal y los otros en sentido mesiobucal.

La localización del conducto disto-vestibular es problemático. El triángulo llamado de MARMASSE es el que se utiliza -- para encontrar dicho conducto disto-vestibular.

### Segundo Molar

Es una réplica del primero pero más pequeño

Tiene tres raíces, estas son más esbeltas y proporcionalmente más largas que las del primer molar.

Las raíces pueden estar fusionadas,, pero independiente - mente de esto casi siempre encontramos tres conductos radiculares.

Sus conductos son menos curvados que en el caso del primer molar.

### Tercer Molar

Su forma es variable, puede ser parecido al segundo molar o puede ser un diente uniradicuilar con una sola cúspide

No es aconsejable el tratamiento endodóntico.

### MOLARES INFERIORES

#### Tamaño y Erupción

Molares Inferiores	Altura de la corona	Díámetro mesio - distal de la corona	Díámetro labio - lingual de la corona	Largo del diente	Edad en el momento de la erupción.
		mm.	mm.		
Primero	7.5	11.0	10.5	21.5	6
Segundo	7.0	10.5	10.5	20.0	12
Tercero	7.0	10.0	9.5	18.0	18+

### Primer Molar

Presenta dos raíces, mesial y distal visibles del lado vestibular, están muy separadas aunque comparten una base radicular común.

### Primer y Segundo Molar

#### Cámara pulpar

Es más amplia en sentido mesial que distal, tiene cinco - cuernos pulpares.

Los cuernos pulpares linguales son más largos y putiguados

## Conductos Radiculares

La raíz mesial tiene dos conductos, uno mesiobucal y otro mesiolingual.

El conducto mesiobucal es más difícil de instrumentar

El conducto mesiolingual es ligeramente más largo en sentido transversal, y tiene un curso más recto.

Pueden juntarse en el tercio apical de la raíz terminando en un orificio único.

El conducto distal es usualmente más largo y oval en sentido transversal que los mesiales.

## Tercer Molar

Morfología variable, con numerosas cúspides mal desarrolladas

Tienen tantos conductos como cúspides, los conductos radiculares son más largos que en los otros molares, puede ser debido a que el diente se desarrolla ya tarde en la vida del individuo.

Los canales pulpaes son cortos y mal desarrollados.

### T E M A III

DEFINICION DE ENDODONCIA  
INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

**Definición de Endodoncia:** Endodoncia es la parte de la odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de sus complicaciones.

La endodoncia moderna tiene actualmente un campo mucho más amplio en el que incluye los siguientes tratamientos:

1. Protección de la pulpa dental sana de diversas enfermedades, así como de las lesiones mecánicas y químicas.
2. Recubrimiento pulpar (directo e indirecto)
3. Pulpectomía parcial (pulpotomía)
4. Momificación.
5. Pulpectomía total (extirpación de la pulpa dental vital).
6. Terapéutica conservadora del conducto radicular infectado.
7. Endodoncia quirúrgica, la cual incluye: apicetomía, hemisección, amputación radicular, reimplante de dientes avulsionados o subluxados, reimplante selectivo e implantes endodónticos endo-óseos.

#### **INDICACIONES DE LA ENDODONCIA:**

En primer lugar, es preciso examinar minuciosamente el diente despulpado y la decisión de tratarlo ha de basarse sobre las siguientes preguntas:

1. ¿Se necesita el diente o es importante? --  
¿Tiene antagonista? ¿Servirá algún día como pilar de una prótesis?.
2. ¿Es posible salvar el diente o está tan destruido que no se le puede restaurar?.
3. ¿Está la totalidad de la dentición tan deteriorada que sería virtualmente imposible de restaurar los dientes?.
4. ¿Sirve el diente desde el punto de vista estético o sería mejor para el paciente se le extrajera y se hiciera un reemplazo más estético?.
5. ¿Tiene el diente una lesión periodontal tan avanzada que se perderá pronto por esa razón?.
6. ¿Aprecia el paciente el trabajo odontológico y desea realmente salvar sus dientes, o está interesado únicamente en la extracción?.
7. ¿Es el odontólogo capaz de tratar el caso o sus habilidades son tan limitadas en este -- campo que personalmente no debería emprender el tratamiento.

Estas son todas las consideraciones necesarias antes de emprender cualquier tratamiento endodóntico. De todas, la capacidad del odontólogo es la menos importante, ya que puede enviar a su paciente con el especialista.

Es importante hacerle saber al paciente de la realidad del caso y no engañarlo, haciéndole creer --

que el tratamiento endodóntico no es posible s<sup>o</sup> porque no nos sentimos capaces de realizarlo. El odontólogo moderno bien capacitado no teme a los dientes despulpados. Si durante el tallado de una cavidad va apareciendo una caries importante, no se asusta ni comienza a posponer el asunto, por el contrario, inmediatamente informa al paciente de lo que ocurre y recibe el permiso para efectuar el tratamiento endodóntico mientras el diente está anestesiado.

### CONTRAINDICACIONES DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO:

Estas objeciones al tratamiento endodóntico se enumeran según:

1. Estado del paciente; 2.- Razones dentales, y
- 3.- Razones locales.

Muchas de estas contraindicaciones, recogidas de las bibliografías pueden ser rebatidas y, por esa razón están sujetas a objeción.

### Objeción a las contraindicaciones por el estado del paciente:

1. EDAD. El tratamiento endodóntico está contra indicado en pacientes que ya sobrepasaron la edad madura (no se puede tomar como una contraindicación absoluta, ya que aunque es más difícil el acceso a los conductos y la estrechez de éstos, si se puede realizar con éxi-

to el tratamiento endodóntico en personas de edad avanzada).

2. Salud del paciente.- Está contraindicado el tratamiento endodóntico en el paciente gravemente enfermo, en pacientes en etapas terminales de una enfermedad o en la mujer embarazada. (Son muchas las referencias a la mala salud como contraindicación del tratamiento de conductos. En realidad, en el paciente grave se cumple lo inverso; en este caso es mucho más preferible el tratamiento radical que la extracción.
3. Demasiados dientes despulpados tratados.- El criterio para seguir haciendo tratamiento de conductos en una boca dada se basa sobre el grado de éxito obtenido con los anteriores dientes tratados.
4. Posición económica del paciente. El tratamiento de conductos está contraindicado en pacientes que no quieren o no pueden pagarlo.

### Objeción a las contraindicaciones por razones dentales:

Supuestamente son tres las situaciones dentales que contraindican el tratamiento endodóntico:

1. Los dientes despulpados son insalvables si presentan lesiones periapicales y periodonta

les asociadas. (No siempre es cierta ésta contraindicación, pero, es verdad que un diente con lesiones parodontales tiene "dos puntos - en contra" y todo dependerá de la gravedad de la lesión y la importancia del diente a salvar).

2. Los dientes despulpados no se prestan para el tratamiento de ortodoncia. (En realidad el movimiento ortodóntico muy bien podría estimular la reparación periapical y acelerar la cicatrización).
3. Los dientes despulpados no sirven como dientes pilares.- (Es una verdad a medias ya que un diente bien tratado bien puede servir como pilar en una prótesis, todo depende del resultado del tratamiento endodóntico).

### Objeción a las contraindicaciones por razones bucales locales:

El tratamiento endodóntico local puede estar contraindicado por determinadas condiciones locales:

1. La lesión periapical correspondiente al diente despulpado abarca más de un tercio de la raíz. (El tamaño de una lesión periapical no guarda relación con la capacidad del organismo para reparar la lesión).

2. La lesión periapical es un quiste apical.-  
(resulta muy difícil diagnosticar un quiste-  
apical en una radiografía).
3. El diente está muy destruido por la caries.-  
(depende del grado de la caries y la impor-  
tancia del diente a tratar).
4. El diente presenta una fractura grande.- --  
(Aquí también depende del tamaño de la frac-  
tura y la línea que ésta tenga).
5. Cuando el diente tiene un conducto tortuoso-  
o una luz muy angosta.- (dificulta el trata-  
miento no es imposible, todo depende de pa--  
ciencia y de ingenio para solventar el pro--  
blema).
6. El diente afectado tiene resección pulpar -  
avanzada.- (Aquí también el tratamiento es -  
difícil pero no imposible).
7. El diente afectado tiene ápice abierto e in-  
fundibuliforme.- (Plantea un problema espe -  
cial para la obturación pero si es posible -  
hacer el tratamiento con buen resultado).
8. En el conducto del diente afectado hay un -  
instrumento roto.- Se puede utilizar dicho -  
instrumento como obturación en dicho conduc-  
to sólo raras veces es posible retirar el -  
instrumento del conducto).

9. El diente tiene una perforación mecánica en la raíz.- (El grado o la posición de la perforación determinarán si el diente puede ser salvado).
10. El diente afectado presenta resorción radicular interna perforante. (Aquí también el grado y la posición de la perforación radicular por resorción interna es el factor que determina la salvación del diente).
11. El diente afectado presenta resorción radicular externa.- (Aquí cada caso se resolverá de acuerdo a sus características).
12. El diente afectado presenta cambio de color definitivo.- (Puede ser tratado con colorantes o con coronas estéticas de porcelana o acrílico).
13. El diente afectado está parcial o totalmente luxado. (Aquí si la raíz no fué fracturada se intentará su reimplante).
14. El diente afectado fué tratado endodónticamente con resultado negativo.- (Aquí se ha cometido un error en el diagnóstico o en el tratamiento, si la causa es corregible se puede convertir el fracaso en éxito).

### Conclusión:

Son muy pocas las situaciones que presentan una contraindicación absoluta. Si un diente es de importancia vital, se puede intentar el tratamiento endodóntico casi siempre, a sabiendas de que en algunos casos el pronóstico es reservado.

#### T E M A IV

### CLASIFICACION DE LAS ALTERACIONES PULPARES.

ETIOLOGIA, DIAGNOSTICO, PRONQSTICO Y TRATAMIENTO  
DE CADA UNA DE ELLAS.

## CLASIFICACION DE LAS ALTERACIONES PULPARES:

Para llegar a comprender las alteraciones pulpares y de los tejidos periapicales se requiere tener un concepto claro de los principios de la inflamación que es una compleja reacción tisular y local, vascular y linfática de un organismo superior ante un agente irritador. La cual tiene como finalidad eliminar o destruir los agentes irritantes y reparar el daño de los tejidos.

Si el irritante es relativamente leve, se puede formar dentina de reparación en un intento por proteger a la pulpa de nuevas lesiones.

Esto puede tener éxito o no, pero si la fuente de irritación es más severa o no se elimina pueden producirse alteraciones inflamatorias ulteriores en la pulpa.

Se presentan varios tipos de inflamación, tales como: serosa; si el exudado está formado principalmente por un fluido de bajo número de proteínas derivado del suero sanguíneo; hemorrágica si predominan los hematíes, extravasados; purulenta o supurativa, si la integran principalmente glóbulos blancos necrosados.

En la pulpa dentaria se observan cuatro variedades de inflamación denominadas: serosa, supurada, ulcerosa e hiperplásica o hipertrófica. Los síntomas de la inflamación son: dolor, tumefacción, rubor, -

calor y alteraciones de la función. En la pulpa sólo se reconocen el dolor y las alteraciones funcionales.

En las inflamaciones agudas en que están afectados los tejidos periapicales, pueden reconocerse -- clínicamente todos los síntomas de la inflamación.

CLASIFICACION PATOGENICA DE LAS ALTERACIONES PULPARES, SUS GRADOS, AGENTES, EFECTOS Y TERAPIAS:

GRADOS	AGENTES	EFECTOS	TERAPIAS
1 grado Agresiones muy leves, biológicas	a) Masticación b) Cambios térmicos c) Irritaciones químicas d) Pequeños traumas	DEFENSAS NORMALES Maduración dentinaria. Dentina secundaria	Ninguna
2 Grado Agresiones intensas	a) Caries b) Erosiones c) Abraciones d) Operatoria	GRAN DEFENZA: Esclerósis dentinaria y dentina terciaria	
3er. Grado Agregaciones intensas	a) Caries profundas. b) Cambios térmicos extremos. c) Infección reciente. d) Traumas intensos	ALTERACIONES LOCALES: Comunicación, hipermia y degeneración pulpares. Pulpitis reversible	Antiflogísticos Antimicrobianos Recubrimiento indirecto o directo.
4o. Grado Agresiones muy poderosas o repetidas	a) Inflamaciones b) Infecciones intensas.	ALTERACIONES MASIVAS Pulpitis general irre- Pulpitis total Necrobiosis, necrosis y gangrena	pulpectomia cameral Conductoterapia

### Alteraciones pulpares:

Se usa éste término porque abarca todos los estados como:

- a) Los estados llamados prepulpsíticos que no son patológicos, como la comunicación pulpar accidental, hiperemia y degeneración pulpares.
- b) Las francas inflamaciones e infecciones de la pulpa; los estados pulpíticos.
- c) Los estados, ya que no se pueden llamar inflamatorios ni enfermedades, como la necrosis y la gangrena pulpares.

### Comunicación pulpar.

Se le llama así a la comunicación pulpar con el exterior del diente, producida por una solución de continuidad en las paredes o techo de la cavidad pulpar que permite que los agentes agresivos externos ejerzan una acción nociva sobre la pulpa.

Patogenia.- Las posibilidades de la comunicación pulpar son:

- a) Al remover la dentina de la caries profunda.
- b) Al preparar una cavidad o muñón.
- c) Cuando el paciente, infante, deportista, o trabajador padece fractura accidental de uno o mas dientes.

- d) El odontólogo en una luxación rápida con el fórceps para extraer un diente, fractura -- otro diente.
- e) El anesthesiólogo general, al hacer excesiva presión sobre coronas debilitadas por caries u obturaciones.

En todos estos mecanismos el factor determinante es el bacteriano.

#### Histopatología:

Exteriorización del líquido que rodea a la pulpa, existe también ruptura de la capa dentinoblástica, herida acompañada de hemorragia. Y ligera reacción defensiva con células inflamatorias alrededor de la herida.

#### Semiología.

El síntoma característico es el dolor agudo al tocar la pulpa o por el aire inspirado.

La hemorragia es un signo inequívoco.

#### Diagnóstico:

Para el diagnóstico integral; sólo se cuenta con los medios clínicos. Ante todo, cerciorarse de que se trata de un diente con reacción eléctrica y térmica normales de la pulpa y que antes no hubo síntomas de pulpitis.

Para llegar a un diagnóstico, se inspecciona directo o por medio de lupas: a).- salida de líquido

pulpar; b).- Pulpa de color rosáceo; c).- Pulsación-sanguínea; d).- Franca hemorragia a través de la comunicación a menos de que esté anestesiada la pulpa.

Por el síntoma subjetivo del dolor al tocarla y al aspirar aire, especialmente frío.

Por la exploración que al llegar a dentina se desliza el instrumento ligeramente a la cavidad pulpar provocando un dolor agudo.

Pronóstico:

Consiste en recubrimiento directo de la pulpa con el fin de estimular el cierre de la brecha por medio de los odontoblastos formando una superficie de neodentina.

Hiperemia pulpar:

Es el aumento de flujo sanguíneo en los vasos dilatados de la pulpa.

Etiología.

Casi todas las causas físicas, químicas y bacterianas (del cuadro). Las más frecuentes son:

1. Caries, especialmente la dentinaria muy profunda.
2. La mala irrigación en la preparación de una cavidad o de un muñón, sobre todo con anestesia.

3. La incorrecta o nula protección pulpar debajo de algún material obturante (resinas acrílicas, silicato, cemento de fosfato, amalgama).
4. Inadecuada cementación de una incrustación, una corona o una prótesis fija con cemento poco espeso y coronas sin perforación para el escape del exceso de cemento.
5. El calentamiento al cortar, desvanecer bordes o pulir obturaciones o coronas sobre todo las metálicas.
6. El infructuoso recubrimiento directo o indirecto.
7. La fractura de un diente cerca de la pulpa, un golpe sin fractura u oclusión traumática.
8. La reabsorción ósea con complicación endodóntica.
9. La cirugía ósea cercana a dientes con pulpa.

#### Patogenia:

Las causas actúan sobre terminaciones nerviosas simpáticas, que son vasomotoras dentro del endotelio vascular, produciendo una dilatación de sus paredes con el consiguiente aflujo de mayor volumen sanguíneo.

Las causas agresivas del primer grado (cuadro)- producen vasodilatación rápida, ligera y de corta duración (segundos), esta hiperemia es fisiológica e indispensable porque contribuye a la formación de dentina secundaria. Las causas del segundo grado provocan una congestión más lenta, circunscrita y de mayor duración (minutos). Esta hiperemia es fisiológica todavía, aunque forzada y estimula la aposición acelerada de dentina terciaria. Las del tercer grado originan ingurgitación gradual, intensa generalizada y duradera (días o semanas). Puede considerarse en el límite de lo fisiológico.

#### Anatomía patológica:

Se divide en:

1. Arterial o activa, aguda y reversible.
2. Venosa o pasiva, sub-aguda y sub-patológica.
3. Mixta una vez que las arterias se han dilatado (hiperemia activa), comprimen las venas o producen una trombosis, lo que reduce o impide la circulación de retorno (hiperemia pasiva) y establece a ésta de sangre arterial y venosa (hiperemia mixta).

Los vasos pierden su trazado normal y comprimen a los demás elementos pulpaes.

#### Sintomatología:

Dolor.- Instantáneo provocado por agentes térmicos (frío y calor) y químicos (dulce y ácidos).

En la hiperemia arterial es más doloroso el diente al frío que al calor, y en ocasiones sólo al frío.

En la venosa el diente es más doloroso con el calor.

En la mixta el dolor es provocado por el calor, el frío el dulce y los ácidos.

Diagnóstico:

Podemos valernos de los siguientes medios de diagnóstico:

1. El frío (con una barrita de hielo o algodón--humedecido en agua helada o cloruro de etilo) si el diente sufre hiperemia activa responde antes y más intensamente que el diente homólogo con pulpa sana.
2. Al calor (con agua caliente, gutapercha caliente o un bruñidor) esto hace reaccionar al diente con hiperemia pasiva.
3. Para la hiperemia mixta será un dolor igual que el provocado por el frío y el calor y se hará mediante una gota de agua mezclada con mucha azúcar.
4. En la prueba eléctrica las pulpas hiperemias reaccionan con menos corriente que las pulpas normales.

El diagnóstico diferencial de la hiperemia no es fácil, pero debe hacerse lo mejor posible puesto que de éstas depende el éxito del tratamiento. Además el dolor desaparecerá cuando se elimine el agente causal.

#### Pronóstico:

Es benigno en la hiperemia arterial, dudoso en la venosa y desfavorable en la mixta.

#### Evolución:

La hiperemia arterial tratada correctamente se cura porque es reversible. Descuidada o mal atendida, evoluciona hacia la venosa o mixta pudiendo pasar a la degeneración pulpar, o franca pulpitis, y en ocasiones acaba rápidamente en muerte pulpar con la consecuente pigmentación dentaria.

#### Tratamiento:

1. Se elimina el agente causal (dentina cariada, medicación irritante o caústica, cemento, porcelana sintética, resina acrílica, amalgama u oclusión alta)

2. Cuando ya se insertó la obturación metálica o corona, o cuando el esmalte está intacto como en el trauma, se hace una perforación con cuidado en la parte más cercana a la pulpa para depositar un medicamento.

3.- Se tratará de reducir la congestión vascular:

- a) Con pasta de óxido de zinc y eugenol por una semana.
- b) Si pasadas 24 horas el dolor no cede, se elimina la curación y se pone una torundita con esencia de clavo en la parte más profunda de la cavidad y se cubre con cavit.
- c) Si el dolor persiste a las 48 horas se cambia la esencia de clavo por cresantina.
- d) Si no se obtuvo alivio, se cambia la cresantina por paramonoclorofenol alcanforado.

4.-A las tres o cuatro semanas de reducida la hiperemia sin semiología denunciante, y con pruebas térmicas y eléctricas normales se prosigue con la operatoria con más cuidado.

De no lograrse la descongestión en unos días se recorta otra capita de dentina y se trata como pulpitis cameral reversible o irreversible.

#### Degeneración pulpar:

Es una atrofia prematura y a veces acelerada de la pulpa, tanto en dientes de primera como de segunda dentición.

Etiología:

Las causas más frecuentes son:

1) traumatismos, 2) lesiones cariosas, 3) incorrecta operatoria dental, 4) alteraciones de hueso alveolar, 5) sistémicas, 6) movimientos ortodónticos rápidos.

#### Patogenia:

Se cree que es un proceso de alteraciones metabólicas (anabólicas y catabólicas) de las células pulpares. Principia en los odontoblastos.

#### Semiología.

Los síntomas son muy leves al principio porque generalmente son de larga evolución. Generalmente no es dolorosa; pero los cambios bruscos y extremos de presión barométrica en los vuelos, buceos o cámaras de experimentación pueden desencadenar dolores francos en una pulpa en degeneración evolutiva, a éste fenómeno se le llama aerodontalgias.

En ocasiones la degeneración cálcica comprime terminaciones nerviosas dentro de la pulpa y causa dolores que van desde muy leves y sordos hasta el raro paroxístico de una neuralgia. Esto es explicable porque los nervios pulpares son los que más resisten a la degeneración.

#### Diagnóstico:

Se basa en los siguientes elementos:

a) Discromia coronaria; b) En ocasiones el paciente nos refiere dolor de un diente al cambio de -

presión barométrica; c) La reducción gradual de la sensibilidad pulpar; d) Dentina poco o nada sensible al corte, en comparación con otro diente del mismo paciente; e) Reducida sensibilidad al herir la pulpa por comunicación accidental; f) Radiografía, se observa degeneración cálcica parcial o total de la pulpa cameral; g) En el aspecto histológico presencia de mucha dentina o de predentina lo que no se observa en la atrofia fisiológica.

#### Pronóstico:

Si el proceso degenerativo se detiene como en la pulpa cameral con una degeneración parcial. El pronóstico de la radicular puede ser favorable; cuando abarca toda la pulpa cameral y parte de la radicular es menos favorable y menos si toda la pulpa está interesada.

#### Tratamiento:

Mientras no amenace la calcificación casi completa no hay infección en la pulpa, ni signos de alteración en el periápice. Sólo se puede controlar o estricta o periódicamente el proceso. Existen pulpas degeneradas no diagnosticadas debajo de obturaciones que duran casi toda la vida sin exteriorizar nunca semiología; pero si debe de extirparse una pulpa degenerada y tratar el conducto.

Cuando el control radiográfico periódico de la evolución predice una progresiva y completa atresia-

del conducto, deberá aprovecharse la oportunidad para evitar la apicectomía.

### Pulpitis:

Son estados inflamatorios de la pulpa, inicialmente sin gérmenes y después con la invasión de ellos.

#### Etiología:

Las causas son de orden físico, químico o microbiano. Los microorganismos predominantes son los cocos, sobre todo los estreptococos, aunque se pueden encontrar casi todos los gérmenes de la flora bucal, y suelen llegar a la pulpa. Por debajo de la caries por medio de los túbulos dentinarios a nivel coronario, cervical y radicular. Por una comunicación pulpar, por algún forámen principal, o por vía sanguínea, de infección general.

#### Tratamiento:

Se seguirá de acuerdo a la pulpitis que se esté tratando según la siguiente clasificación:

1. Pulpitis incipiente reversible, susceptible de tratamiento farmacológico.
2. Pulpitis cameral irreversible, el tratamiento consiste en la pulpotomía.
3. Pulpitis total, lo cual requiere de la pulpectomía (remoción de la pulpa tanto cameral como radicular).

## Pulpitis incipiente reversible:

Es una inflamación superficial en ocasiones ligeramente infectada.

### Etiología:

En orden de frecuencia las causas más comunes son:

- a) La operatoria dental defectuosa con sus consecuentes causas mecánicas, térmicas químicas y bacterianas.
- b) Caries muy profunda, o de los pocos gérmenes de una caries ya ligeramente comunicada con la cámara.
- c) Hiperemia no reducida.
- d) Comunicación pulpar reciente por fractura dentaria o accidente operatorio, ambos no atendidos inmediata y apropiadamente.
- e) Bolsas parodontales con invasión pulpar, por el foramen principal o por el de alguna ramificación del conducto principal.
- f) Recubrimiento directo fracasado.
- g) Infección general, con localización bacteriana en la pulpa de un diente intacto.

### Semiología.

El síntoma predominante es el dolor, principalmente el provocado, resultante de la compresión de -

terminaciones nerviosas con las características siguientes:

- Ocasionado por el aire, frío, ácidos, dulces, presión de alimentos y por la succión.
- De reciente aparición y de poca intensidad.
- Su duración es de segundos o minutos después de suprimir la causa.
- Se localiza generalmente en el diente afectado.

#### Diagnóstico:

Por la inspección directa, es posible confirmar una operatoria reciente, una comunicación pulpar tratada o no, una caries o una lesión periodontal.

Una radiografía completa y otra interoclusal corroboran la profundidad cavitaria y la extensión del material obturante, a veces es posible apreciar la comunicación o la pulpotomía fracasada.

Diagnóstico diferencial.- De la hiperemia se diferencia la pulpitis reversible por el dolor que persiste durante segundos o pocos minutos después de quitar la causa.

Se diferencia de la pulpitis irreversible por su reciente aparición, por falta de intensa exacerbación dolorosa con el calor (en la supurativa).

También se diferencia de la pulpitis total de dolor a la percusión y la ausencia de la alteración-

periapical.

Pronóstico.

El foco inflamatorio es beneficioso a la curación por que ayuda a combatir o neutralizar al agente agresor. Siendo ésta inflamación pulpar reversible, el pronóstico de la pulpa por lo general es favorable, y es mejor cuanto es más joven el individuo.

Tratamiento:

Primera sesión:

1. Suprimir la acción patogénica (cuando se puede).
2. Desinflamar y sedar la pulpa con óxido de zinc y eugenol, que se deja por unos días o semanas, hasta que el umbral doloroso se normaliza.

Segunda sesión:

3. Obturar con solución de hidróxido de calcio en pasta, óxido de zinc y eugenol y la obturación siempre y cuando sea posible. La fijación de coronas e incrustaciones debe de posponerse por unos 30 días y debe de hacerse con carboxilato en lugar de fosfato.

Pulpitis cameral irreversible:

Es una inflamación que puede ser también infección subaguda o crónica y con una marcada alteración pulpar pero, todavía limitada a su porción cameral.

## Etiología:

Todas las causas de las alteraciones pulpares - (cuadro) pueden producirse ésta pulpitis, pero la - más común es el descuido por el paciente o por el -- operador de la pulpitis reversible.

## Anatomía e histopatología:

Se describen cuatro variedades de pulpitis cameral avanzada:

- 1.- Serosa.- Es el resultado de lesión cariosa y descaridada operatoria. Se caracteriza por la gran - infiltración de suero y de células redondas in - flamatorias.
- 2.- Purulenta.- Resulta cuando la serosa no es tratada adecuadamente o si una caries profunda no es - detenida, los gérmenes junto con sus toxinas provocan el aflujo de leucocitos polimorfonucleares que ejercen su poder fagocítico contra las bacterias. Los productos tóxicos de las células muertas (bacterias y leucocitos) desintegran la pulpa y forman colección purulenta, al principio en pequeñas cavidades, que por fusión constituyen - un absceso pulpar (o más de uno), rodeado por una capa densa de células inflamatorias: por dentina terciaria, y por tejido de granulación elementos que constituyen la cuarta barrera de defensa pulpar. Las pulpitis serosa y purulenta por presentarse generalmente en cavidad cerrada son de evoluc

lución algo acelerada o subaguda.

- 3.- Ulcerosa.- En dientes jóvenes, en la pulpa cameral por su mayor capacidad defensiva, forma a nivel de la comunicación una úlcera - puerta de descarga - compuesta de una fibroblástica y hasta calcárea que son modalidades de la pulpa degenerada.
- 4.- Hipertrófica.- Se le llama también hiperplástica granulomatosa, pólipo pulpar, pulpomatosa, - proliferativa etc. Se da cuando la capa fibroblástica de la úlcera es de continuo irritada - por un borde o pico de una pared dentinaria o - por la misma masticación (se produce en dientes de primera dentición como en dientes jóvenes de segunda dentición) Un hiperdesarrollo celular - que puede salirse de la cámara pulpar y llenar la cavidad cariosa, pudiendo pasar de los límites de la corona injertándose a veces en la mucosa gingival o papila interdientaria.  
  
Evoluciona más lentamente, de modo crónico por estar en cámara pulpar abierta.
- 5.- Dentinocáustica pericameral.- Es una división - de la odontoclasia patológica y macroscópica; - que es un proceso metaplásico intermitente de los tejidos dentarios.

### Etiología:

Las células gigantes con muchos núcleos causan la destrucción tisular y toman el nombre del tejido que atacan: dentina, cemento, dentinoclastos. La odontoclasia se puede presentar en muchas alteraciones sistémicas pero principalmente está relacionada con estados locales como traumatismos bruscos de los dientes, accidente descuidado, desgaste coronario o cavitario, el martilleo del oro cohesivo, pulpotomía-reimplantación, traumatismos lentos: bruxismo, oclusión traumática, movimientos ortodónticos, caries dentinaria profunda.

## Semiología:

Depende de las características histopatológicas -  
cas:

- 1.- Serosa.- Dolor espontáneo de mediana intensidad prolongado e intermitente. Provocado por el frío, presión de los alimentos, dulce, ácido, succión y posición horizontal, que hace aumentar el flujo sanguíneo a la cabeza y tensión arterial por la sístole cardiaca.  
Mixto, espontáneo que se exacerva por el frío, dulces ácidos, puede no estar localizado en el diente afectado y reflejarse a los dientes vecinos o a las áreas de distribución nerviosa regional.
- 2.- En la supurativa el signo más frecuente es la caries muy profunda y el de menor frecuencia una bolsa periodontal con destrucción. El dolor es espontáneo y muy intenso al principio, intermitente y después constante. Es provocado por el calor de los alimentos y de la almoadá, además de la posición horizontal. De las pulpitis-camerales es la más intensa por lo que obliga al paciente a buscar la asistencia de un odontólogo a cualquier hora.
- 3.- En la ulcerosa.- La pulpa se torna de color grisáceo. El dolor es de poca intensidad, espontáneo, provocado por la presión de los alimentos-

o por la succión.

- 4.- En la hipertrófica existe neoformación fibrosa-resistente y hemorrágica. Los pacientes suelen quejarse de la encía sangrante al masticar cuando en realidad puede ser la pulpa hipertrófica-la que sangra o ambas a la vez. El dolor es espontáneo casi nulo, provocado por la presión de los alimentos.
- 5.- En la dentinocáustica el signo patognómico es la mancha grisácea de la pared cameral, es casi siempre asintomática.

#### Diagnóstico:

Debe de diferenciarse de la reversible por el cuidado interrogatorio tomando en cuenta el tiempo de su evolución que generalmente es corto en la reversible.

Caracteres del dolor son:

- a).- En la serosa el dolor es ligero, rápido y localizado de la pulpitis reversible en los primeros días ha pasado ya a intenso, duradero, irradiado y exacerbado principalmente por el frío porque la infiltración serosa y celular y la hiperemia comprimen las terminaciones nerviosas.
- b).- En la purulenta tiene mayor tiempo de evolución y muchas veces es manifestado por el pa-

ciente con satisfacción y consiste en el alivio del dolor con agua fría o helada.

La localización del diente en la forma serosa o purulenta presenta gran dificultad, por la irradiación o dolor reflejado, carácter muy frecuente de éstas pulpitis, es por eso que a veces es muy difícil la localización cuando hay varios dientes cariados del mismo lado.

- c).- En la ulcerosa cuando hay una cavidad cariosa y ésta se impacta de alimentos sólidos el dolor es provocado, por la persistencia de un dolor ligero esporádico.
- d).- En la hipertrófica el paciente refiere indiferencia al ligero dolor y hemorragia provocados por la masticación.

#### Tratamiento:

Todas las pulpitis irreversibles camerales se tratan por la pulpotomía, la cual requiere de dos sesiones:

- 1.- Preparatoria, hasta donde sea posible desinflamar, desinfectar, y sedar la pulpa, además de una posible preparación para lograr un aislamiento seguro.
- 2.- Amputación parcial de la pulpa, excepto cuando se va a realizar una necropulpotomía (amputación de la pulpa previamente desvitalizada) cameral,

en cuyo caso se necesitarán tres sesiones.

PRIMERA SESION:

- a).- En la serosa, se aplica una torunda humedecida-- con cresantina en la parte más cercana a la pulpa cameral por 24 horas. Se mantiene al paciente en observación hasta que ha desaparecido el dolor.
- b).- En la supurativa se trata de eliminar la mayor cantidad de caries, y con cucharillas estériles se elimina lo que cubre la comunicación pulpar-- hasta que aparece una gota de pus seguida de otra sanguínea, lo cual dará un alivio instantáneo al paciente. Se lava con un alcalino o en su defecto con un cartucho de anestésico sin presión y se seca con torundas estériles dejando la última en la cavidad por unos minutos, se cubre la comunicación con otra torundita con cresatina y se lleva la cavidad con óxido de zinc y eugenol por 24 horas.
- c).- En la ulcerosa se siguen los mismos pasos que en la anterior esceptuando el paso 1, en el que se eliminará la porción insensible de la úlcera pulpar hasta llegar a la pulpa sensible.
- d).- En la hipertrófica:
1. Aplicación tópica de anestésicos o anestesia regional y resección del pólipo pulpar, de -

preferencia con termocauterio.

2. En presencia de hemorragia, coibirla con una torunda embebida con solución de hidróxido de calcio.
3. Quitar toda la dentina cariada y desprender el esmalte sin dentina.
4. Se lava nuevamente y se llena la cavidad con óxido de zinc y eugenol.
5. Se prepara el diente para aislarlo completamente y en caso de amplia destrucción coronaria se ajusta y segmenta una corona de acero o aluminio, se cita al paciente 24 horas después.

#### SEGUNDA SESION:

Comprende 4 tiempos: Insensibilización, trepanación, pulpotomía, recubrimiento del muñón y obturación.

#### Pulpitis Total:

Es un estado inflamatorio en ocasiones también infeccioso; generalmente avanzado, irreversible y crónico que puede exacerbarse y que abarca toda o la mayor parte de la pulpa.

#### Etiología.

Las causas más comunes: son la caries profunda y las mismas de la pulpitis cameral irreversible, --

con la diferencia de que generalmente han obrado mayor tiempo.

#### Patogenia.

Si los agentes causantes de la pulpitis cameral no son eliminados a tiempo con la pulpotomía se propagan a la pulpa radicular.

#### Sintomatología.

El dolor no fácilmente localizado, depende de la modalidad histopatológica, siendo poco intenso en las pulpitis abiertas (ulcerosas o hipertróficas) y suele ser de mucha intensidad en la pulpitis supurativa cerrada por presión intrapulpar, presentándose además dolor a la oclusión.

#### Diagnóstico.

Hay dolor a la percusión, la prueba con el vitalómetro oscila entre respuestas con poca o mediana cantidad de corriente. En la radiografía se observa la relación entre la cavidad pulpar y el exterior y es el único medio de la dentinoclasis interna y que es de forma y bordes regulares y de fácil limitación en su estado incipiente. Mientras mayores son los diámetros y más intensa la imagen rarefaciente de la dentinoclasis, en relación a la tonalidad del resto del conducto o de la cavidad pulpar, más haría sospechar la perforación radicular. Si la movilidad dentaria es mayor que en los dientes vecinos, sobre todo en las amplias odontoclasias cervicales, se puede -

sospechar una división o fractura.

#### Pronóstico.

Es fatal para la pulpa, pero no para el diente. En la dentinoclasia alrededor del conducto se puede a veces salvar la porción apical de la pulpa.

#### Tratamiento:

1. Inmediato o urgente: Consiste en el alivio del dolor, en la posible reducción aguda si la hubiera, y la necesidad de preparar el órgano dental, ya sea para un completo aislamiento, o ya sea tratar primero la perforación mixta de la rizoclasia con obturación provisional del conducto por unas semanas con una pasta de hidróxido de calcio y,
2. Tratamiento definitivo. Es la pulpectomía total y preparación seguida de obturación del conducto, es decir la conductoterapia.

En el tratamiento inmediato se utiliza eugenol a diferencia de la pulpitis cameral irreversible en que se utiliza la cresatina y en caso de no cesar el dolor se puede recurrir a los corticosteroides ya que la pulpa será estirpada de todos modos.

#### Muerte Pulpar.

Es la cesación de los procesos metabólicos de éste órgano.

## Etiología.

Todos los agentes agresivos de la pulpa (cuadro) que alcanzan el cuarto grado de nuestra clasificación pueden conducirla a la muerte. Siendo los más frecuentes los toxicoinfecciosos. Debido a caries profunda y pulpitis, siguiendo en frecuencia los agentes químicos y físicos.

## Patogenia.

Se explica por las perturbaciones trofovasculares producidas por el agente agresivo. El impedimento del intercambio sanguíneo priva a la pulpa de oxígeno y retiene los productos catabólicos, que trae como consecuencia la muerte de los tejidos.

## Anatomía Patológica.

Hay 4 tipos anatomopatológicos de la muerte pulpar: Necrobiósis, necrósis, gangrena y mortificación pulpar.

- 1.- Cuando existe una parte pulpar necrótica y una viva se le llama necrobiósis, los primeros cambios histológicos se observan en las paredes vasculares, como la estenosis o pequeñas roturas;-- se siguen modificando las células de la pulpa en el protoplasma y en los núcleos, y esto conduce a que la parte pulpar viva reaccione solamente con mucho más corriente que el diente homólogo sano.

- 2.- Necrosis.- Cuando los cambios anteriores se -  
acentúan hasta llegar a la estructura tisular -  
que se tiñe debilmente. Al escaparse el líquido  
por el foramen o los tubulos dentinarios la pulpa  
se vuelve seca y se contraé.
- 3.- Gangrena.- Es la completa desintegración pulpar  
con un olor fétido a causa del gran número de -  
microorganismos, esta forma es la más frecuente  
terminación de la pulpitis total abierta.
- 4.- Mortificación.- Caos de muerte pulpar provocada  
intencionalmente. Como podría ser la desvitali-  
zación con arsénico.

#### Sintomatología.

En forma general cuando hay muerte pulpar los -  
síntomas son: La cesación del dolor espontáneo o provo  
cado, el olor fétido que desprende la gangrena, -  
el paciente puede tener mal sabor y molestia al mastica  
r al empezar la complicación periapical.

#### Evolución patológica.

La muerte pulpar siguiendo a la pulpitis total-  
puede ocurrir en unas horas o tardar años variando -  
según la pulpa esté cerrada o abierta al exterior.

#### Pronóstico.

El pronóstico del diente es bueno si se lleva -  
a cabo un tratamiento adecuado; que consiste en con-  
ductoterapia.

## T E M A V

HISTORIA CLINICA, ESTUDIOS DE LABORATORIO  
Y GABINETE.

## HISTORIA CLINICA

Paciente \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Su salud es buena.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Ha habido un cambio en su salud durante el año pasado.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Mi último examen médico fue \_\_\_\_\_

Mi último examen dental fue \_\_\_\_\_

Se encuentra bajo el cuidado de un médico: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

a) Cuál es el padecimiento que le están tratando \_\_\_\_\_

Ha padecido alguna enfermedad grave o se ha sometido a una intervención quirúrgica de importancia \_\_\_\_\_  
.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

a) Que padecimiento u operación fue \_\_\_\_\_

Padece o ha padecido algunos de los trastornos o enfermedades siguientes:

a) Fiebre reumática o enfermedades cardíacas reumatica.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

b) Lesiones cardíacas congénitas.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

c) Enfermedad cardiovascular.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

d) Alergias.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

e) Asma o fiebre de heno.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

f) Urticaria o lesiones cutáneas.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

g) Desmayos o convulsiones.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

h) Diabetes.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

i) Hepatitis, ictericia o enf. del hígado.....Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

- j) Artritis..... Si  No
- k) Úlcera gástrica.-..... Si  No
- l) Enfermedades del riñón..... Si  No
- m) Tuberculosis..... Si  No
- n) Presión baja..... Si  No
- o) Enfermedades venéreas.-..... Si  No

Tuvo hemorragias excesivas anormales después de extracciones cirúrgicas o traumatismos..... Si  No

Alguna vez ha necesitado una transfusión de sangre..... Si  No

Explique las circunstancias..... Si  No

Padece algún trastorno de la sangre..... Si  No

Está tomando alguna droga o medicina..... Si  No

Que está tomando \_\_\_\_\_

Está usted tomando algunos de los siguientes productos:

- a) Antibióticos o sulfas..... Si  No
- b) Anticoagulantes..... Si  No
- c) Medicamentos para la presión alta.... Si  No
- d) Cortisona o esteroides..... Si  No
- e) Tranquilizantes..... Si  No
- f) Aspirinas..... Si  No
- g) Digital o medicamentos para el corazón Si  No
- h) Nitroglicerina..... Si  No

Es usted alérgico o ha reaccionado desfavorablemente a los fármacos siguientes:

- a) Anestésicos locales.....Si \_\_\_ No \_\_\_  
 b) Penicilinas.....Si \_\_\_ No \_\_\_  
 c) Sulfas.....Si \_\_\_ No \_\_\_  
 e) Barbitúricos sedantes.....Si \_\_\_ No \_\_\_  
 f) Otros \_\_\_\_\_

Ha padecido usted algún trastorno relacionado con -  
 tratamiento dental anterior.....Si \_\_\_ No \_\_\_

- a) Le duele algún diente.....Si \_\_\_ No \_\_\_  
 b) Se le acumula alimento entre los dientes.Si \_\_\_ No \_\_\_  
 c) Le sangran las encías cuando se cepilla -  
 los dientes.....Si \_\_\_ No \_\_\_  
 d) Le rechinan los dientes durante la noche.Si \_\_\_ No \_\_\_  
 e) Tiene dolor en los oídos o cerca de ellos Si \_\_\_ No \_\_\_  
 f) Le han hecho alguna vez tratamiento perio-  
 dontal.....Si \_\_\_ No \_\_\_  
 g) Tiene usted alguna llaga o tumor en la bo-  
 ca.....Si \_\_\_ No \_\_\_

Padece usted alguna enfermedad o trastorno no mencio-  
 nado antes y que crea sea importante dar a co-  
 nocer.....Si \_\_\_ No \_\_\_

Explique si contestó afirmativamente \_\_\_\_\_

---



---

## PRUEBAS DE LABORATORIO Y GABINETE

Estas son útiles al cirujano dentista y le ayudarán a obtener un diagnóstico correcto, nos dan la oportunidad de valorar las tendencias de adquirir algunas enfermedades.

La radiografía, algunas veces, nos da información que no podemos obtener por medio de la inspección, palpación o auscultación. Además de las radiografías periapicales se pueden tomar radiografías oclusales, topografía laterales o posteriores.

El examen sistémico de la sangre y de la orina algunas veces nos revela estados que pueden complicar el procedimiento operatorio.

El examen de la sangre debe incluir valor hematócrito y cuenta de leucocitos. Esto se pide comúnmente, como examen completo de sangre, el número normal de leucocitos está dentro de 4,000 y 6,000 células por 100 centímetros cúbicos de sangre cifras mayores sólo indican un cuadro infeccioso agudo, la disminución de estos nos habla de falta de defensas. Algunos de los padecimientos que producen leucopenias son por ejemplo la tuberculosis y la tifoidea.

No sólo se nota el número de leucocitos, en lo que respecta al aumento o disminución, sino que también en el porcentaje; normalmente hay de 60 a 70% de leucocitos polimorfonucleares 20 a 30% de linfo-

citos, 4 a 5% de monocitos, 1% de eosinófilos y 0.5% de basófilos.

Los leucocitos polimorfos nucleares tienden a aumentar en estados inflamatorios agudos y después de traumatismos en la osteomielitis del maxilar y de la mandíbula los monocitos tienden a aumentar.

El hematocrito nos presenta un índice excelente del volumen de los glóbulos rojos. El volumen de la sedimentación de los glóbulos rojos se obtiene fácilmente centrifugando a gran velocidad en un tubo relleno de sangre. La altura de la columna que queda en el fondo del tubo después de la centrifugación indica el valor de hematócrito o relación de la masa globular con respecto al total sanguíneo, el valor hematócrito se expresa en tantos % del volumen sanguíneo total.

Si hay 2 ml de glóbulos rojos sedimentados en el tubo que continene 4 ml de sangre, entonces el hematócrito es de 50. La cifra normal para el hombre es de 40 a 50; para las mujeres de 35 a 45. Un paciente con valor hematócrito bajo debe recibir médica de inmediato ya que puede necesitar transfusiones. El hematócrito alto posiblemente es causado por la policitemia.

Puede ser indispensable llevar a cabo otras pruebas de laboratorio, según las necesidades del paciente. Así, un paciente que ha presentado hemorra -

gia prolongada después de una extracción puede exigir otras pruebas, como tiempo de sangrado, de coagulación y de protrombina.

Las pruebas de sangrado y de coagulación pueden llevarse a cabo en el consultorio dental. El método de Duke para el tiempo de sangrado se hace mediante una pequeña incisión en el lóbulo de la oreja, con un bisturí o aguja. Cada 30 segundos la sangre se recoge con la punta de un papel absorbente. El tiempo normal de sangrado es de 1 a 3 minutos.

Las plaquetas nos hablan del factor de coagulación y la cifra normal es de 200,000 a 400,000 por ml.

Para determinar el tiempo de coagulación se colocan varias gotas de sangre en un portaobjetos y cada minuto se pasa una aguja a través de una de dos gotas. Cuando la fibrina se adhiere a la aguja, la coagulación se ha llevado a cabo. El tiempo normal de coagulación es de menos de 7 minutos.

El tiempo normal de protrombina (método de Quick) puede variar de 9 a 30 segundos, según la actividad de una de las soluciones (tromboplastina) que se utiliza en el laboratorio cada 48 horas se establece una norma para la solución de tromboplastina. Los tiempos de protrombina varían de un laboratorio a otro pero pueden estar dentro de las cifras normales establecidas por cada laboratorio.

El índice normal de hemoglobina es de 13 a 16% para hombres o mujeres, menos de 13 implica una anemia ferropriva, la hemoglobina es importante porque a través de ella se absorbe oxígeno desde los pulmones a los tejidos del organismo. En los casos de carencia de hemoglobina se administra fierro.

Otra de las pruebas de laboratorio más importante es la química sanguínea, dentro de éstas pruebas pedimos las concentraciones de urea, creatinina y glucosa básica, también otros estudios como el colesterol en los ancianos y ácido úrico en los pacientes diabéticos.

La concentración de glucosa en la sangre es un factor muy importante debido a que altas concentraciones de éstas hacen que el paciente este mas propenso a un mayor número de infecciones que el paciente normal.

En ayunas, la glucemia se mantiene a niveles entre 60 y 70 mg. por 100 ml. Después de la ingesta, se produce una elevación de la misma, que habitualmente no sobrepasa los 140 mg. por 100 ml. y se reduce luego a gradualmente para alcanzar los valores basales antes de la próxima ingesta.

- Se puede pedir un análisis general de orina del cual el color nos habla de algún trastorno hepático y el olor nos indica sobre trastornos renales.

Otro de los estudios importantes dentro del trau

tamiento endodóntico es el efectuado radiográficamente, el cual, como ya se dijo anteriormente nos da información que no podemos obtener por otros medios, como lo son: la inspección, la palpación o la auscultación, éste es indispensable para un buen diagnóstico oral.

No en todos los casos es necesaria la radiografía para tener un buen diagnóstico seguro de la condición pulpar. Sin embargo, antes de cualquier tratamiento de endodoncia es necesaria la radiografía para hacer una evaluación de la raíz. Hay discrepancias de cuanta información puede dar una radiografía por el hecho de que estas sólo muestran una vista bidimensional del diente y tejidos adyacentes.

Una serie radiográfica de una misma área, tomadas de diferentes ángulos, ampliarán la vista de la zona y tal vez descubran detalles que no son posibles de ver en una simple radiografía; tales como la relativa posición de las raíces, piezas impactadas, cuerpos extraños, etc...

## T E M A VI

ACCIDENTES EN LA ENDODONCIA:  
- PRE-OPERATORIOS, OPERATORIOS Y  
POST-OPERATORIOS.

## ACCIDENTES: PREOPERATORIOS, OPERATORIOS Y POST/ OPERATORIOS.

### 1.- A. PREOPERATORIOS:

- Durante el aislamiento del campo operatorio:-

El empleo de grapa y dique de hule es muy importante para aislar el campo operatorio porque así se evitan algunos accidentes penosos como es la lesión gingival por cáusticos y se trabajará con absoluto control y ausencia de humedad bucal.

El dique de hule nos evita los siguientes accidentes:

- a) Inhalación o ingestión accidental de los fármacos e instrumentos utilizados de la terapéutica radicular, sobre todo cuando el paciente está en posición reclinada.
- b) Ingestión de restos dentarios, obturaciones, bacterias y tejido pulpar necrótico.
- c) Evita que la lengua y la saliva del paciente interfiera en el campo operatorio y contaminarlo, protege contra la respiración y libra a los tejidos adyacentes de la acción irritante y cáustica de las sustancias usadas en terapéutica.

Durante la colocación del dique podemos producir los siguientes accidentes:

1. Fractura de la corona clínica
2. Lesiones gingivales
3. Rasgadura del dique
4. Desalojamiento del dique

- 1.- La fractura de la corona clínica puede presentarse al masticar el paciente los alimentos, - por la mala selección de una grapa adecuada al caso en cuanto a su forma y tamaño o la colocación indebida de la misma.
- 2.- Lesiones gingivales.- Este tipo de accidente es muy frecuente y causa molestia en el paciente.- Para evitar lastimar la encía es preciso colocar la grapa con cuidado y calma sobre el diente y estirar la goma sobre la corona ofreciendo así la ventaja de que se vea exactamente donde toma al diente.
- 3.- La rasgadura del dique puede producirse por mala selección del grosor del hule, por abrir demasiado la grapa o por el uso descuidado de la pinza portagrapas.
- 4.- El desalojamiento del dique se debe a que:  
El diámetro del orificio es inadecuado, no hemos asegurado su asentamiento seguro, cuando faltan puntos de seguridad en los dientes adyacentes, cuando no colocamos cuñas interdenciales y nudos utilizando hilo dental.

## 1.- A. OPERATORIOS:

### a).- Perforaciones o falsas vías operatorias:

Las perforaciones se producen por falsas maniobras operatorias, como consecuencia de la utilización de instrumental inadecuado, o por la dificultad de las calcificaciones, anomalías anatómicas y viejas obturaciones de conductos ofrecen a la búsqueda del acceso del ápice radicular.

Una técnica depurada y la utilización del instrumental necesario para cada caso son suficientes para evitar un gran porcentaje de estos accidentes tan difíciles de reparar.

El estudio metódico y minucioso de la radiografía preoperatoria nos prevendrá sobre las dificultades que se pueden presentar en el momento de la intervención.

Las perforaciones pueden ser cervicales e interradiculares, perforaciones del conducto radicular.

Cuando la perforación está ubicada en el ápice y el conducto en esa región quedó infectado e inaccesible a la instrumentación, puede realizarse una apicetomía como complemento del tratamiento endodóntico.

### b).- Fracturas de instrumental dentro del conducto y en la zona periapical.

La fractura de un instrumento dentro del conducto es un accidente operatorio desagradable, difícil-

de solucionar y que no siempre se le puede evitar.

La gravedad de esta complicación por desgracia bastante común, depende esencialmente de tres factores:

- La ubicación del instrumento fracturado dentro del conducto o en la zona periapical.
- La clase, calidad y estado de uso del instrumento.
- El momento de la intervención operatoria en que se produjo el accidente.

Luego de producido el accidente, debe de tomarse una radiografía para conocer la ubicación del instrumento fracturado, antes de poner en práctica algún método para eliminarlo.

Sólo cuando parte del instrumento ha quedado visible en la cámara pulpar. Debe de intentarse tomarlo de su extremo libre con una pinza especial, como la utilizada para conos de plata y retirarlo inmediatamente.

Cuando el instrumento fracturado aparente estar libre dentro del conducto, puede introducirse una lima en cola de ratón nueva que al girar sobre su enganche el trozo del instrumento, y con un movimiento de tracción lo desplace hacia el exterior.

c).- Lipotimias.- Durante el tratamiento endodóntico, independiente de las alteraciones tensionales provocadas por los anestésicos locales, se pro -

ducen con alguna frecuencia, lipotimias o desmayos - de origen psíquico o neurógeno, que es necesario combatir inmediatamente ante la aparición de los síntomas premonitarios (palidez, sudoración, náuseas, debilidad).

Las causas más frecuentes de este problema son el temor, y el dolor: el primero puede ser prevenido ganándose la confianza del paciente con la explicación clara y sencilla de la intervención que se le va a realizar, y el dolor debe ser anulado por la administración del anestésico adecuadamente inyectado.

#### ACCIDENTES EN LA OBTURACION DE LOS CONDUCTOS:

##### 1. Falta de obturación radicular.

Se produce comunmente al no adherirse el material sellador a las paredes del canal radicular, debido a que haya sangre o humedad en el canal radicular. Dicha humedad acelera el fraguado superficial del sellador, evitando su adherencia a las paredes.

La sub-obturación puede ser identificable en las radiografías. La sub-obturación puede provocar una respuesta inflamatoria periapical crónica.

##### 2. Sobre obturación apical.

La obturación de conductos debe de llegar hasta la unión cemento-dentinaria, pero algunas veces ya sea porque el cono se deslice y penetre más o porque

el cemento que utilizemos al ser presionado y condensado traspase el ápice, observamos mediante una radiografía de control que hemos producido una sobreobtención no deseada.

Generalmente utilizamos el léntulo para proyectar el material de obturación hacia la zona apical del conducto. Ocasionando algunas veces que dicho material sea impulsado hacia el seno maxilar, las fosas nasales o el conducto dentario inferior.

El más frecuente de estos accidentes es la introducción del material obturante en el seno maxilar dependiendo de la cantidad de pasta reabsorbible que penetre en la cavidad, el trastorno suele pasar inadvertido para el paciente reabsorviéndose el material en un corto plazo.

El menos frecuente es la penetración de material en las fosas nasales.

El accidente más grave, debido a sus posibles consecuencias, es cuando el material de obturación pasa al conducto dentario inferior, en la zona de molares y premolares inferiores. Al penetrar o simplemente comprimir la zona vecina al conducto la sobreobtención aún sin entrar en contacto con el nervio, la acción mecánica e irritante de los antisépticos puede desencadenar neuritis. Una mayor duración de ésta irritación puede producir una sensación anormal táctil y térmica de la región correspondien-

te del labio inferior, parestesia que puede prolongarse por varios meses alarmando al paciente.

Ocasionalmente se observa en el conducto dentario la penetración a través del hueso esponjoso del material sobreobturado del conducto de un premolar inferior. La rapidez de reabsorción del material sobreobturado hace menos graves los trastornos antes mencionados.

Los selladores endodónticos con un alto contenido de eugenol, especialmente aquellos en donde el componente líquido consiste únicamente de eugenol, puede causar problemas. El efecto inmediato del eugenol en los tejidos periapicales es necrosis tisular acompañada de anestesia local.

**T E M A   V I I****INSTRUMENTAL UTILIZADO EN ENDODONCIA.**

## INSTRUMENTAL

El instrumental para endodoncia ocupa un lugar muy importante en el tratamiento endodóntico, ya que cada técnica se realiza con mayor rapidez y precisión teniendo al alcance todos los elementos requeridos.

El instrumental que se requiere depende del paso de la intervención en la que encontramos y debe estar esterilizado y distribuido para facilitar su uso y conservación; se divide en:

### I. Instrumental de diagnóstico:

Espejo

Pinzas para algodón

Explorador

Lámpara de transiluminación

Vitalometro

Elementos apropiados para la aplicación de frío y calor.

Aparato de rayos X y cámara oscura de revelado

### II. Instrumental para anestesia:

Jeringa metálica para anestesiar

Agujas de distintos largos y calibres

Anestesia en cartuchos, pomada o atomizador

Antisépticos, algodón y gasa.

A disposición jeringas esterilizadas con agujas cortas y largas para administrar fármacos por -

yfa parenteral en caso de accidente por anestesia.

III. Instrumental para aislar el campo operatorio:

Rollos de algodón

Aspirador de saliva

Dique de hule

Grapas

Porta grapas (para ajustar la grapa junto con el dique de hule al cuello del diente a tratar).

Perforadora para el dique de hule.

Arco de Young para mantener tenso el dique de hule en la posición deseada.

IV. Instrumental para la preparación quirúrgica:

Fresas para el acceso, de carburo o diamante.

Jeringa hipodérmica con aguja acodada de extremo romo para lavado e irrigación.

Aspiración de polvo y líquido.

Sondas exploradoras de distintos calibres

Instrumentos de mano para ensanchar los conductos

Tiranervios o extirpadores de pulpa

Escariadores o ensanchadores de conductos radiculares.

Limas para alisar las paredes del conducto

Reglilla milimétrica

## V.- Instrumental para obturación.

Esta varía de acuerdo con el material y la técnica operatoria que se aplique para la obturación de los conductos radiculares, pero básicamente el instrumental es el siguiente:

Pinzas de curación

Espaciadores para condensar los conos de gutapercha.

Atacadores rectos y acodados para los conductos.

Obturador de wesco.

Dentro del instrumental para la preparación quirúrgica se encuentran los: Escariadores o ensanchadores de conductos y las limas para el alisado de las paredes.

Estos instrumentos son de básica importancia en el tratamiento para el trabajo biomecánico que se realiza en el conducto por los que anotaremos algunos datos sobre ellos en particular.

Escariadores:

Son instrumentos delicados que cortan por rotación. No debe rotarse más de media vuelta por vez, la punta en un escariador está diseñada para abrirse camino a lo largo de la superficie del conducto y se hunde en la dentina cortandola.

Se utiliza para ampliar la luz del conducto y remover los restos orgánicos que se encuentran detenidos dentro de ellos.

## Limas

Son instrumentos destinados especialmente para el alisado de las paredes del conducto su forma de trabajo es de punsión y tracciones ejerciendo presión contra las paredes del conducto limado una por vez.

### Limas tipo K

Fabricadas a partir de un vastago cuadrangular el cual se torsiona. Presenta filos en lugar de barbas.

### Limas tipo Hedstrom

Instrumentos que en su parte cortante presentan un espiral en forma de conos invertidos sus ranuras son profundas y espaciadas.

### Limas barbadas

Tienen barbas perpendiculares al eje mayor del instrumento.

## T E M A V I I I

TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULA-  
RES.

TECNICA SECCIONAL DEL QUINTO APICAL.

TECNICA SECCIONAL DE LA PUNTA DE PLATA.

TECNICA SECCIONAL DE LAS PUNTAS DE GUTAPERCHA.

TECNICAS SECCIONALES DE OBTURACION RADICULAR -  
MEDIANTE AMALGAMA.

PUNTAS DE PLATA Y SELLADOR.

TECNICA DEL CONO UNICO DE GUTAPERCHA.

TECNICAS DE CONDENSACION VERTICAL DE LA GUTA-  
PERCHA CALIENTE.

TECNICA DE GUTAPERCHA CON SOLVENTES.

## TECNICAS DE OBTURACION RADICULAR

Independientemente de la técnica usada, el principal propósito es que el conducto radicular sea sellado herméticamente del tejido periodontal.

a.I.) Técnica seccionales del quinto apical o del cono hendido:

En esta técnica 3 o 4 milímetros apicales que dan obturados es útil en conductos radiculares rectos, en los cuales se usarán restauraciones retenidas con postes. Si se obtura completamente el conducto, para posteriormente retirar parte de la obturación para acomodar el poste se corre el riesgo de alterar el sellado apical y el riesgo de realizar una perforación.

Los materiales usados en esta técnica son las puntas plata y las de gutapercha en combinación con un sellador.

### TECNICA SECCIONAL DE LA PUNTA DE PLATA

Se selecciona el tamaño de la punta de modo que su extremo final se ajuste a la porcion apical del conducto de manera estrecha.

La punta seleccionada debe entrar herméticamente en el tercio apical en 3 o 4 milímetros, pero debe ajustar laxamente en la porción coronal del conducto con el fin de evaluar el ajuste de esta zona. Por lo que a veces es necesario adelgazar la porción coronal de la punta, con discos de papel de lija de la siguiente manera: se monta cara a cara dos discos de papel de lija de dos centímetros, en el motor el cual se gira lentamente, la punta se sostiene con unas pinzas hemostáticas y se rota entre las caras activas de los discos.

Si la punta ajusta apropiadamente, se requiere sólo de una ligera presión para asentarla totalmente y deberá hacerse alguna resistencia al retirarla. Posteriormente, debe tomarse una radiografía de diagnóstico para verificar la posición de la punta en relación con el ápice.

La punta debe retirarse del conducto con unas pinzas hemostáticas cerradas con una punta fija en el diente; por ejemplo en el borde incisal del diente.

Si la radiografía muestra una colocación poco satisfactoria de la punta, la sección apical deberá adelgazarse o se seleccionará una punta más delgada repitiendo todo el proceso anterior verificando su colocación. Cuando se utilizan puntas de plata gruesas la forma de la punta no es igual a la zona api -

cal preparada debido a las discrepancias de los fabricantes. En estos casos el extremo de la punta es modelado al extremo del ensanchador usado en la preparación del conducto.

La punta se retira con las pinzas y se hace y se le hacen unas muescas con el disco con un disco de carburo a 3 o 4 mm. del extremo final, hasta que un segmento muy delgado de metal conecte a la porción apical con la parte principal de la punta.

La punta se sostiene con las pinzas y se desinfecta con alcohol isopropilico al 70% se seca y se coloca a la mano.

El conducto se seca con mucho cuidado con las puntas de papel, la porción apical se barniza ligeramente con una capa de sellador de conductos, y el sellador se lleva a su posición con una espiral de lentulo, ensanchador o lima.

Se debe tener cuidado cuando se use obturador ya que puede atacarse de manera accidental dentro de los conductos y fracturarse, también debido a la fuerza impulsora creada por la rotación del lentulo, el sellador puede forzarse a través de un orificio apical que no se encuentra sellado con esmerilado dentario.

Se tendrá cuidado de no depositar demasiada pasta en la porción apical del conducto, ya que el exceso impide que la punta de obturación asiente a un nivel correcto; el exceso debe eliminarse con una lima o

lentulo en sentido a las manecillas del reloj, colocándolo a 2 mm. de la longitud limada.

Una vez que el sellador está en posición y la punta preparada con una ligera capa de sellador, se introduce suavemente dentro del conducto hasta que alcance el nivel correcto.

La porción apical se separa de la parte principal de la punta de plata, esto se lleva a cabo alejando las pinzas aproximadamente de 0.5 a un milímetro de la superficie dentaria se prensa nuevamente la punta de plata y se aplica una presión apical sobre la punta, rotando las pinzas alrededor de la misma hasta que la porción apical se seccione y se coloca en su sitio.

Posteriormente se toma una radiografía de diagnóstico final la porción vacía de las paredes del conducto se limpian con xilol o cloroformo y el acceso a la cavidad se sella temporal o permanentemente.

#### TECNICA SECCIONAL DE LAS PUNTAS DE GUTAPERCHA

Técnica similar a la seccional de puntas de plata en cuanto a selección, ajuste y verificación radiográfica. Difiere en el método de seccionar la punta y llevarla al conducto radicular.

La punta de gutapercha seleccionada se secciona con una hoja de bisturí aproximadamente de 3 o 4 mm. de su punta, después se fija a un empujador recto de-

conductos radiculares o un pedazo de alambre de acero inoxidable, de menor diametro que la punta de gutapercha mediante el calentamiento ligero del alambre, se presiona contra la porción cortada. Se coloca una marca en el alambre, de manera que la gutapercha más el alambre tenga la longitud del conducto preparado.

Las paredes del conducto radicular y la punta de la gutapercha se recubre con sellador, y el alambre junto con la punta se introducen dentro del conducto hasta alcanzar el nivel adecuado. La punta seccional se despega del alambre mediante un leve empujón hacia apical, al mismo tiempo se gira el alambre.

#### TECNICAS SECCIONALES DE OBTURACION RADICULAR MEDIANTE AMALGAMA.

Es técnicamente posible colocar amalgama en la zona apical del conducto con la ayuda de deslizadores para conductos y mediante el uso de portaamalgama en odontológico.

Los porta amalgama son similares en diseño, pero varían en tamaño.

Los porta amalgamas de Messing y Hill de diámetro ancho fueron diseñados para la obturación de conductos radiculares de dientes anteriores antes o durante la apicectomía.

El porta amalgama de Dimaskieh más pequeño y delicado, es útil en la obturación de conductos radiculares delgados y en dientes posteriores cuyos conductos radiculares pueden ensancharse hasta el número 40. Debido a su diámetro tan delgado el tallo del instrumento es flexible y puede usarse en conductos de curvatura moderada.

La amalgama se mezcla en proporción de 1;1 y no se exprime para secarla. Antes de usarse, el tallo del porta amalgama se cubre con un tope de hule, de modo que la longitud sea igual a la del conducto radicular preparado. Se toma pequeñas cantidades de amalgama con el porta amalgama y se introduce en el conducto hasta que la marca en el tallo coincida con el punto de referencia en el diente.

Se debe tener cuidado de presionar el embolo que descarga la amalgama, hasta que la punta del instrumento esté en la posición correcta. Si existe duda acerca de la posición del instrumento con relación al apice se toma una radiografía para asegurarse que el porta amalgama está a un nivel correcto.

La amalgama se deposita presionando el émbolo y condensandola con taponador fino de conductos radiculares, o con un pedazo de acero inoxidable de diámetro adecuado.

La obturación radicular terminada debe sellar 2 o 3 mm apicales del conducto. En esta técnica no--

se usa sellador sino que la amalgama por si sola forma el relleno del conducto radicular.

Como desventaja de esta técnica podemos mencionar:

- 1.- La presión vertical exagerada durante la condensación de la amalgama puede forzarse el material o el mercurio libre a través del orificio apical.
- 2.- La obturación no puede retirarse fácilmente en caso de que fracase el tratamiento.

#### OBTURACION COMPLETA DEL CONDUCTO RADICULAR

Idealmente toda la cavidad pulpar debe limpiarse mecánicamente, ser esterilizada y obliterada, de manera que no exista espacio para la acumulación de líquidos de los tejidos, bacterias o sus productos de degradación.

#### PUNTAS DE PLATA Y SELLADOR

Las puntas de plata fueron introducidas por Jasper en 1933 y desde entonces han tenido una carrera con altibajos como material de obturación radicular. Sin embargo, su rigidez comparativa y su facilidad para tratar los conductos delgados y curvos las hace ideales para usarse en dientes posteriores en donde el uso de la gutapercha o amalgama es casi imposible aún en manos expertas.

La punta actúa como diseminador del sellador, - el cual proporciona el sellado hermético del conducto radicular.

El uso de puntas de plata sin cemento está destinado al fracaso. La selección y ajuste de las puntas de plata es idéntico a la técnica seccional. La punta debe pasar floja a través de la corona y el tercio medio del conducto radicular, quedando apretado sólo en el tercio apical. Cuando se logra esto se toma una radiografía para verificar, posteriormente se retira la punta con unas pinzas arteriales cerradas de manera que puedan ser utilizadas nuevamente en el conducto radicular quedando al mismo nivel.

Posteriormente se le hace un surco a la punta con un disco a un nivel que permita la d fractura de 3 a 4 mm. coronales al piso de la cámara pulpar; con el fin de que una porción de la punta de plata quede visible y disponible para ajustes o retirarla en caso necesario. Si existen otros conductos estos se llenan con puntas de plata de do diámetro pequeño muy delgados o con puntas de gutapercha si son de diámetro grueso.

Debido a que los conductos laterales se encuentran en la mayoría de los pacientes en la zona de la bifurcación de los dientes multiradulares es esencial que el espacio alrededor de la punta de plata que queda suelta sea obliterado. Esto se logra mediante la condensación de punta de plata principal.

Posteriormente el piso de la cámara pulpar se recubre con sellador, y las colas de las puntas que sobresalgan de los conductos radiculares se doblan y condensan firmemente contra el piso utilizando un empujador de amalgama caliente.

Las puntas de plata se fracturan al nivel del surco doblando la porción libre de la punta adelante y hacia atrás. Esta punta se pliega hasta que yasca plana contra la base de gutapercha esto se logra con la ayuda de empujadores de amalgama de punta cerrada o mediante el uso de una herramienta doblante proporcionada para usarse con tornillos.

## TECNICAS CON GUTAPERCHA

### a).- TECNICA DEL CONO UNICO DE GUTAPERCHA

Esta técnica consiste en igualar una punta estandarizada con el conducto preparado y con el último ensanchador usado en preparar el conducto. El cono se marca a la longitud instrumentada del conducto radicular. Se prueba en el conducto y si la marca corresponde al punto de referencia incisal u oclusal se supone que la punta se encuentra en el nivel correcto, lo cual se verifica radiográficamente.

Si la punta no alcanza el ápice el conducto se ensancha un poco más o se selecciona una punta un poco más delgada. En caso de que sobrepase el orificio apical se corta una pequeña porción que corres -

ponda a la porción que sobresalga del orificio apical.

Cuando se tenga la seguridad de que la punta -- ajusta en forma hermética al nivel correcto, las paredes del conducto radicular se recubren ligeramente con cemento y se coloca en el conducto radicular, - hasta que la marca sobre la punta coincida con el - punto de referencia en incisal u oclusal.

#### TECNICAS DE CONDENSACION LATERAL DE GUTAPERCHA

Técnicas que aceptan el hecho de que un cono - único sólo ajusta con precisión en los 2 o 3 mm. - apicales. Posteriormente se hace un intento para - obturar los espacios vacíos alrededor de la punta - primaria principal de gutapercha mediante puntas - secundarias adicionales, las cuales se condensan - sin calor, contra la punta principal.

Se dice que mediante esta técnica es posible - comprimir la gutapercha mediante presión solamente, de manera que los espacios entre las puntas individuales se obliteren.

La técnica es útil en conductos ovales muy -- grandes y particularmente cuando se sospecha que - existen conductos accesorios o laterales.

Esta técnica consiste en seleccionar la punta - maestra de manera que ajuste apretadamente y con - exactitud en los 2 o 3 mm. apicales. El nivel apical

del cono maestro debería estar de 0.5 a 1 mm. más - corto que el nivel final al cual el cono será final- mente asentado. Esto es necesario debido a que la - presión vertical usada para condensar la gutapercha - tiende a forzar la porción apical de la gutapercha - en dirección apical, y si la punta está demasiado -- cerca del orificio apical hay peligro de una sobreob - turación.

Una vez que la punta maestra está asentada en - su posición los espaciadores, se colocan lejos del - conducto en sentido apical de la punta y la punta - principal se condensa lateralmente contra de las pa - redes del conducto. La presión se aplica varias ve - ces y la gutapercha se mantiene bajo presión aproxi - madamente por 15 segundos.

El espaciador se retira rápidamente y se reem - plaza por una punta de gutapercha, ligeramente cu -- bierta por sellador generalmente de la misma forma.- El procedimiento se repite hasta que ya no se puedan colocar más puntas dentro del conducto. El exceso - en la porción coronal se retira con instrumento ca - llente y la cavidad de acceso se rellena con la obtu - ración temporal o permanente.

La ventaja de esta técnica es que el conducto - se obtura con un llenado radicular denso, al parecer de estabilidad dimencional el cual es menos probable que sea alterado en comparación con la técnica del -

como único en caso de que se requiera posteriormente una restauración sostenida con postes.

La radiografía postoperatoria muestra a menudo conductos laterales aparentemente bien obturados con material, pero puede ser únicamente el sellador, ya que no es posible condensar gutapercha dentro de conductos tan delgados. El sellador puede reabsorberse demostrándose en las radiografías postoperatoria siguiente:

#### TECNICAS DE CONDENSACION VERTICAL DE LA GUTAPERCHA--CALIENTE.

Técnica desarrollada por Schilder (1967) con el fin de superar las eficiencias de la técnica de condensación lateral mediante el uso de calor para que la gutapercha se reblandezca y se condense verticalmente formando una obturación radicular homogénea de mayor densidad a través de todo el conducto particularmente en la zona apical.

Los instrumentos requeridos para esta técnica son espaciadores de punta delgada, los cuales son utilizados como conductores de calor.

La condensación se lleva a cabo con una serie graduada de empujadores, los cuales son cónicos y de puntas chatas. Se encuentran disponibles en ocho tamaños.

La selección del cono debe ser más amplio apicalmente que el conducto radicular. Se introduce una pequeña porción de sellador en la porción apical del conducto con un lentulo y se coloca el cono principal en su posición. La parte coronal del cono se corta con un instrumento caliente, y la parte caliente que queda dentro del conducto se pliega y se empaqueta dentro de la cámara pulpar con un empujador grande.

El portador de calor se calienta hasta un rojo cereza y se empuja dentro de la gutapercha hasta una profundidad de 3 o 4 mm. Una vez que la gutapercha esté reblandecida se condensa en dirección apical -- con un empujador adecuado.

El uso de un espaciador calentado al rojo cereza es visto con temor por el paciente como por el operador, pero se ha demostrado que, debido a la baja conductividad térmica de la gutapercha, el aumento de temperatura dentro del conducto es de 4°C en la región apical, y de 12.5°C en el cuerpo de la preparación, por lo que no constituye un peligro para el paciente.

Los procedimientos de calentamiento y condensación, se repiten hasta que el tercio del conducto radicular ha sido llenado lateralmente y verticalmente. Con el fin de alcanzar los tercios apical y medio, la gutapercha tiene que ser retirada del centro de la

obturación. Esto se lleva a cabo con el espaciador - calentado, el cual es forzado a mayor profundidad - dentro del conducto.

La gutapercha se retira del conducto al adherir - se esta al instrumento. La gutapercha residual se - condensa gradualmente tanto vertical como lateralmen - te hasta que las paredes del conducto esten recubier - tas con una delgada capa de material .

En esta etapa, el conducto radicular está esen - cialmente, vacío excepto por los 2 o 3 mm. apicales, y el recubrimiento delgado de gutapercha sobre las - paredes.

La porción remanente del conducto se llena con - pequeños incrementos de gutapercha, los cuales se - calientan y se condensan verticalmente. En este paso - no se usa cemento y el conducto se llena por comple - to en las tres dimensiones solamente con gutapercha.

Esta técnica es recomendable, ya que la obtura - ción radicular es homogénea, densa y llena una am - plia porción del espacio del conducto radicular. -- Sin embargo se requiere gran cantidad de tiempo y en manos inexpertas resulta peligrosa, debido que se - usan instrumentos al rojo vivo.

Las presiones normales para condensar la guta - percha no son aceptables para algunos pacientes, por que piensan que el instrumento al rojo vivo se hunde

en el interior del diente y podría dañarlo.

#### TECNICA DE GUTAPERCHA CON SOLVENTES

Varios solventes han sido empleados, con el objeto de hacer a la gutapercha más maleable, a fin de que pueda conformarse mejor en las superficies irregulares del conducto. Los dos solventes usados comúnmente son el cloroformo y el eucalipto.

La cloropercha se elabora disolviendo gutapercha en cloroformo hasta que se obtiene una pasta cremosa. Algunas veces en vez de usar cementos, se han hecho intentos para diluir las puntas de gutapercha contra las paredes del conducto radicular, por medio de la cloropercha.

## C O N C L U S I O N E S .

Todo cirujano dentista que se digne de serlo debe de saber realizar cualquier tratamiento endodóntico, teniendo como bases para efectuarlo, diferentes técnicas para cada caso en particular.

Es muy importante para realizar el tratamiento endodóntico tener una buena historia clínica, signos y síntomas del paciente, resultados de la percusión y la palpación, pruebas radiológicas, dándonos cuenta del estado de la pulpa y tejidos adyacentes del diente a tratar. Se debe de contar con el equipo necesario y adecuado para realizar el tratamiento, así como los materiales de óptima calidad, además de tener un buen conocimiento de las técnicas de instrumentación y de obturación.

Cualquiera que sea la técnica utilizada, se deberá hacer un esfuerzo para tener un sellado apical-hermético y para mantener el material dentro de los límites del conducto radicular.

Para evitar el dolor en los procedimientos, es importante hacer un buen diagnóstico, establecer un buen plan de tratamiento, tener el instrumental necesario y sobre todo usarlo adecuadamente, conocer la anatomía del diente observar una asepsia y antisepsia en material y campo operatorio.

En las técnicas de obturación de conductos el control radiográfico es muy importante como indicador

de la radiopacidad de los materiales obturantes.

De las diferentes técnicas más comunmente usadas en la terapéutica convencional de conductos radiculares se llega a la conclusión de que ninguna técnica es aplicable a todos los pacientes. La elección de la técnica dependerá de la anatomía de los conductos radicales, que a la vez estarán influenciados por la edad del paciente, historia dental y por factores de desarrollo.

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

1. ANATOMIA DENTAL Y OCLUSION  
DRS. S. KRAUS, JORDAN, ABRAMS  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
PRIMERA EDICION 1972  
REIMPRESION 1978
2. F.J. HARTY  
ENDODONCIA  
EN LA PRACTICA CLINICA  
EDITORIAL EL MANUAL MODERNO  
PRIMERA EDICION 1979
3. EVOLUCION DE LAS TECNICAS  
DE OBTURACION EN ENDODONCIA  
CARBALLIDO, CRUZ ISMAEL 1978
4. ARTUR W. HAMM 1978  
TRATADO DE HISTOLOGIA  
EDITORIAL INTERAMERICANA
5. INGLE BEVERDGE 1980  
ENDODONCIA  
EDITORIAL INTERAMERICANA
6. GUSTAVO KRUGER 1978  
TRATADO DE CIRUGIA BUCAL  
EDITORIAL INTERAMERICANA
7. PATOLOGIA BUCAL 1979  
S.N. BHASKAR  
EDITORIAL EL ATENEO