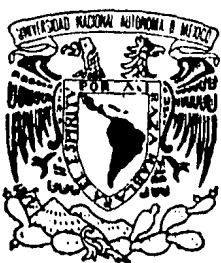


140  
2ej



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

## FACULTAD DE ODONTOLOGIA

### ALGUNAS CONSIDERACIONES EN EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS

# T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIA GUADALUPE ESPARZA RODRIGUEZ



MEXICO, D. F.

1986



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

ALGUNAS CONSIDERACIONES EN EL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

TEMA: 1.- INTRODUCCION.....	1
TEMA: 2.- LOS TEJIDOS DENTARIOS.....	3
TEMA: 3.- ANATOMIA PULPAR Y ACCESO.....	7
3.1.- ANATOMIA PULPAR.	
3.2.- TERCIO APICAL DE LA RAIZ.	
3.3.- CONDUCTOS ACCESORIOS Y LATERALES.	
3.4.- ACCESO A LAS CAVIDADES PULPARES.....	20
TEMA: 4.- ETIOLOGIA.....	21
4.1.- CARIES.	
4.2.- LESIONES.	
4.3.- TRAUMAS.....	24
TEMA: 5.- DIAGNOSTICO.....	25
TEMA: 6.- TRATAMIENTO.....	27
TEMA: 7.- INSTRUMENTOS.....	36
TEMA: 8.- MATERIALES DE OBTURACION.....	41
8.1.- PUNTAS DE PLATA.	
8.2.- TECNICAS CON GUTAPERCHA.	
8.3.- PUNTAS USADAS SOLAS COMO MATERIALES DE OBTURACION.	
8.4.- GENERALIDADES.....	54
<u>CONCLUSIONES</u> .....	55-56.
<u>BIBLIOGRAFIA</u> .....	57.

## INTRODUCCION.

Endodoncia es la parte de la Odontología que se encarga del estudio de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de la pulpa y sus complicaciones, además se realiza como método conservador de los dientes enfermos y doloridos por caries.

Los primeros conocimientos que se tienen de la Endodoncia se remontan a la época de los Siglos XVII cuando el Dr. Fauchard, en la segunda edición de su libro menciona detalles técnicos -- precisos para el tratamiento del canal del diente: con la punta de una aguja perforaba el piso de la caries, para penetrar en la -- cavidad dental y llegar así al posible acceso dando salida a los humores retenidos para aliviar el dolor. Destemplaba previamente la aguja en la llama para dar mayor flexibilidad a fin de que -- siguiera la dirección del canal del diente.

Tomaba la precaución de enhebrar la aguja para evitar que el enfermo pudiera tragarsela, en caso de que se soltara de los dedos del operador. El diente así tratado quedaba abierto y durante --- meses le colocaba periódicamente fibras de algodón con esencia -- de clavo al final de un largo tratamiento, cuando desaparecieran los síntomas terminaba el tratamiento aplicando plomo en la cavidad, cabe mencionar la gran hazaña del Dr. Fauchard.

Pero la era progresista de la Endodoncia fué en el año de -- 1930. Los avances han evolucionado conforme evolucionan otras --- disciplinas como la Histopatología, la bacteriología y la radiología que contribuyen a un mejor conocimiento de los trastornos

relacionados con las enfermedades pulpares. Así la Endodoncia es reconocida como especialidad de la práctica dental en 1963. En la 104 asamblea anual de la asociación dental americana.

En la actualidad para lograr una Endodoncia ideal se sigue estudiando y experimentando con instrumentos nuevos , técnicas nuevas, materiales como: acrílicos, polietilenos, resinas vinílicas aparte de los materiales ya comprobados como son: puntas de gutapercha, de plata, fórmulas de cemento etc.

TEMA: . 2.- LOS TEJIDOS DENTARIOS.

Los dientes están formados por dos clases de tejidos; ----  
blandos y duros.

ESMALTE.-Se forma antes de la erupción por la acción de células  
epiteliales llamadas Ameloblastos, el esmalte en dientes -----  
anteriores permanentes tienen 2 a 2.5mm en la región incisal; y  
en piezas posteriores tienen 3mm por lo que es más resistente en  
las zonas de masticación. Es liso y translúcido, con tonos que --  
van del blanco amarillento claro hasta el amarillo grisáceo . --  
Estos tonos se deben al reflejo de la dentina subyacente y a ---  
pequeñas cantidades de minerales ( Cobre, Zinc, Hierro.etc.. ).  
Un elemento adicional es el flúor que afecta la coloración.

Los elementos estructurales que encontramos en el esmalte  
son: Cutícula del esmalte, membrana de Nashmit, prismas y -----  
substancia interprismática, estrias de Retzius, lamelas, penachos,  
husos y agujas.

DENTINA.-Es la estructura principal del diente, esta compues-  
ta por estructura ósea muy fuerte, constituida por sales de -----  
fosfato de calcio, incluidas en una malla densa de fibra colágena,  
su formación y nutrición, dependen de células ( Odontoblastos ),  
las sales de calcio de la dentina la vuelven muy resistente a las  
fuerzas de compresión, sus fibras colágenas le comunican tenacidad  
y resistencia a las fuerzas de tensión. Su espesor es mayor desde  
la cámara pulpar hacia el borde incisal en piezas anteriores, y --  
hacia oclusal en posteriores, su dureza es menor que la del esmalte.

Su principal componente de la dentina inorgánica lo forma -- principalmente el mineral apatita.

**CEMENTO.**—Es un tejido mesenquimatoso, calcificado que forma la parte externa de la raíz anatómica, hay dos tipos de cemento: Acelular ó Primario y Céiular ó Secundario. Los dos se componen de una matriz interfibrilar calcificada y fibras colagenas.

El contenido inorgánico del cemento es la hidroxapatita. El cemento celular y el intercelular se disponen en láminas ---- separadas por líneas de crecimiento paralelas al eje mayor del diente y muchas fibras colagenas pasan directamente del hueso a la mandíbula através de la membrana periodóntica hacia el cemento. Estas fibras colagenas y el cemento son las que mantienen al diente dentro del alveolo.

**PULPA.**—Es de origen mesodérmico, compuesta de tejido conjuntivo -- con gran cantidad de nervios, vasos sanguíneos y linfáticos. Los Odontoblastos son células que forman la superficie de la cavidad pulpar. Los nervios que penetran a la pulpa se introducen solamente a la dentina cuando la capa de esmalte se a lastimado, da origen a transmitir sensaciones ( dolorosas ) desde el interior de la dentina hasta las fibras nerviosas de la cavidad de la pulpa. La pulpa esta constituida por vasos sanguíneos y linfáticos.

La pulpa dental es un conjunto homogéneo de células, substancia intercelular, elementos fibrosos, vasos y nervios, existiendo cerca de la predentina una variedad de células cilíndricas llamadas células odontoblásticas, por dentro de la dentina, está la capa subodontoblástica o llamada también zona sin células (zona de Weil), de la ----

cual se ramifican plexos de capilares y fibras nerviosas, continuando con una zona rica en células más hacia el interior, que a su vez se unen con el estroma dominante de la pulpa, formada esta rica zona principalmente de células mesenquimatosas indiferenciadas, que proveen a la población completamente de odontoblastos por su proliferación y diferenciación, variando estas zonas de un diente a otro y de una zona a otra del margen pulpar del mismo diente.

Las funciones de la pulpa son las siguientes:

- 1.- FUNCION NUTRITIVA.--Son elementos nutritivos que circulan con la sangre y los vasos sanguíneos, los que nutren a la pulpa.
- 2.- FUNCION SENSITIVA.--La forman los nervios de la pulpa dental.
- 3.- FUNCION DE DEFENSA.--Se movilizan las células del sistema retículo endotelial; ante un proceso inflamatorio encontradas en reposo en el tejido conjuntivo pulpar.
- 4.- FUNCION FORMATIVA.--Fibras y fibrillas colágenas de la sustancia fibrosa de la dentina.

El primer inicio de formación de la pulpa futura es la concentración de células de tejido conjuntivo junto a la lámina terminal ó tronco original de la lámina dental primaria. Al desarrollarse la capa interna de células epiteliales del órgano del esmalte, se incluye una área mayor de células activadas de tejido conectivo



dentro del área de los ameloblastos y por debajo de los lazos ---  
cervicales. En esta fase antes de que se formen odontoblastos, la  
papila dental contiene ya vasos sanguíneos, fibras nerviosas y --  
precolágenas.

TEMA: 3.- ANATOMIA PULPAR Y ACCESO.

- 3.1.- ANATOMIA PULPAR.
- 3.2.- TERCIO APICAL DE LA RAZ.
- 3.3.- CONDUCTOS ACCESORIOS Y LATERALES.
- 3.4.- ACCESO A LAS CAVIDADES PULPARES.

3.1.- ANATOMIA PULPAR.- La cavidad endodóncica es el espacio interior del diente; ocupado por el órgano pulpar, esta rodeada de la dentina; solo en su porción terminal por el cemento. Sus dimensiones son proporcionales al tamaño de los dientes y a la edad. En los dientes temporales el tamaño proporcional es mucho mayor por la delgadez de las paredes coronarias y radiculares. Conforme avanza la edad, se engruesan las paredes con la oposición de dentina secundaria, lo que reduce esta cavidad, con excepción de su parte foraminal. El foramen es la circunferencia ó borde redondeado que separa la terminación del conducto cementario de la superficie exterior de la raíz.

La cavidad se divide en:

- a) La cámara.- que es la corona.
- b) El conducto.- que es la raíz.

La actividad biológica de la corona y el progreso de la edad reducen el tamaño de la cámara pulpar por la aposición de la dentina secundaria.

La dirección del conducto sigue el eje de la raíz. La situación del foramen, es distal con relación al comienzo del conducto. A medida que el conducto se acerca a la unión cementodentinaria, el lumen tiende a hacerse aproximadamente circular.

En la cavidad bucal nos encontramos con la presencia de dos denticiones diferentes; tanto en número como en tamaño y cavidad pulpar. A continuación presentamos un cuadro de las denticiones; Una que es llamada Dientes permanentes ó definitivos y la otra que es Dientes temporales ó primarios.

Es muy importante el conocimiento de las denticiones; para el inicio de un tratamiento radicular. Así como el conocimiento del instrumental empleado en cada una de las denticiones ya que éste es diferente.

La dentición permanente consta de treinta y dos piezas; de las cuales tenemos, seis dientes anteriores superiores y seis dientes anteriores inferiores, además cuatro premolares superiores y cuatro premolares inferiores y la presencia de seis molares superiores y seis molares inferiores.

La dentición temporal consta de veinte piezas; de las cuales tenemos, seis dientes anteriores superiores y seis dientes anteriores inferiores, además: cuatro molares superiores y cuatro molares inferiores.

## DIENTES PERMANENTES

## Superiores

1-8 1-7 1-6 1-5 1-4 1-3 1-2 1-1      2-1 2-2 2-3 2-4 2-5 2-6 2-7 2-8

## Derechos

## Izquierdos

4-8 4-7 4-6 4-5 4-4 4-3 4-2 4-1      3-1 3-2 3-3 3-4 3-5 3-6 3-7 3-8

## Inferiores

## DIENTES TEMPORALES

## Superiores

5-5 5-4 5-3 5-2 5-1      6-1 6-2 6-3 6-4 6-5

## Derechos

## Izquierdos

8-5 8-4 8-3 8-2 8-1      7-1 7-2 7-3 7-4 7-5

## Inferiores

INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES. Sus conductos presentan el mayor porcentaje de dirección recta, tienen 23mm de largo. En pacientes jóvenes presentan tres cuernos pulpares, el conducto va estrechándose, hasta lograr una forma oval, y transversal irregular y se reduce en el ápice.

INCISIVOS LATERALES SUPERIORES. Sus conductos son rectos, tienen 22mm de largo, son mucho más anchos en sus niveles incisales, tienen por lo general dos cuernos pulpares.

CANINOS SUPERIORES. Presentan la más larga cavidad endodóncica, posee una longitud de 26.5mm. La cámara pulpar es angosta, el conducto radicular es oval, presenta generalmente un cuerno pulpar.

PRIMEROS PREMOLARES SUPERIORES. La cámara tiene gran diámetro vestibulolingual y presenta dos cuernos; el vestibular más largo que el lingual. Su longitud es de 21mm. En su porción vertical el lumen tiene una gran dimensión vestibulolingual, con un estrechamiento mesiodistal en su parte media, lo que le da una forma de 8. Los conductos pueden ser triangulares y unidos por un espacio muy estrecho. Más hacia el ápice 49.9% muestran dos conductos circulares.

SEGUNDOS PREMOLARES SUPERIORES. Es más amplia la cámara pulpar que en los dos primeros premolares, tiene dos cuernos pulpares, son los órganos dentarios que presentan el mayor número de ramificaciones del conducto principal. Presenta generalmente una raíz con un conducto radicular único, su longitud es de 21.5mm.

PRIMEROS MOLARES SUPERIORES.- La cavidad pulpar es la más amplia de todos los dientes, tiene tres raíces, el conducto palatino, / único tiene longitud y diámetro mayores que los de los conductos vestibulares, tiene una longitud en promedio de 21mm. La cámara --- pulpar es de forma cuadrilátera, y más amplia vestibulo palatino que mesio distal, tiene cuatro cuernos pulpares, el mesiovestibular es el más grande y el más agudo, el cuerno disto vestibular es más pequeño que el mesio bucal; pero más grande que los dos cuernos -- pulpares palatinos.

SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES.- La cámara pulpar es menor mesio distal el ángulo distal más obtuso, menos depresión mesial del suelo. La -- raíz palatina tiene 20,5mm de longitud. Los conductos radiculares --- son menos curvados y el orificio del conducto disto bucal es más --- cercano al centro del molar. Las raíces pueden fusionarse, el diente casi siempre tiene tres conductos.

El foramen del conducto lingual de este diente es el que se encuentra más frecuentemente (93.1%) a un lado del vertice apical. Es el ---- conducto que menos deltas tiene (0.3%).

TERCEROS MOLARES SUPERIORES.- La morfología de esta pieza difiere y varía desde una replica del segundo molar hasta una pieza ----- unirradicular con una sola cúspide.

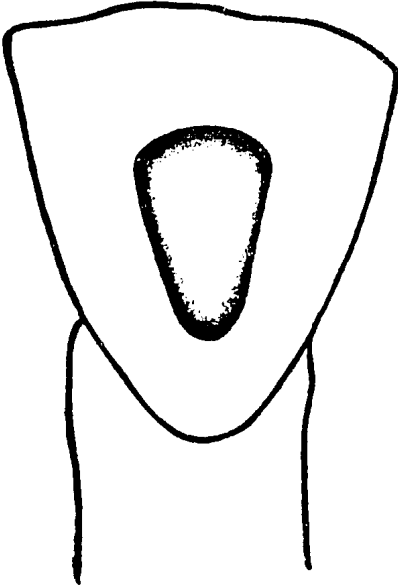
INCISIVOS INFERIORES.— Tienen 21mm de longitud con un conducto único y recto. El incisivo lateral a menudo se divide en el tercio medio de la raíz para dar una rama lateral y una lingual, generalmente presenta tres cuernos pulpares. El conducto es recto, pero puede curvarse ligeramente hacia distal.

CANINOS INFERIORES.— Tiene 22.5mm de longitud, el conducto es recto, con raras curvaturas ápicales hacia el plano distal.

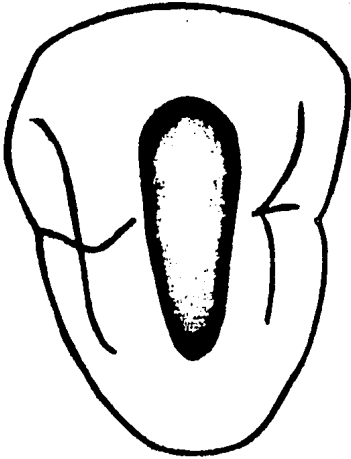
PREMOLARES INFERIORES.— Presentan un conducto radicular único, se divide temporalmente en el tercio medio para formar dos ramas que se reúnen cerca del orificio ápical. La cámara pulpar es amplia buco lingual, generalmente presenta dos cuernos pulpares, el bucal esta bien desarrollado, el lingual muy poco pronunciado en el primer premolar.

MOLARES INFERIORES.— Rara vez presenta cinco cuernos pulpares linguales; de ordinario presenta cuatro cuernos. En el piso hay tres depresiones; dos mesiales y una distal, que son el comienzo de los conductos. Tiene dos raíces, una mesial y una distal. con 21mm de longitud. La raíz mesial presenta dos conductos; mesiolingual ( más largo ) y mesio bucal. El conducto distal es más largo y oval, es recto.

TERCER MOLAR INFERIOR.— Este órgano a menudo está malformado, con numerosas cúspides, 6 muy mal desarrolladas.

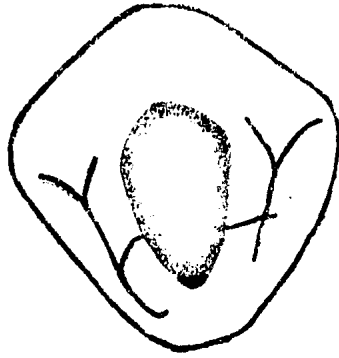


Anteriores superiores.

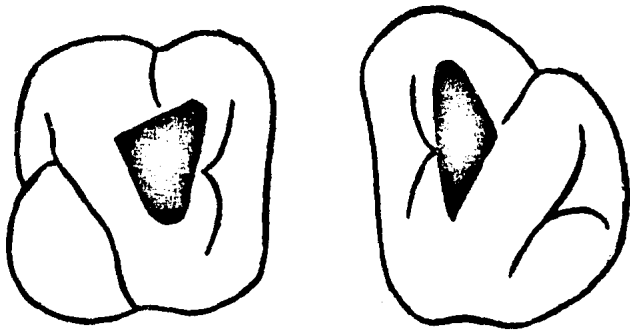


Premolar superior.

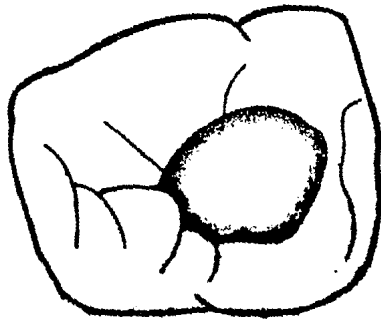




Premolar Inferior.



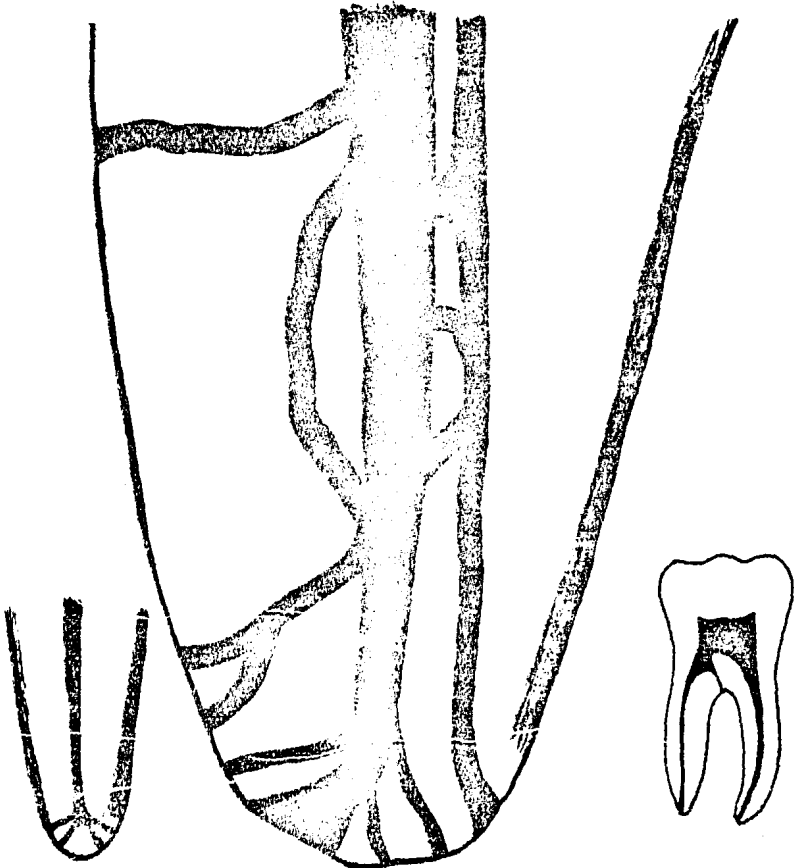
Molares Superiores.



Primer Molar Inferior.

Okumura; clasifica las ramificaciones en:

- 1.- COLATERAL.
- 2.- LATERAL.
- 3.- RECURRENTE.
- 4.- INTERCURRENTE.

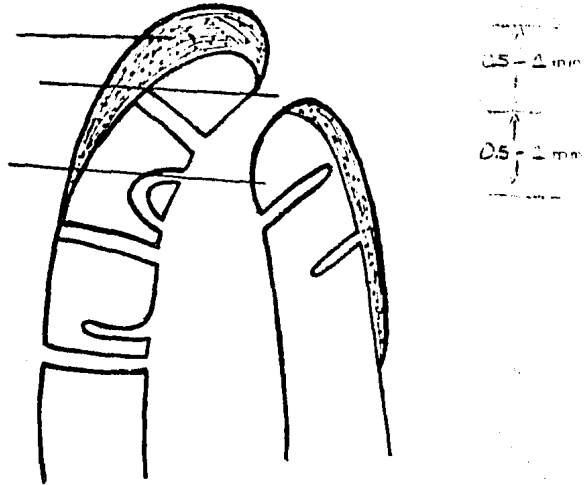


Las raíces dentarias se presentan en :  
SIMPLE, BIFURCADA O DIVIDIDA Y FUSIONADA.

3.2.- TERCIO APICAL DE LA RAÍZ. El sellado radicular del conducto del tejido periapical constituye el objeto principal de la terapéutica radicular, un conocimiento del tercio apical es de suma importancia.

El orificio apical se abre a una distancia de 0.5 a 1 mm del ápice anatómico. Esta distancia no es constante y aumenta con la edad del diente debido al depósito de cemento secundario en la superficie externa de la raíz y dentina secundaria en las paredes del conducto radicular.

La porción más angosta del conducto radicular ( constricción apical ) mide 0.5-1mm del orificio apical ( Chapman 1969 ). La posición de la constricción apical varía con la edad, a medida que los depósitos de dentina secundaria dentro del conducto radicular, mueven el sitio de la constricción, alejandola del ápice.

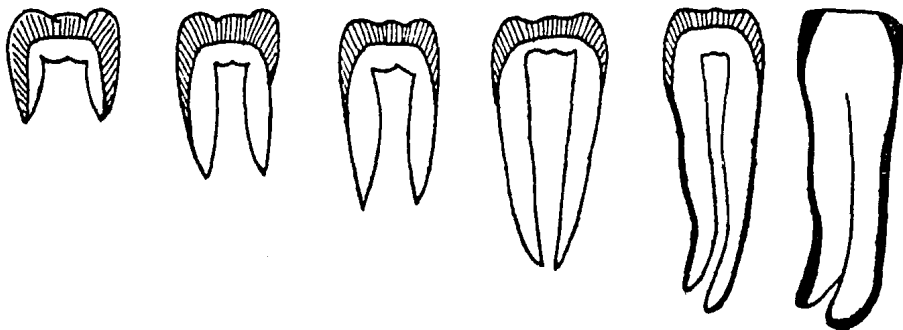


3.3.- CONDUCTOS ACCESORIOS Y LATERALES. La dirección del conducto sigue el eje de la raíz acompañandola en sus curvaturas --- propias.

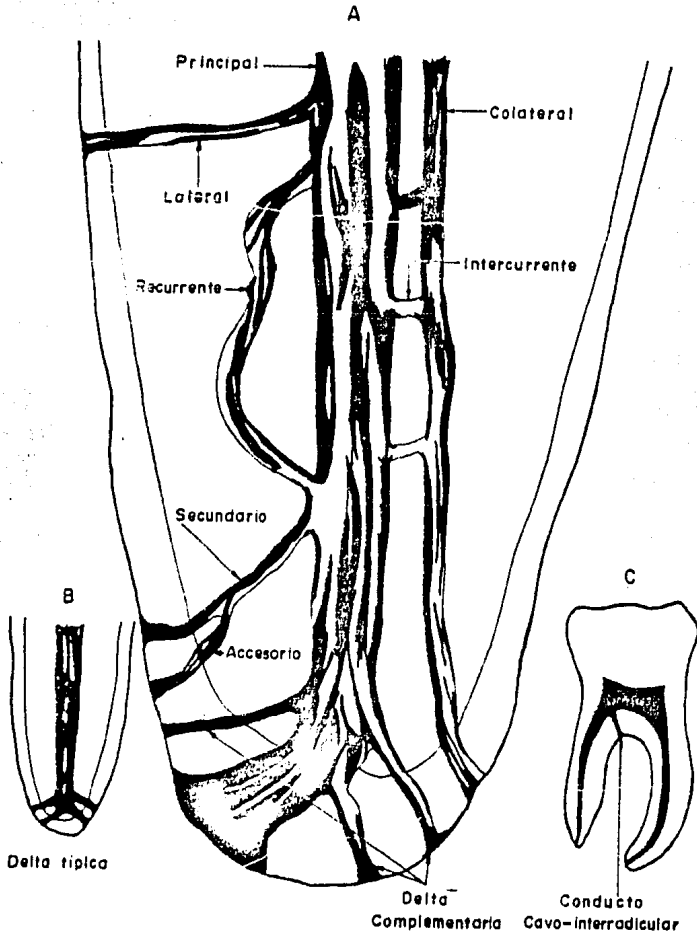
La situación del foramen, en la mayoría de los casos, es dista, con relación al comienzo del conducto.

Lumen es la sección transversal del conducto él cual rara vez es exactamente circular.

A la medida que el conducto se acerca a la unión cemento dentinaria, el lumen tiende a hacerse circular.



Los conductos accesorios se forman durante el desarrollo del diente debido a la falta de formación de dentina alrededor de los vasos sanguíneos, generalmente se localiza en el tercio apical de la raíz son ramas del conducto principal terminan en orificios ---- accesorios son más frecuentes en jóvenes, ya que estos se obliteran con cemento y dentina a medida que el sujeto envejece.



El conducto principal y sus posibles ramificaciones. AyB, ilustraciones algo modificadas de las de Pucci y Reig. C, ramificación cavo-interradicular

### 3.4.- ACCESO A LAS CAVIDADES.-

INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES.- El acceso es através del cínculo, debe extenderse incisalmente lo suficientemente lejos, para permitir el acceso a la zona ápical, el contorno exterior deberá ser triangular y debe extenderse hacia mesial y distal; para incluir los cuernos pulpares. Ya hecho el acceso deberá eliminarse la constricción cervical.

PREMOLARES SUPERIORES.- El acceso es ovoide en dirección buco-lingual, los primeros premolares están por debajo del nivel del margen cervical, el conducto radicular del segundo premolar tiene forma acintada y está bajo el nivel cervical, no puede ser fácilmente visible.

MOLARES SUPERIORES.- El acceso es triangular, con la base del triángulo hacia el plano bucal y el vértice hacia el plano palatino ya que el conducto disto bucal no está tan cercano a la superficie bucal como lo está el conducto mesio bucal.

La mitad oclusal del acceso deberá ser similar en diseño a la de una incrustación clase I. Las paredes deberán ser rectas y sin debilitamiento con prismas del esmalte sin soporte dentinario ( se evita la fractura.) Las entradas de los conductos se encuentran dentro de los dos tercios mesiales de la corona.

MOLARES INFERIORES.- El acceso se realizó en forma triangular, con la base del triángulo hacia mesial, el vértice distalmente, no se debe extender más allá de la fosa central.

TEMA: 4.- ETIOLOGIA.

- 4.1.- CARIES.
- 4.2.- LESIONES.
- 4.3.- TRAUMAS.

La conservación de los dientes durante los últimos años ha llegado a ser algo común. Las tres causas principales de lesiones pulpares son:

- 1.- CARIES DENTAL.
- 2.- LESION.
- 3.- TRAUMA.

4.1.- CARIES DENTAL.- Es un proceso patológico, lento, continuo e irreversible que destruye los tejidos dentarios.

La pulpa se protege con la formación de una zona esclerótica ó translúcida, relativamente impermeable. La dentina secundaria se -- deposita en los túbulos dentinarios. Esta reacción impide el paso de sustancias tóxicas de la lesión cariosa a la pulpa. En las lesio nes iniciales la pulpa permanece libre de invasión bacteriana; --- pero puede presentar inflamación, estos cambios pueden ser rreversibles, una vez que el irritante es retirado y realizando el ---- recubrimiento pulpar.

En las lesiones cariosas profundas, el espesor de dentina --- entre la pulpa y el piso de la lesión cariosa es muy pequeño, lo cual nos indica que la pulpa aún permanece sana.

En 1972 Shovelton, demostró que donde el espesor de la dentina y la pulpa y el piso de la lesión cariosa era mayor de 0.8mm en la



o al no se observan signos de inflamación pulpar. La inflamación pulpar considerable fue aparente solo cuando el espesor de la dentina remanente era mayor de 0.3mm. No se encontraron bacterias en la pulpa a menos que el piso de la cavidad cariosa estuviera a 0.2mm ó menos de la pulpa ( Shovelton 1968 ). Reeves y Stanley 1966; ----  
 Estudiarón el problema de invasión bacteriana de la pulpa y concluyeron que no se observaron cambios patológicos a menos que la ----  
 dentina secundaria estuviera involucrada.

Massles 1967 sugirió que las reacciones pulpares en las cariosas profundas son resultado de toxinas bacterianas, y no el resultado --  
 directo de la invasión bacteriana. El también señala que la pulpa --  
 inflamada no esta necesariamente infectada.

4.2.- LESIONES.--Su causa puede ser dada por lesiones durante la ----  
 preparación dentaria, durante la limpieza, durante y después de la restauración.

La pulpa es lesionada por el corte físico de la dentina, así como el calor generado por los instrumentos de corte.

La pulpa se recupera del trauma del corte de la dentina ----  
 dependiendo de la gravedad de la lesión; puede ser causada por --  
 la velocidad del instrumento de corte, el calor y la presión.

El volumende dentina cortada es tambien importante y las ---  
 preparaciones con margenes en forma de pluma, son menos dañinas a la pulpa, que las preparaciones de hombro debido a que esta última tiene que ser cortada profundamente dentro de la dentina y esta --  
 por lo tanto más cercana a la pulpa.

Las lesiones durante la limpieza.- Es recomendable que se le pase suavemente una torunda de algodón ó tejido de celulosa seguido por una ligera aplicación de aire caliente, lo cual es suficiente para producir un secado superficial aceptable de la capa dentinaria.

Morrant 1974 afirma que esto se realizó para hacer a la dentina más resistente a cualquier agente esterilizante ó material de obturación.

Las lesiones durante y después de la colocación de la restauración: Es necesario colocar un barniz aislante entre la pulpa y la obturación particularmente si ésta es metálica, otra de la función del barniz es la de ser aislante térmico, el pulido de amalgama debe ser lentamente con lavado constante mediante nebulización.

Phillips 1965 demostró que hay filtrado marginal alrededor de amalgamas recién colocadas, él sugirió que el barniz de copal y éter, usado sobre las paredes de dentina y esmalte de la preparación, impedirá a esta microfiltración.

Pickard y Gayford 1965 señalaron que la obturación de amalgama se corroe después de algunas semanas proporcionando un eficiente sellado marginal.

4.3.- TRAUMA.- Si el trauma es intenso los vasos sanguíneos ápicales son lesionados ó aplastados y la pulpa se necrosa.

El tratamiento es la terapéutica radicular convencional. El trauma funcional es un desgaste lento y funcional del esmalte, hasta llegar a dentina durante la masticación.

El trauma Yatrogénico.- Su origen es por medio de procedimientos operatorios, por tratamiento ortodóntico, tratamiento periodontal, lesiones en la pulpa durante la cirugía, la terapéutica de radiación para carcinomas de la cavidad bucal ó del cuello puede afectar --- también a las pulpas de los dientes.

TEMA: 5.- DIAGNOSTICO.

Cuando los síntomas indiquen que la pulpa se encuentra -- afectada, se identificará el órgano dental.

Es necesario la ayuda de las radiografías y el conocimiento de los puntos de referencia anatómicas.

Las lesiones comunes que podemos encontrar son las lesiones periapicales asociadas con patología pulpar son granulomas, quistes; Una lesión periapical se asocia generalmente con un conducto radicular desvitalizado, aunque es posible encontrar granulomas en el ---- ápice de la raíz de un diente multirradicular, para completar el --- diagnóstico se realizan pruebas de vitalidad eléctrica, técnica de percusión, para determinar si existe ó no un estado patológico. --

Existen diversos factores variables tales como: Edad; calcificaciones de la cámara pulpar y restauraciones dentarias.

Las pruebas de percusión siempre deben realizarse sobre varios dientes de la misma región y no ordenadamente, es necesario realizar la prueba varias veces , para determinar con seguridad y repetidamente la pieza afectada , la cual el paciente identificará.

Las pruebas de sensibilidad térmica incluye respuestas al frío y al calor. Los dientes normales son sensibles tanto al frío como -- al calor, pero su sensibilidad ó reacción desaparece tan pronto se - retira el estímulo del diente. La aplicación de frío se puede hacer con la ayuda de un trozo de hielo. El calor se aplica mediante el calentamiento de un material de obturación temporal adherida a un --- palito de naranja; el material debe retirarse cuando exista una ---- respuesta, para no lesionar más a la pulpa.

Al realizar las pruebas de vitalidad eléctrica, generalmente se encuentra que el diente está hipersensible ó sea que la pulpa responde con menos estímulo que una pulpa normal. Cuando la mayor parte de la pulpa es afectada, el aporte sanguíneo puede causar dolor intermitente que se hace más intenso cuando el paciente se acuesta; con dolor provocado ó espontáneo.

El factor irritante puede deberse a una lesión física, resultante del sobrecalentamiento, producido durante la preparación de la cavidad, traumatismo causado por contacto oclusal prematuro, ó irritación térmica, debido a la falta de protección pulpar al colocar una restauración.

TEMA : 6.- TRATAMIENTO.

El tratamiento se inicia como una emergencia, dolor intenso, inflamación ó traumatismo.

Los pasos a seguir son:

- 1.- "emoción de la causa del dolor.
- 2.- Proporcionar avenamiento en caso de que se encuentren presentes exudados fluidos.
- 3.- Descanso de la parte afectada.
- 4.- Prescribir analgesicos.

PULPA VIVA ( odontalgia ).-El dolor es causado por irritación de la pulpa con inflamación. La irritación bacteriana es producida -- por caries profunda ó por percolación; marginal en una restauración defectuosa, los tejidos periápicales, no se encuentran involucrados. ( No es sensible a la percusión ). Para el tratamiento se puede --- colocar un aposito sedante dentro de la cavidad, humedeciendo; una torunda de algodón con clorbutanol y aceite de clavo al 25%. Se sella dentro de la cavidad con oxido de cinc y eugenol.

La irritación física se debe al sobrecalentamiento, deshidratación, restauración profunda y restauración en oclusión prematura, el ---- principal sintoma será el de sensibilidad térmica, especialmente al frío.

NECROSIS PARCIAL.- El diente con supuración parcial de la pulpa y la consecuente irritación del resto de la misma es más difícil de ---- identificar.

Sí la pruebas de percusión son poco significativas, la respuesta a la prueba de vitalidad eléctrica puede ser muy variable y

confusa, las radiografías solo significarán cuando muestran profundas restauraciones ó lesiones por caries; las pruebas térmicas son las más fidedignas, ya que el calor tiende a exacerbar el dolor, ----- mientras que el frío tiende a aliviarlo.

**NECROSIS COMPLETA.**— El diente con necrosis ó supuración total de la pulpar, acompañada de inflamación periapical es más fácil de identificar por la sensibilidad a la percusión que presenta; provocada por la inflamación de los tejidos periapicales, la prueba de vitalidad eléctrica no produce reacción alguna, aunque en un diente multirradicular, puede responder debido a que una ó más de las raíces, pueden contener tejido vivo, las radiografías no muestran ningún cambio en el hueso periapical, las pruebas térmicas, si son significativas, el calor tiende a exacerbar y el frío a disminuirlo.

**ABSCESO PERIAPICAL.**—El paciente con lesión periapical, causada por la exacerbación, de una lesión crónica preexistente; como un granuloma ó un quiste, la sensibilidad a la percusión aumenta debido a que están involucrados los tejidos periapicales.

El tratamiento: Se realiza una abertura hacia la cámara pulpar con un instrumento de alta velocidad, se debe hacer pequeña, en caso de urgencia, se debe hacer del tamaño de la fresa empleada; el motivo de esta abertura para permitir que se reduzca la presión intradental.

Debe dejarse abierta ó colocar una torunda de algodón humedecida con clorobutanol al 25' por 100 en aceite de clavo dentro de la cámara pulpar. Para identificar el área afectada, se utiliza hielo, en la arcada inferior procediendo desde la parte posterior hasta la anterior y posteriormente localizada el área, se harán pruebas --- individuales en cada uno de los dientes, si el dolor cede, con el

frío se habrá localizado el diente afectado.

INFLAMACION.- Cuando se presenta un paciente con inflamación, esto no es siempre de origen dental, ni incluye problema endodóntico. En la radiografía no se observará destrucción ósea, debido al ---- proceso inflamatorio agudo el diente será sensible a la percusión, el paciente notará que el dolor fue más severo antes de aparecer la inflamación y que actualmente es menos intenso, la reducción ó separación del dolor se debe a que la presión por que el proceso supurativo a perforado la tabla cortical ósea y se ha extendido a los tejidos blandos, donde existe más espacio, para la expansión.

El tratamiento de urgencia inmediato es: Establecer un drenaje esto se lleva a cabo haciendo una incisión en los tejidos blandos ó abriendo la cámara pulpar. Se realizó una abertura lingual ó ----- oclusal, se introduce una lima pequeña 10 ó 15 y en la presencia de hipoclorito de Sodio se penetra hasta el área periápical.

Debe procurarse establecer un flujo de exudado através de la -- abertura. Si no es posible un drenaje adecuado a través del diente y existe una gran masa fluctuante en los tejidos blandos, debe hacerse una incisión en los mismos para lograr este drenaje.

FRACTURA DE LA CORONA.- Cuando se presenta una fractura de la corona con exposición de la dentina, con un aposito de diente y una corona de resina ó acero inoxidable, la corona debe ajustarse con cuidado para que el diente no se lesione. Debido a interferencias oclusales.

Una exposición pulpar, franca debe tratarse mediante una pulpectomia total, si el tiempo lo permite, de otra manera como medida de urgencia, debe cubrirse el área con una torunda de algodón humedecida con clorobutanol al 25 por 100 en aceite de clavo y sellarse con



una corona protectora temporal.

FRACTURA RADICULAR.- Cuando se fractura la corona, la raíz generalmente permanece íntacta. Una fractura reciente no siempre se aprecia en la radiografía. El tratamiento es colocar al diente una ferula de acrílico, para inmovilizarlo. Deben realizarse exámenes periódicos con -- radiografías y pruebas de vitalidad eléctrica para comparaciones,

#### TRATAMIENTO EN LA ENDODONCIA POR MEDIO DE FARMACOS

Las bacterias son los agentes etiológicos principales de las enfermedades pulpares y periapicales, durante el tratamiento ----- endodóntico, a veces es necesario recurrir a agentes antibacterianos para controlar la infección. Desde el punto de vista práctico, las bacterias pueden ser controladas o eliminadas eficazmente de los conductos enfermos de dos maneras:

1.- Eliminación de restos orgánicos y lavado adecuado durante la rectificación del conducto.

Se recomienda el lavado con hipoclorito de sodio porque:

- a).- Actúa como solvente del tejido y residuos pulpares.
- b).- Arrastra mecánicamente los residuos de los conductos.
- c).- Mata las bacterias.
- d).- Blanquea los dientes.
- e).- Actúa como lubricante de los instrumentos.

2.- Medicaciones del conducto.

La medicación antibacteriana del conducto debe ser eficaz --- para eliminar o reducir las bacterias del interior de los conductos y tejidos periapicales.

Las medicaciones para conductos pueden ser derivadas o ---- divididas en dos grupos, basándose en la reacción del huésped.

Un grupo de preparados cáusticos o sumamente irritantes como el trióxido de arsénico, ácidos álcalis fuertes, nitrato de plata, sodio metálico, fenol, sus derivados y formaldehido; usados en la antigüedad y en la actualidad también algunos de éstos.

Un segundo grupo produce irritación en los tejidos del huésped.

Los medicamentos poseen efectos bactericidas no específicos, esto es un espectro amplio de especies microbianas.

Los fármacos más irritantes son los derivados del fenól y del ---- formaldehido, como el formocresol. Un medicamento moderadamente -- irritante es el paramonoclorofenol alcanforado y el menos irritante es la cresatina ( acetato de metacresol ).

Tanto los glucocorticostéroides como el sulfatiazol fueron recomendados como medicaciones para conductos por sus efectos inocuos y antiinflamatorios; sin embargo, otros autores no consideran que el sulfatiazol sea eficaz en este sentido. Ingle recomienda el uso de una solución oftálmica poliantibiótica de neomicina, polimixina B y bacitracina, que se encuentra en forma de gotas oftálmicas --- Neosporin o como Cortisporin con cortisona.

#### TRATAMIENTO DE ANTIBIOTICOS POR VIA GENERAL.

Los medicamentos de aplicación clínica inmediata diaria son:

- 1.- Penicilinas
- 2.- Eritromicinas
- 3.- Lincomicina y su congénere la clindamicina ; y las cefalosporinas.

En las infecciones pulpares, las bacterias patógenas más importantes son *Streptococcus salivarius*; en las infecciones pariapicales los patógenos predominantes son estreptococos y estafilococos. Lo más apropiado es emplear los medicamentos o antibióticos para el tratamiento de una infección bucal o facial activa y establecida, según se manifiesta por la presencia de uno o más síntomas de fiebre, malestar, edema, purulencia, linfadenopatía y leucocitosis elevada. La cantidad de medicamentos administrados depende de:

- 1.- El organismo agresor.
- 2.- La naturaleza, virulencia y evolución natural de la infección.
- 3.- Las propiedades farmacológicas del medicamento.
- 4.- El estado físico del paciente.

#### AGENTES ANTIBIÓTICOS ESPECÍFICOS.

**PENICILINAS.**- Las cuatro penicilinas básicas ( bucales ) que se usan en el tratamiento de las infecciones bucales son: Bencil-penicilina (penicilina G), fenoximetil-penicilina (penicilina V), fenoxietil-penicilina (fenectilina) y alfaaminomexil-penicilina (ampicilina) Estos agentes difieren en el grupo de absorción bucal y el espectro bacteriano contra el cual son eficaces. Todos son fácilmente activados por la penicilinasasa . Todos son bactericidas y suprimen la formación de la pared celular bacteriana rígida. Las penicilinas vienen preparadas en comprimidos de 125, 250 y 500 mgs.

**ERITROMICINAS.**- La eritromicina es el sustituto clásico para pacientes alérgicos a la penicilina. La eritromicina también actúa contra algunas cepas de estafilococos productores de penicilinasasa. La eritromicina viene preparada como base libre o como Estearato, succinato o estolato. La eritromicina viene en cápsulas y comprimidos de 250 mgs.

LINCOMICINA Y ALINDAMICINA.- Atacan esencialmente a Gramm positivos además a los estafilococos productores de penicilinaza así como a microorganismos anaeróbicos. Son bacteriostáticas e inhiben la síntesis de las proteínas bacterianas. Son absorbidas adecuadamente por vía bucal. La lincomicina viene preparada en cápsulas de 500 mgs. y la clindamicina en cápsulas de 75 y 150 mgs.

CEFALOSPORINAS.- Este grupo magnífico de antibióticos guarda relación con la estructura química de la penicilina, pero es de amplio espectro y sumamente resistente a la penicilina; son bactericidas casi idénticos al de la penicilina G.

CEFALEXINA.- Son eficaces contra microorganismos gram positivos y gram negativos, además de los productores de penicilinaza. Se les usará únicamente cuando estén claramente indicados para infecciones faciales graves. Viene en cápsulas de 250 mgs.

Clasificación clínica y terapéutica de las alteraciones pulpares.	Estados	Entidades	Terapias
	1. Prapulpíticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación pulpar</li> <li>Hiperemia</li> <li>Degeneración</li> </ul>	Tratamiento farmacológico para conservar toda la pulpa.
	2. Pulpíticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulpitis reversible</li> <li>Pulpitis irreversible cameral</li> <li>Pulpitis total</li> </ul>	Pulpectomía cameral
	3. Pospulpíticos (muerte pulpar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necrobiosis</li> <li>Necrosis</li> <li>Gangrena</li> </ul>	Conductoterapia

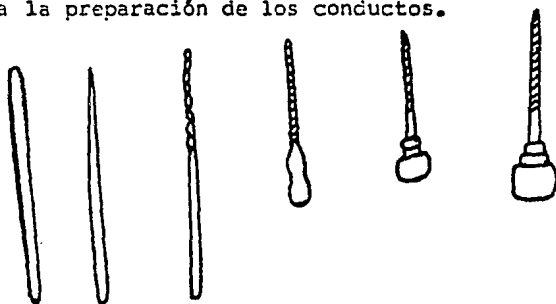
	Grados	Agentes	Efectos	Terapias
Clasificación patogénica de las alteraciones pulvares	1er. grado Agresiones muy leves biológicas	a) Masticación b) Cambios térmicos c) Irritaciones químicas d) Pequeños traumas	DEFENSAS NORMALES Maduración dentinaria Dentina secundaria	Ninguna
	2o. grado Agresiones intermedias	a) Caries b) Erosiones c) Abrusiones d) Operatoria	GRAN DEFENSA Esclerosis dentinaria y dentina terciaria	Pronta y correcta terapia
	3er. grado Agresiones intensas	a) Caries profundas b) Cambios termicos extremos c) Infección reciente d) Traumas intensos	ALTERACIONES LOCALES: Comunicación, hiperemia y degeneración pulvares Pulpitis reversible	Antiflogísticos Antimicrobianos Recubrimiento indirecto o directo
	4o. grado Agresiones muy poderosas o repetidas	a) Inflamaciones b) Infecciones extensivas	ALTERACIONES MASIVAS: Pulpitis cameral irreversible Pulpitis total Necrobiosis, necrosis y gangrena	Pulpectomía cameral Conductoterapia

7.- INSTRUMENTOS.

La preparación del conducto se lleva a cabo utilizando; limas ó ensanchadores, la utilidad de estos instrumentos, se conoce a fondo su naturaleza y su función. Para la preparación adecuada de los conductos se recomienda el uso de las limas tipo Kerr.

Tanto las limas como los ensanchadores se realizan de alambre recto, el ensanchador es de forma triangular y remata en punta, ó sea que adelgaza gradualmente hacia la punta de trabajo. La lima es un alambre cuadrado que también remata en punta, ámbos instrumentos están retorcidos, en forma espiral.

La lima es un instrumento más efectivo que el ensanchador ya que posee un gran número de aristas cortantes y puede ser usada exclusivamente para la preparación de los conductos.

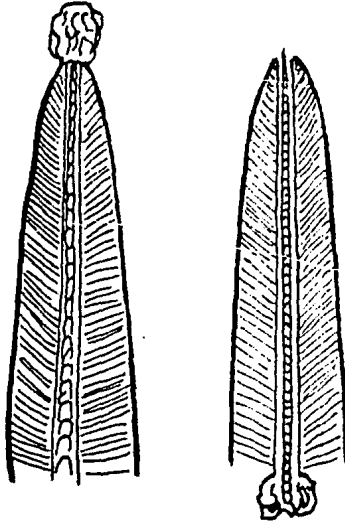


LIMAS Y ENSANCHADORES.- Se presentan en dos estilos: El ----- instrumento tipo " B " de mango corto, diseñado para uso en dientes posteriores y el instrumento tipo " D " de mango largo, que se usa --- principalmente en dientes anteriores superiores. Las nuevas limas --- calibradas tienen una longitud uniforme de 25mm. Aunque también se presentan en largos de 21 y 30 mm. En nuestro armamentario debemos incluir; instrumentos largos y cortos, debido a la gran variedad de tipos de conductos que se presentan. La lima corta de 21mm es muy útil en segundos molares, ya que el acceso es difícil; el instrumento largo se puede aprovechar en dientes cuya raíz exceda el largo de las limas de 25mm.

Los números de las nuevas limas calibradas son importantes, ya que están relacionadas directamente con el instrumento. Este número representa el diámetro de la punta de trabajo del instrumento, ----- expresado en centésimas de milímetro, por lo tanto, un instrumento que porte el número 10 tiene una punta de trabajo que mide 0.1mm de diámetro; el número 25, 0.25mm; el número 40, 0.4mm; etc.

INSTRUMENTACION.- La entrada inicial en un conducto debe hacerse con una lima pequeña, generalmente con la número 15; en pacientes de edad avanzada con conductos estrechos y calcificados, pueda requerirse una lima más pequeña ;la número 10. Es preferible usar lima --- demasiado pequeña que una demasiado grande, por dos motivos; 1.- la lima pequeña ofrece menos posibilidades de proyectar el material --- necrotico, que se encuentra en el conducto a través del agujero ---- apical. 2.- Una lima más gruesa que el conducto puede crear un escalon dentro del mismo, antes de llegar a la constricción apical.





Cuando se introduce la primera lima, debe buscarse la constricción apical, esta maniobra inicial es de sondeo y que no debe realizarse -- ningún corte con el instrumento. Este sondeo se realizará introduciendo la lima en el conducto lentamente pero con firmeza. Hasta una lima muy delgada puede resistir presión considerable, si la fuerza se aplica en sentido del eje mayor del instrumento y en forma constante, deben ---- evitarse movimientos bruscos, no debe girarse el instrumento a manera de tornillo; ya que las limas pequeñas, se fracturan con facilidad, si la punta de trabajo se traba en el tejido dentario y se les hace girar.

Después de penetrar la lima hasta la profundidad requerida se retira de 2 ó 3 mm, sin hacerla girar, . Esta leve retracción gasta una pequeña cantidad de tejido dentinario, en el extremo apical del ---- conducto.

Realizar esta maniobra, se vuelve a llevar el instrumento hasta la

profundidad inicial, se repite el proceso hasta que la lima entre y salga con facilidad, se hace girar un cuarto de vuelta en sentido del reloj, este movimiento rotatorio hace que las aristas cortantes de las limas se traben en la pared dentinaria; al retirar nuevamente se realiza un desgaste en esta pared,

Esta secuencia de penetrar, girar y retirar se repite, hasta que la lima quede holgada en el conducto. En este momento se puede utilizar la lima mayor siguiente, la misma maniobra se repite con cada lima subsecuente: Sondeo, retiro; penetración, giro y retiro. En Endodoncia, la paciencia en el limado nos ahorra tiempo. Un conducto, por regla general, debe ser ensanchado y limado hasta que, por lo menos, el tercio apical quede del mismo diametro y forma que la lima.

Los instrumentos que a continuación mencionamos son los que comúnmente usamos:

1.- Tiranervios tanto lisos como barbados.

2.- Ensanchadores ( escurridores ).

3.- Limas:

Tipo "K".

Hedstroem.

Cola de rata.

4.- Instrumentos operados mediante máquinas.

Fresas.

Ensanchadores mecánicos.

Obturadores en espiral invertidos para conductos radiculares o léntulos.

5.- Instrumentos auxiliares:

Dispositivos de seguridad y dique de hule.

Topes de medición, calibradores y rejillas para calibradores.

Instrumentos para retirar los instrumentos rotos.

Instrumentos usados en la obturación de conductos radiculares.

6.- Instrumental y equipo para el almacenaje y esterilización.

7.- Instrumentos estandarizados.

TEMA: 8.- MATERIALS DE OBTURACION.

Toda cavidad pulpar, debe limpiarse mecánicamente, esterilizarse.

Los conductos se sellan con:

1.- PUNTAS DE PLATA Y SELLADOR.

2.- TECNICAS CON GUTAPERCHA.

a) Cono único de gutapercha.

b) Gutapercha condensada lateralmente.

c) Gutapercha caliente condensada verticalmente.

d) Gutapercha con solventes.

3.- PASTAS SELLADORAS.

8.1.- PUNTAS DE PLATA.- fueron introducidas por Jasper 1933. Su rigidez comparativa y su facilidad para tratar a los conductos muy delgados y curvos. Las puntas de plata son ideales para usarse en dientes posteriores. La punta actúa como un "diseminador" del sellador, el cual proporciona el sellado hermético al conducto radicular, la punta debe pasar floja a través de la corona y el tercio medio del conducto radicular y debe quedar apretada sólo en el tercio apical.

Se toma una radiografía y se retira la punta del conducto radicular con unas pinzas arteriales cerradas, lo cual nos proporciona, el ser reemplazadas de nuevo en el conducto radicular, al mismo nivel, exactamente. A la punta se le hace un surco y con un disco separador a un nivel tal que permita la fractura de 3-4mm coronales al piso de la cámara pulpar, es esencial que el espacio alrededor de la punta de plata que queda suelta, en el tercio medio y coronal del conducto

radicular y el piso de la cámara pulpar sea ocluido, al igual que el espacio del tercio apical y el orificio. Esto se logra mediante la condensación lateral, posteriormente el piso de la cámara pulpar se recubre con sellador y las "colas", puntas de gutapercha, que sobresalen de los conductos radiculares se doblan firmemente contra el piso, utilizando un empacador de amalgama caliente, con la porción coronal de las puntas pasando a través de la gutapercha condensada.

Las puntas de plata se fracturan a 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, y esto se logra con la ayuda de empacadores de amalgama.

## 8.2.- TECNICAS CON GUTAPERCHA.

a) Técnica del cono único de gutapercha.- Esta técnica es simple y consiste en igualar una punta estandarizada, con el conducto preparado. El cono se marca en un punto igual a la longitud instrumentada del conducto. Se hace la comprobación del cono radiográficamente, en caso de que la punta no alcance el ápice, el conducto se ensancha un poco más, ó se selecciona una nueva punta un poco más delgada.

Si se sobrepasa, se recortara una vez ajustadas y checadas radiográficamente, las paredes del conducto radicular ligeramente con cemento, también la punta se embarra de cemento y se coloca en el conducto radicular, hasta llegar a la marca que coincide con la referencia incisiva u oclusal.

Esta técnica tiene varias desventajas, ya que no se considera que obture completamente la cavidad pulpar, por que los conductos radiculares muy raramente son redondos.

b) Técnica de la condensación lateral de gutapercha.- Señala ----- Schilder ( 1967 ), la obturación del conducto radicular, no consiste en una masa homogénea de material, sino más bien en un gran número de puntas de gutapercha individuales, comprimidas apretadamente juntas - y unidas mediante una presión friccional y sustancia cementante.

El mismo proceso que se realiza en la técnica de cono único es la misma en las etapas iniciales de esta técnica; en esta se emplean los "separadores" Keer, "STARLITE" ó LUKS, se colocan en el conducto tan lejos en sentido apical de la punta como sea posible y la punta --- principal se condensa lateralmente contra las paredes del conducto --- radicular, la presión se ejerce varias veces.

El espaciador se retira y en su lugar se coloca otra punta de -- gutapercha y así se repite el procedimiento hasta que no se puedan -- acuñar más puntas dentro del conducto.

La ventaja que tiene esta técnica es que el conducto se obtura - con un llenado radicular denso y al parecer estabilidad dimensional, el cual es menos probable, su alteración en comparación con la ----- técnica del cono único.

c) Técnica de condensación vertical de la gutapercha caliente.- Esta técnica ha sido desarrollada por Schilder ( 1967 ), en un intento por superar las deficiencias de la técnica de condensación lateral. El -- uso del calor reblandece la gutapercha, la cual se condensa verticalmente formando una obturación radicular homogénea de mayor densidad a ---- través de todo el conducto, pero principalmente en la zona apical, el único instrumento utilizado es un espaciador de punta muy delgada, --- el cual Schilder lo ha "bautizado" con el nombre de "conductor de calor". Este instrumento es el único que es realmente calentado.

La condensación se lleva a cabo con una serie graduada de empujadores, los cuales son cónicos, pero difieren de los espaciadores convencionales, por la punta cónica. Un cono principal se ajusta y se verifica igual que las otras técnicas, seleccionando con atención --- el cono que es más amplio apicalmente que el conducto radicular, se coloca sellador en la porción apical con un rellenedor en espiral y el cono principal se coloca en posición. El final coronal del cono se corta con un instrumento caliente, la parte que queda adentro se pliega y se empaqueta dentro de la cámara pulpar con un empujador grande. El portador de calor se calienta al rojo cereza y se empuja dentro de la gutapercha, hasta una profundidad 3-4mm, al estar reblandecida, se --- retira el instrumento y el material se condensa en dirección apical. Los procedimientos de calentamiento y condensación, se repiten --- hasta el tercio coronal del conducto radicular, que ha sido llenado lateral y verticalmente, la gutapercha residual se condensa gradualmente tanto vertical como lateral, hasta que las paredes del conducto estén recubiertas con una capa delgada del material.

Así la región apical se alcanza en donde la gutapercha es ---- calentada y condensada de la misma manera. Las líneas de incisión de los empujadores proporcionan una indicación útil de la profundidad de la condensación.

d) Técnica de gutapercha con solventes.- Los dos solventes más ----- usados son el cloroformo y el eucaliptol. Esta técnica fue primeramente propuesta por Callagan ( 1914 ) modificada por Johnston ( 1927 ). Nygaard-Ostby ( 1971 ) sugiere el uso de Kloroperka N-O , el cual --- esta hecho por la mezcla de polvo de gutapercha blanca, balsámico de --- Canadá, colofonio y óxido de zinc con cloroformo.

En manos expertas esta técnica parece tener éxito, sin embargo estas no pueden ser recomendadas debido a que los solventes son ---- volátiles, irritantes o los tejidos y en caso de ser accidentalmente introducidos hasta los tejidos periapicales, pueden ocasionar irritación y dolor considerables.

8.3.- PASTAS USADAS SOLAS COMO MATERIALES DE OBTURACION RADICULAR.--Las pastas utilizadas son resorbibles, las cuales contienen Yodoformo, --- no solidifican, estas son fácil de remover por la acción de los ---- macrofagos; un ejemplo; es la pasta " Kri- I " .

Las pastas no resorbibles " cementos son muy debiles en el sentido bacterizada tienen una dureza relativa, al endurecer son porosas, si se depositan en el tejido periapical, estas son eliminadas por los ---- fagocitos más lentamente que las pastas resorbibles blandas.

Estas pastas invariablemente contiene medicamentos tóxicos, los cuales son facilmente resorbibles, son nocivos al tejido. El uso de --- estos materiales no pueden ser recomendados.



## 8.4.- GENERALIDADES.

Las características que deben tener los materiales de obturación radicular son:

- 1.-Fácilmente introducibles en el conducto radicular.
- 2.-No ser dañinos al tejido periapical ni al diente.
- 3.-Ser plásticos a la inserción, pero capaces de fraguar al estado sólido poco tiempo después, preferentemente con cierto grado de expansión.
- 4.-Deben ser estables.
- 5.-Ser adherentes a las paredes del conducto radicular.
- 6.-Ser autoesterilizantes y bacteriostáticos.
- 7.-Ser opacos a los rayos X.
- 8.-Ser fácilmente removibles si es necesario.

Como el material ideal aún no ha sido descubierto, es necesario usar una combinación de materiales y éstos se presentan a continuación:

1.-Cementos

2.-Plásticos

Pastas reabsorbibles

4.-Gutapercha con solventes

5.-<sup>A</sup> malgama.

Solos o con puntas para obturación.

a) Plata

b) Gutapercha

c) Plástico

**GUTAPERCHA.-**

producto natural derivado del polímero de isopreno de la cadena ( "trans" ) del poliisopreno, siendo por esto más dura, más frágil y menos elástica que sus demás derivados, de menor toxicidad e irritante para los tejidos y es una de las que tienen -- menor capacidad alérgica de los materiales disponibles, presentándose en dos formas: estandarizada y no estandarizada.

Estandarizadas (del número 25 al 140) que se les suelen usar como conos primarios.

No estandarizadas son de más asentada conocida, siendo útiles -- como conos secundarios en la condensación lateral o vertical.

Serán solubles en el eucalipto, cloroformo, éter o xilol.

La gutapercha puede ser ablandada y plastificada mediante calor o con los solventes antes mencionados. Es inerte y tiene estabilidad dimensional y es tolerada por los tejidos.

**BASTAS.-**

Pueden presentarse blandas o semisólidas, compuestas sobre todo por óxido de zinc con diversos agregados a los cuales se le añade glicerina o un aceite esencial (eugenol). El CAVIT es uno de los materiales blandos que ya está listo para ser usado. O como -- los materiales semisólidos compuestos por líquido y polvo, conteniendo algunas de estas sustancias Yodoformo radiopaco y reabsorbible. Son antisépticos y su empleo para obturar conductos se basa en la acción terapéutica de sus componentes sobre las paredes de la --- dentina y sobre la zona periapical. Antisépticos potenciales con -- acción bactericida sobre los posibles gérmenes vivos remanentes

en las paredes de los conductos; además al penetrar en los tejidos periapicales pueden ejercer una acción irritante, inhibidora o -- letal sobre las células vivas encargadas de la recuperación; su acción según los casos será benéfica, o toxica así como puede ser necrotizante; de ésto dependerá el éxito deseado, y a la cantidad y concentración de las drogas, así como especialmente de su velocidad de absorción, aclarando que las sobreobturaciones con estas pastas serán reabsorbidas y eliminadas por los tejidos en un ---- tiempo razonable.

PASTA YODOFORMADA DE WALKHOFF

YODOFORMO	60 partes	
CLOROFENOL	45% )	
ALCANFOR	49% )	40 partes
MENTOL	6% )	

El Yodoformo radiopaco, de reabsorción rápida en la zona periapical y de menor lentitud en los conductos, además de que es tolerado en el periápice, siendo altamente antiséptico, pero su capacidad reparadora es excelente en aquellas infecciones con una extensión -- excesiva, liberando yodo que estimulará la formación de tejido de granulación al ponerse en contacto con el tejido periapical ---- contribuyendo en consecuencia a la reparación ósea.

El paraclorofenol tiene propiedades antisépticas excelentes, ---- debido a éstas será menos irritante que el fenol y penetra rápidamente en la dentina, además con el mentol se forma el clorofenol, alcafontol de poca acción caústica, en cambio el timol se usará para casos en los cuales haya una mínima accesibilidad, su acción es de mayor duración en los conductos.

OTRA PASTA QUE SE REABSORVERA LENTAMENTE :

Oxido de Zinc puro	14 g
Yodoformo	42 g
Timol	2 g
Clorofenol	-
Alcanforado	3 cm <sup>3</sup> .
Lenolina anhidra	0.50 g

Pasta de reabsorción lenta, rápida y fuertemente antiséptica ---- (Acción del clorofenol alcanforado), produce irritación y dolor -- en la zona periapical durante algunos días. Es necesaria en casos de lesiones periapicales extensas por su capacidad reparadora -- favorecida en la zona periapical; la macrofagia y la actividad --- hística tienden a lograr dicha reparación.

PASTAS ALCALINAS.-

Hidróxido de calcio.-

Se procedió a utilizar éste por el éxito -- obtenido en el recubrimiento pulpar y en la pulpectomia parcial, y usada con la combinación de Eugenol. Propilene-glicol. Yodoformo.

será tolerado por el tejido periapical y gradualmente reabsor bido, siendo reemplazado por tejido de granulación que proviene del periodonto, y en conductos con ápice incompletamente calcificados se obtendrá tejido cementoide en las paredes del conducto hasta el cierre del foramen apical con osteocemento; produce calcificación del ápice , mantiene un PH alcalino, incompatible con la vida ---- bacteriana.

La pasta más utilizada fue:

Hidroxido de calcio puro (polvo)

Yodoformo

Solución acuosa de carboximetilcelulosa o,  
 Agua destilada.

Debe prepararse en el momento de su utilización. Su presentación será en polvo y líquido (Masa fluida). Serán empleados para cementar los conos de materiales sólidos.

CONTENIDO:

oxido de zinc (polvo)  
 eugenol (líquido).

CEMENTO DE BADEN.--

Reune condiciones de un buen material de obturación, con inducción fácil al conducto: or su plasticidad, tiene buena -- adhesión y constancia de volumen, insoluble, impermeable, antiséptico y radiopaco, no irrita a los tejidos periapicales y de ----- reabsorción lenta.

Composición:

Oxido de Zinc (tolubalsamizado) 80 g.  
 Oxido de Zinc (puro)  
 Oxido de Zinc (líquido)  
 Timol 5 g  
 Hidrato de cloral 5 g  
 Bálsamo de tolú 2 g  
 Acetona 10 g

CEMENTO DE GROSSMAN.-

Es uno de los más utilizados, por su menor -- tiempo de endurecimiento.

## COMPOSICION.-

Oxido de Zinc (polvo)	41 partes
Resina Staybelite	27 partes (adhesión)
Subcarbonato de bismuto	15 partes (trabajo suave)
Sulfato de Bario	15 partes (radiopacidad)
Borato de Sodio Anhidro	2 partes (endurecimiento)
Eugenol	( Líquido).

EL CEMENTO N<sub>2</sub> .-

Se han suscitado diferentes controversias en relación con este material. Lo único cierto es de que se le ha dado -- muchisima difusión. Este material se utilizará solamente para la -- obturación del conducto radicular, porque si se llegara más allá de éste, se provocarían efectos secundarios indeseables, y por lo --- consecuente provocando la trepanación apical debido a su factor : irritante . Por ésto, es mejor utilizar como cemento de obturación el cemento de Oxido de Zinc y Eugenol como sustancia de obturación total debido a su mejor accesibilidad .

Oxido de Zinc y Eugenol.

Policetonas y las resinas apóxicas.

Diaket, similar al Oxido de Zinc y eugenol; siendo también un quela to reforzado con resina, formado por la combinación de Oxido de -- Zinc y dicetona.

CEMENTO DE RICKERT.-

Rickert desarrolló una técnica precisa para la preparación quirúrgica y obturación de los conductos radiculares. Su cemento, comercializado por la Keer Manufacturing Company, es el siguiente:

Polvo	
Plata precipitada	30 g
Oxido de Zinc	41.21 g
Aristol	12.79 g
Resina blanca	16 g
Líquido	
Aceites de clavos	78 g
Bálsamo de Canadá	22 g

MATERIALES PLASTICOS .-

El cemento de Treys AH-26, es una apoxi-resina de origen Suizo, que se presenta en el comercio en recipiente en polvo y un pomo con la resina , líquido viscoso transparente :

Polvo	
Oxido de Bismuto	
Polvo de plata	
Oxido de titanio	
Hexametilentretamina	
Líquido	
Eter bisfenol diglicidilo	

En estado plástico puede ser llevada con espirales del léntulo al conducto radicular para evitar la formación de burbujas; agregándole antisépticos al mezclar las sustancias en pequeñas cantidades.

MATERIALES INERTES.-

Compuestos esencialmente de gutapercha, que se lleva al conducto en forma de pasta, que se disuelven dentro del conducto por la adición de un solvente, el cloroformo, y el agregado de un elemento abundante y adhesivo, la resina. De esta manera se pretende formar una sola masa dentro del conducto radicular, que selle los conductillos dentinarios y se adhiera fuertemente a las paredes de la dentina.

CLORO-RESINA DE CALLAHAN.-

COMPOSICION:

Resina

Cloroformo

Conos de gutapercha

La función de la resina será obturar la entrada de los conductillos dentinarios en las paredes del conducto. El exceso de cloroformo ablanda el cono de gutapercha introducido en el conducto, y constituye en definitiva una sola masa que, comprimida dentro del conducto, pretende obturarlo herméticamente.

MATERIALES SOLIDOS EN FORMA DE CONOS.-

Constituyen el material sólido que se introduce en el conducto como parte esencial o complementaria de la obturación, los más utilizados serán los conos de gutapercha.

La gutapercha es una resina que se presenta como sólido amorfo. Se ablanda fácilmente por la acción del calor, y rápidamente



se vuelve fibrosa, porosa y pegajosa, para luego desintegrarse a mayor temperatura . Es insoluble en agua y poco soluble en eucaliptol. Se disuelve en cloroformo , éter y xilol. El óxido de zinc le da mayor dureza, disminuyendo así la excesiva elasticidad de la gutapercha; es radiopaca pero con la preparación y adición de sustancias radiopacas nos permitirán un mejor examen o control radiográfico.

#### CONOS DE PLATA.-

El poder bactericida de la plata se origina en su acción oligodinámica, que es la ejercida por pequeñísimas cantidades de sales metálicas disueltas en agua. Son tolerados en la zona periapical, cuando hay sobreobtención con estos mismos que con los de gutapercha. Por su menor flexibilidad son usados en conductos estrechos y curvados, usados también en posteriores.

Debe destacarse la imposibilidad de obtener el cierre del foramen apical por aposición del cemento, y la ligera periodontitis que en ocasiones persiste después de mucho tiempo de realizado el tratamiento. El dolor se presenta especialmente durante la masticación, y a la percusión tanto horizontal como apical, su esterilización será en la estufa a calor seco.

CONCLUSIONES.

Para obtener un buen éxito en la realización de una Endodoncia se debe tener un buen conocimiento de los diferentes tipos y clases de conductos así como los instrumentos adecuados que se deben utilizar y el uso correcto de los mismos; de igual manera los diferentes tipos de materiales de obturación y restauración.

Nos hemos dado cuenta que la Endodoncia en unión con otras ---- especialidades, ayudan a conservar y a mantener al diente dentro de su alveolo y como resultado la mejor apariencia física y estética de cada uno de los pacientes.

Una de las cosas que no debemos de pasar desapercibidos, es --- tener pleno conocimiento de la técnica adecuada para cada caso en -- particular, dependiendo de las condiciones específicas que se nos -- presentan en cada tratamiento, así, como los materiales indicados -- que tenemos que usar en cada tratamiento.

Los tratamientos de los conductos radiculares deberán ser ----- revisados a intervalos de seis meses, se deben tomar radiografías - de aleta de mordida y periapicales de los dientes tratados y de sus homólogos; para compararlos mutuamente, para buscar cambios de los tejidos ó de las raíces de los mismos.

Se han planteado las técnicas a utilizar para el tratamiento de conductos radiculares, y el éxito de los mismos, dependerá de la --- importancia que se le da a esta rama de la Odontología, ya que son técnicas muy fáciles de emplear y el éxito de cada una de ellas, -- deberá de cumplir con los requisitos establecidos para llevarla a - cabo.

El éxito de los tratamientos de los conductos, no depende solamente del profesional, sino que también depende de la educación de los pacientes para la Endodoncia, ya que es un campo muy grande -- para trabajarla, y se han obtenido éxitos en la mayoría de los -- casos.

Para obtener éxito en un tratamiento endodóntico, hay que tomar en cuenta los siguientes requisitos: El aislar el campo operatorio, el limado y el ensanchado de los conductos, hasta donde se es ----- indispensable, siempre ayudados por antisépticos que trabajarán ----- dentro del conducto, pero también se tienen varios inconvenientes, para lograr el éxito con facilidad y llevar la obturación lo mejor que se pueda. Estos son, debido a que el tratamiento se lleva a cabo en un paciente que está vivo, tiene movimiento, ; ya que muchas veces es difícil el acceso hasta el campo operatorio, etc.

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

## 1.- ENDODONCIA.

Dr. Maisto.

Ed. Mundí.

## 2.- ENDODONCIA CLINICA.

Dowson, John.

Ed. INTERAMERICANA 1970.

## 3.- ENDODONCIA.

Ingle, John Ide.

Ed. INTERAMERICANA 1979.

## 4.- ENDODONCIA.

Luks, Samuel.

Ed. INTERAMERICANA. 1978.

## 5.- ENDODONCIA CLINICA.

Somer, Ralph Frederick.

Ed. LABOR. 1975.

## 6.- ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA.

F.j. harty

Ed. "1 manual moderno 1979.

## 7.- ENDO-METAENDODONCIA.

YURY KUTTLER.

SEGUNDA EDICION FRANCISCO MENDEZ OTEO 1980.

## 8.- ANATOMIA DENTAL.

MOSES DIAMOND, D.D.S.

Ed. UNION TOPOGRAFICA 1978.