

2c/ 226

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
IZTACALA - UNAM**



---

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

**PULPECTOMIA  
Y  
TECNICAS DE OBTURACION**

**T E S I S**

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

**JORGE NORIEGA CORONADO**

**IZTACALA, EDO. DE MEXICO**

**1979**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# INDICE

## 1.- INTRODUCCION

## 2.- ANATOMIA PULPAR

- a ) Morfología de los conductos
- b ) Disposición de conductos

## 3.- DIAGNOSTICO

## 4.- INSTRUMENTAL EN ENDODONCIA

## 5.- PULPECTOMIA

- a ) Pasos de la pulpectomia
- b ) Aislado del campo
- c ) Acceso
- d ) Extirpación de la pulpa dental
- e ) Preparación mecánica
- f ) Irrigación
- g ) Esterilización

## 6.- CEMENTOS MEDICADOS

- a ) Clasificación de cementos medicados

## 7.- MATERIALES DE OBTURACION

- a ) Puntas de gutapercha
- b ) Puntas de plata

## 8.- OBTURACION DE CONDUCTOS

- a ) Condensación lateral
- b ) Condensación vertical
- c ) Técnica seccional del tercio apical
- d ) Cono único

## 9.- CONCLUSIONES.

## INTRODUCCION

La realización de esta tesis tiene como propósito de ayudar al cirujano dentista en la práctica general para ampliar el conocimiento de la pulpectomía y técnicas de obturación y de explicar la teoría y práctica de éstas.

Es frecuente hablar y leer acerca de éstas, pero nunca de realizarlas y darles su importancia para un buen tratamiento para poder realizar una buena odontología, es por eso que decidí realizarla.

Para llevar a cabo un buen tratamiento de pulpectomía y técnicas de obturación es necesario que el cirujano dentista conozca la morfología de los dientes. También hablaré de el uso adecuado de los instrumentos y su esterilización.

Por otra parte, incluimos el aislamiento del campo operatorio como punto fundamental para cada uno de los tratamientos endodónticos. Ahora bien, no olvidemos el diagnóstico y lógicamente los procedimientos, indicaciones, contraindicaciones, ventajas, desventajas y sus técnicas de obturación.

## ANATOMIA PULPAR

Para realizar cualquier tipo de trabajo endodóntico se debe de conocer plenamente la anatomía pulpar de todos los dientes. Por lo tanto el que va a operar dentro de la cavidad pulpar debe de conocer a fondo su forma, tamaño y disposición.

La cavidad pulpar es la cavidad central del diente, la cual tiene la forma externa del mismo, está rodeado de dentina con excepción del foramen apical, la cavidad pulpar se divide en pulpa coronaria y pulpa radicular. En los dientes unirradiculares, la cámara pulpar se continúa gradualmente con el conducto radicular, lo cual no permite una diferenciación clara entre ambas partes, la división se considera en la unión cemento-esmalte.

El techo de la cámara pulpar presenta prolongaciones llamadas cuernos pulpares, los cuales se encuentran por abajo de una cúspide o lobulo de desarrollo.

En los dientes multirradiculares a nivel del cuello se localiza el piso de la cámara, donde el diente se bifurca dando origen a las raíces, esta es una zona de transición entre la cámara pulpar y los conductos radiculares.

El conducto radicular es la porción de la cavidad pulpar que continúa con la cámara pulpar y termina en el foramen apical, situado en el ápice de la raíz o en su proximidad.

También es muy importante tener en cuenta las numerosas variantes anatómicas en la conformación interna de los conductos radiculares, como son:

Dirección

Disposición

Colaterales

Terminación apical

La dirección del conducto generalmente sigue la forma externa de la raíz, se considera normal cierta tendencia a curvarse debilmente hacia distal. Frecuentemente la curva es más extensa y puede llegar a formar acodaduras o dilataciones lo cual dificulta la accesibilidad durante la intervención.

Si la raíz es recta el conducto puede desviarse bruscamente y termina a un costado de la raíz.

La forma y la disposición de los conductos radiculares no es constante y regular. En el trayecto del conducto desde su cámara pulpar hasta el ápice radicular pueden presentar los siguientes accidentes:

Bifurcarse para luego fusionarse

Bifurcarse para luego defusionarse, volverse a bifurcar

Los conductos colaterales son los que parten desde el conducto principal y se dirigen al cemento hasta desembocar en el periodonto, por lo general se presentan en el tercio apical de la raíz, aunque puede presentarse también a cualquier altura de la misma. Estos pueden ser transversos, oblicuos y acodados.

Existen otras ramas colaterales que pueden no salir del diente, como son los conductos recurrentes y los interconductos.

El conducto radicular puede terminar en uno o en varios forámenes apicales. Numerosos estudios hechos por investigadores como Thoma, Hes, Kulter y varios más, demuestran un gran polimorfismo del foramen apical, lo cual nos obliga a ser prudentes en el trabajo endodóntico, para evitar falsas vías apicales.

La forma y el tamaño de la cavidad pulpar varían constantemente a causa de la presencia de algunas de las siguientes factores:

Edad

Presiones masticatorias

Caries

Abrasión

Obtinaciones

## MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

### *"Incisivo central superior"*

*Este diente presenta un solo conducto generalmente recto, grande y en forma cónica que se continúa directamente con la cámara pulpar, conforme se acerca el conducto al extremo apical se va estrechando. En algunas ocasiones el ápice se desvía hacia distal y el conducto sigue la desviación de la raíz para terminar lateralmente.*

### *"Incisivo lateral superior"*

*Este diente presenta las mismas características anatómicas que el incisivo central superior, solo que este es un poco más pequeño, la desviación hacia distal del ápice de este diente es más notoria y por lo cual se pueden presentar algunos problemas para su tratamiento endodóntico.*



## CANINO SUPERIOR

Este diente también presenta un solo conducto cónico bastante amplio, su amplitud permite aborarlo con facilidad este es el diente longitudinalmente más largo que hay en la cavidad oral.

## PREMOLARES SUPERIORES

La anatomía de estos dientes es muy variada. El primer premolar superior tiene generalmente dos conductos independientes y dos raíces separadas, vestibular y lingual. Sin embargo no es raro encontrar las dos raíces fusionadas, pero con dos conductos distintos. En algunas ocasiones la raíz bucal del primer premolar se bifurca dando lugar a dos raíces.

La mayoría de los segundos premolares superiores tienen una sola raíz y un conducto radicular. Este conducto tiende a descomponerse en múltiples orificios cerca del ápice. Algunos de estos dientes llegan a presentar una sola raíz y dos conductos y en raras ocasiones presenta sus raíces separadas.

## PRIMER MOLAR SUPERIOR

Presenta generalmente tres raíces y tres conductos, uno por cada raíz, el conducto palatino es el más amplio y el más recto, el conducto — distobucal su forma es cónica y es el más accesible, el conducto — mesiobucal suele bifurcarse a distintas alturas de la raíz para llegar a formar un cuarto conducto.

## SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Este diente es de características semejantes a las del primer molar superior solo que sus dimensiones son algo menores.

### TERCER MOLAR SUPERIOR

Este diente casi no se llega a tratar endodónticamente ya que presenta formas caprichosas en su anatomía y solo se trata cuando va a usarse como pilar en prótesis, o en ausencia de segundo molar y que llegue a ocupar el lugar de este.

Apartir de los primolares superiores y hasta el segundo molar superior, se deberá tener mucho cuidado al tratarlos endodónticamente, ya que estos dientes se encuentran muy cerca de seno maxilar y en ocasiones se llegan a localizar las raíces palatinas de los molares dentro del seno maxilar.

### INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Tiene generalmente un solo conducto estrecho aplanado en sentido mesiodistal. En algunas ocasiones este conducto suele bifurcarse al nivel del tercio apical y suele calcificarse a medida que pasa la edad de el paciente.

### INCISIVO LATERAL INFERIOR

Tiene las mismas características del central, sus dimensiones son un poco mayores que las del central y lógicamente el conducto es un poco más ancho.

### CANINO INFERIOR

Generalmente presenta un solo conducto y amplio que puede llegar a bifurcarse formando dos conductos que desembocan en dos forámenes separados y las raíces van siendo más pronunciadas hacia distal.

### PRIMER PREMOLAR INFERIOR

Presenta una sola raíz y un solo conducto de contorno regular, cónico y único, raramente se llegan a presentar con dos raíces o conductos.

### SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR

Se asemeja en su forma al primer premolar si bien ligeramente mayor, su conducto se presenta en una forma oval estrechándose a medida que llega al ápice.

### PRIMER MOLAR INFERIOR

Presenta dos raíces y generalmente presenta tres conductos de los cuales se encuentran dos en la raíz mesial y uno en la raíz distal. En ocasiones se encuentran cuatro conductos por la presencia de una tercera raíz o la bifurcación del conducto distal y en ocasiones por tener un conducto más la raíz distal.

El conducto distal es amplio fácil de localizar, los conductos mesiales son menos accesibles por ser estrechos y redondos de luz.

### SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Este presenta las mismas características que el primer molar inferior.

### TERCER MOLAR INFERIOR

Estos dientes se omiten por ser dientes muy irregulares y de trabajo endodóntico muy raro.

### DISPOSICION DE CONDUCTOS

En la cámara pulpar se origina el conducto pero este puede presentar diferentes accidentes en una disposición que puede ser cualquiera de las siguientes

Conducto bifurcado .....



Conducto fusionado bifurcado .....



Conducto fusionado .....



Conducto delta apical ;.....;



Conducto recurrente .....



Conducto unico .....



Conducto bifurcado fusionado bifurcado .....



Conducto colateral transversal .....



Conducto colateral oblicuo .....



Conducto colateral acodado .....



Interconducto .....



Conducto reticular .....



Cada conducto puede presentar ramificaciones colaterales que van a terminar en el cemento. Se dividen en transversas, oblicuas, acodadas según su dirección.

Se ha encontrado también que la formación en algunas ocasiones no se encuentran en el ápice sino a un lado de él.

## DIAGNOSTICO .

Es la capacidad de distinguir una enfermedad diferenciandola de otra, para poder realizar un tratamiento adecuado .

El diagnostico puede ser clinico y de laboratorio .

El diagnostico se basa en la historia clinica, datos que aporta el paciente y el examen clinico que es hecho por el dentista .

El examen clinico va a estar formado por varios procedimientos que son:

- Inspección
- Palpación
- Percusión
- Movilidad
- Transiluminación
- Prueba electrica
- Pruebas termicas
- Examen radiográfico

## INSPECCION

Es el proceso más simple pero no lo debemos descuidar, hacemos el examen visual de los tejidos de la cavidad oral, observamos la zona para ver claramente si no hay alguna lesión como puede ser: Fistulas, mordidas. Observaremos el cambio de coloraciones de los dientes y observaremos también si se encuentran en buena posición.

Este examen visual lo haremos ayudados por instrumental de exploración como espejo, sondas, lámparas, hilo dental etc.

Se comenzará con una inspección externa para ver si hay algún signo de importancia, como un edema, facies dolorosa etc. Al eliminar restos alimenticios, dentina reblandecida, dientes fracturados (en este caso se debe de tener especial cuidado para no causar dolor) cuando el dolor no es localizado será necesario hacer la inspección de varios dientes incluso los antagonistas.

## PALPACION

Es la técnica que se lleva a cabo con la percepción táctil, para poder realizar este estudio nos valemos de nuestros dedos — principalmente el índice, con este tipo de exploración podemos apreciar los cambios de volumen, dureza, temperatura, fluctuación así como la reacción dolorosa del enfermo la palpación de los ganglios linfáticos submaxilares.

## PERCUSION

Esta técnica la realizamos por lo general con el mango de un espejo en sentido vertical u horizontal. La percusión tiene dos interpretaciones:

1.- Auditiva o sonora el sonido es agudo firme y claro cuando el diente se encuentra sano, mientras tanto en dientes desvitalizados el sonido es mate y amortiguado.

2.- Subjetiva por el dolor, reducido.

## MOVILIDAD

Mediante esta percibimos el movimiento dental dentro del alveolo. - Esta técnica la podemos realizar colocando el mango de un instrumento - por cara labial y por cara lingual o palatina la yema del dedo índice, haciendo movimientos para poder distinguir su desplazamiento.

La movilidad de los dientes, Grossman la clasifica en tres puntos:

- 1.- Cuando es incipiente pero perceptiva
- 2.- Cuando llega a 1 mm. el desplazamiento máximo
- 3.- Cuando la movilidad sobrepasa 1 mm.

## TRANSLUMINACION

Los dientes sanos y bien formados, teniendo una pulpa bien irrigada presentar un translucidez clara, mientras tanto los dientes necróticos o con tratamiento de conductos no solo pierde la translucidez si no que también llegan a cambiar de color, esta prueba la vamos a realizar por medio de una lámpara haciendo que los rayos luminosos atraviesen los tejidos dentales para ver si presentan alguna irregularidad.

## PRUEBA PULPAR ELECTROICA

Es un medio de diagnóstico con ayuda de corriente eléctrica (Vitalómetro) para conocer la vitalidad del diente. El vitalómetro trabaja con corriente alterna o corriente directa, su manejo es sencillo y nos permite comprobar un elevado porcentaje de la vitalidad pulpar y la posibilidad de un diagnóstico diferencial de los estadios de la pulpa.

## PRUEBAS TERMICAS

Es el medio de diagnóstico que se emplea al frío o al calor a la corona del diente esta prueba nos aporta datos de gran valor para el diagnóstico de la enfermedad pulpar.

El calor lo podemos aplicar mediante aire caliente, con instrumento previamente calentado o con gutta-percha caliente, el frío lo podemos apli



con por medio de aire frío, hielo, agua, cloruro de etilo.

### EXAMEN RADIOGRÁFICO

Este es el último paso que debemos de realizar antes de dar un diagnóstico, por lo general gran número de profesionistas no practican algunos pasos para elaborar el diagnóstico, si no que por medio de un examen radiográfico tratan de explicar un diagnóstico, esto no es posible ya que el examen radiográfico es un paso más para la elaboración de un diagnóstico y no se puede aceptar ya que nos puede dar datos erróneos.

## INSTRUMENTAL EN ENDODONCIA

En la práctica endodóntica tenemos diferentes instrumentos especializados para su desarrollo, como también contamos con instrumental de — práctica general como pueden ser: espejo, pinzas, fresas etc.

El instrumental de endodoncia lo podemos dividir:

Instrumental de aislado

Instrumental para la preparación de conductos

Instrumental de irrigación

Instrumental para la obturación de conductos

El instrumental de aislado se compone :

Dique de hule

Punta- grapas

Grapas

Pinza perforadora

Hilo dental

Arco

### *Instrumental de preparación de conductos*

*Fresas de bola y fina*

*Fresas Gate (Lider)*

*Sondas barbadas o tiranervios*

*Sondas lisas*

*Ensanchadores*

*Limas tipo "K"*

*Limas Headstrom*

*Ampliadores de orificios*

### *Instrumental de irrigación*

*Aguja (Carpule)*

*Jeringa*

*Soluciones*

### *Instrumental de obturación*

*Lentulos*

*Condensadores*

*Atacalones*

*Pinzas porta-conos*

### *Instrumental de aislado*

*Dique de hule*

Es un material de hule que mide 15 por 12 cm. aproximadamente, con el cual vamos a tener un campo operatorio visible y nos evita la entrada de fluidos en la zona que estamos trabajando. Se puede presentar en tres grosores; delgado, mediano y grueso y se presenta en dos colores oscuro y claro.

## PERFORADORA

Pinza que está formada por un disco graduado y un punto para hacer un orificio en el hule donde será colocada la grapa correspondiente dependiendo por el diente a tratar.

## GRAPAS

Es un instrumento que se coloca en el hule y que abraza al diente por su cuello y proporciona un buen aislado. Las grapas dependiendo del diente por tratar ; se clasifican como sigue : (Clasificación S.S. White )

Anteriores..... 211

Premolares..... 206

Molares..... 201

## PORTA-GRAPAS

Pinzas que sirven para abrir la grapa , transportarla o retirarla de algún diente.

## ARCO

Este puede ser de Young o de Otsby , pueden ser metalicos o de plastico , se usan para extender el hule para poder tener un buen campo operativo .

## INSTRUMENTAL PARA LA PREPARACION DE CONDUCTOS

### FRESAS DE BOLA Y FISURA

Las fresas de bola se usaran para hacer el acceso al diente por tratar y las de fisura para retirar todo punto retentivo o espolones, para evitar acumulacion de restos contaminados y sangre que ocasionara la pigmentación del diente tratado.

### FRESAS GATES GLIDEN

Estas fresas se usaran para eliminar un poco la curvatura de las raices estos instrumentos pueden ser usados manualmente o con baja velocidad.

### SONDAS BARBADAS O TRANSVERSALES

Su uso fundamental es la eliminacion del paquete vasculonervioso, su forma de usarla es introducirla al conducto, se da medio giro y se retira. Se presenta por colores que determinan su tamaño: amarillo pequeña, rojo media no, azul grande.

Este instrumento debe de manejarse con sumo cuidado ya que es muy facilmente fracturarlo si no se tiene la practica necesaria. En ocasiones se puede sustituir el uso del tiranervios por una lima, en aquellos casos en que el conducto es muy pequeño.

### SONDAS LISAS

Este instrumento se usa para localizar conductos, explorarlos para ver si se puede pasar por él. Estan hechos por un alambre liso que no ensancha - su forma de uso es de introducir y sacar.

### ENSANCHADORES

Estos instrumentos estan destinados para desgastar las paredes del cond

conducto, su uso es introducir ~~se da~~ medio giro y se saca sobre su eje. Estos instrumentos se clasifican por números que va del 8 al 140, su espiral en relación con las limas es más alargado o abicorta.

#### "A" LIMAS TORO "K"

Estas limas están diseñadas para alisar y pulir las paredes dentinarias de los conductos. Con estos instrumentos hay que tener mucho cuidado en su empleo ya que si se forean mucho se puede fracturar o si se forean mucho sobre el ápice pasaremos restos dentinarios o lodo dentinario a través del foramen apical. El uso de este instrumento es introducir y sacar recargándose en las paredes del conducto, estos instrumentos vienen en una numeración del 8 al 140.

#### LIMAS HEADSTROM

Indicaciones:

Estas limas tienen la función de hacer el ensanchado terminal del conducto y siempre se usara el tercio medio a cada oclusal, esta lima nunca deberá notarse ya que causaría surcos en el conducto radicular.

Su manejo es introducir y después sacar se preserian en una numeración del 8 al 140.

#### AMPLIADORES DE ESPACIO

Este se usa en conductos muy pequeños que no se localizan fácilmente, a la entrada del conducto se hace una pequeña cavidad y como su forma es cónica no nos crea escalones, y el instrumento al entrar a esta cavidad — llega fácilmente al conducto.

INSTRUMENTAL DE IRRIGACION

# TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

## AGUIJA Y JERINGA

Esta la vamos a usar para irrigar los conductos que se estan trabajando y eliminar toda la limalla que se produce al hacer el llinado, se pueden usar jeringas desechables.

## INSTRUMENTAL DE OBTURACION

### LENTULOS

Estos instrumentos son unos espirales con los cuales vamos a llevar el medicamento de obturación al conducto. Este instrumento se trabaja a baja velocidad y se presenta en una numeración del 35 al 60.

### PINZAS RECTA CONOS

Es una pinza que lleva un broche por medio del cual se sujetarán las puntas y se pueden tomar las medidas exactas.

### CONDENSADORES

Son instrumentos metálicos de punta aguda con función de condensar lateralmente los materiales de la obturación.

## PULPECTOMIA

La pulpectomía es la eliminación de una pulpa total vital normal o patológica de la cavidad pulpar de un diente.

La pulpectomía también es conocida con el nombre de desvitalización o diente desvitalizado o sin vitalidad, el nombre más usado y es el menos apropiado es el de endodoncia, ya que esta respondería a cualquier tratamiento en el que se vea afectada la pulpa, como por ejemplo: Recubrimiento pulpar, desvitalización, pulpotomía. De lo cual podemos deducir que el nombre apropiado es pulpectomía o pieza dental despulpada.

### INDICACIONES

Pulpitis irreversible.

Dientes cuya pulpa presenta una gran exposición

En pulpotomías que no responden

Fracturas radiculares

Absceso alveolar agudo

Periapicalitis apical aguda

Absceso alveolar crónico

Granulomas.

Cuando hay perforación de la superficie radicular

Extirpación intencional para la colocación de coronas



## CONTRAINDICACIONES

Reabsorción cemento dentina muy extensa

En fracturas verticales múltiples e infectadas

En perforaciones por debajo de la inserción epitelial

En dientes con gran movilidad

En conductos muy curvos imposibles de instrumentar

Enfermedades como tuberculosis, diabetes muy avanzada, cáncer

Factores económicos

## VENTAJAS

Con respecto a una pulpa gangrenada o con alteraciones periapicales

- 1.- Requiere menos ampliación y menor tiempo.
- 2.- Hay menos posibilidades de que cambie de color el diente.
- 3.- Se conserva la sensibilidad del periodonto en la porción cementaria del conducto.

Con respecto a la necropulpectomía

- 1.- se ahorra una sesión
- 2.- Es más segura la insensibilidad pulpar.
- 3.- Presenta menos complicaciones periodontales

## DESVENTAJAS

Funciones anestésicas.

La hemorragia que llega a interrumpir el tratamiento del conducto.

Sin el equipo de rayos X no se puede realizar con éxito

## PASOS DE LA PULPECTOMIA

- 1.- Anestesia ( en dientes con vitalidad )
- 2.- Aislado del campo con dique de hule
- 3.- Cementos medicados y materiales de obturación.
- 4.- Acceso.
- 5.- Extirpación de la pulpa dental.
- 6.- Preparación mecánica.
- 7.- Irrigación.
- 8.- esterilización
- 9.- Obturación.
- 10.- Terminado.

## ANESTESIA

Si el diente por tratar no da pruebas de vitalidad en el vitalometro no es necesario el anestésico.

Si vamos a practicar una pulpectomia vital, se ha de tener gran cuidado de obtener una anestesia completa. La extirpación de la pulpa vital, requiere de la administración cuidadosa de un anestésico en el sitio correcto y de la manera adecuada.

Una anestesia incompleta no solo se convierte en una tortura para los nervios del paciente si no que se pone a prueba al máximo la paciencia del operador.

Para realizar la anestesia pulpar son esenciales los bloqueos siguientes :

32 | 123

Infiltración por vestibular y peridental, -  
en mesial y distal, nasopalatina en el agujero palatino anterior.

54 | 45

Infiltración por vestibular y palatino, peridental en mesial y distal

76 | 67

Infiltración en vestibular y palatino, peridental por mesial y distal.

327 | 123

Infiltración por vestibular y lingual peridental -  
en mesial y distal, en casos difíciles bloques men-  
toreanos

54 | 45

Mandibular inferior, peridental en mesial y distal -  
casos difíciles bloque mentoreano.

76 | 67

Regional, peridental en mesial y distal por vestib-  
ular y lingual, repetir la regional.

Si no se logra obtener una anestesia pulpar completa con los -  
bloques mencionados, podemos usar cualquiera de las siguientes té-  
cnicas:

#### TRÓXIDO DE ARSENIACO N.F.

Si bien este no es un anestésico se ha llegado a usar para des-  
vitalizar las pulpas. Cuando lo usamos para devitalizar la pulpa se  
ha de proceder con el mayor cuidado para no lesionar las encías, la  
membrana periodontal, o el proceso alveolar por resurgimiento.

#### VENTAJAS

Facilidad de aplicación

Ausencia de dolor

## ASLADO DEL CAMPO

Como todos los casos que requiere tratamiento endodóntico, se habrá de realizar bajo un técnica aséptica, por lo tanto es necesario el uso del dique de hule en todos los casos.

Importancia en la colocación del dique de hule:

- 1.- Un dique a prueba de filtración es lo único que asegura un campo aséptico.
- 2.- La colocación del dique se ha de efectuar en un mínimo de tiempo.
- 3.- El paciente no debe tener molestias al poner y quitar el dique.
- 4.- Se debe colocar de tal manera que de el mejor campo operatorio.

ACCESO PARA DIENTES  
ANTERIORES  
SUPERIORES E INFERIORES

1. El acceso en estos dientes es tan parecido que serán considerados dentro de un solo grupo. La técnica para hacer la abertura es la misma para todos estos dientes, so o varían en tamaño que va en relación con el diente y las cámaras pulpaes individuales. Con una fresa de bola hacemos el acceso en la parte media de los dientes por su cara lingual o palatina. (Fig. 1)

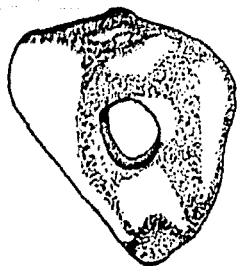


Fig. 1

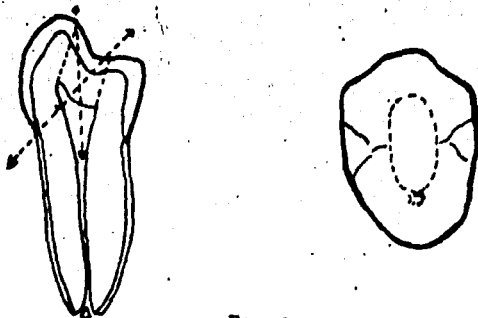


Fig. 2

#### ACCESO PREMOLARES SUPERIORES

Se realiza dirigiendo la fresa perpendicular a la superficie oclusal en el centro de la corona de estos dientes. Tan pronto atraviese la fresa el esmalte se lleva en sentido longitudinal del diente, procurando darle una forma ovalada teniendo cuidado de no dejar débiles mesial y distal.

#### ACCESO EN PREMOLARES INFERIORES

Se realiza dirigiendo la fresa perpendicular a la superficie oclusal en el centro de la corona cuando la fresa penetra en la cámara pulpar se modifica la dirección siguiendo la del eje mayor del diente, se ha de proceder con cuidado para que el fresasado incluya el cuerno pulpar bucal muy prominente en pacientes jóvenes tomando muy en cuenta la inclinación de la corona hacia lingual. Se dará un diseño redondeado ligeramente ovalado. (Fig. 2)

### ACCESO MOLARES SUPERIORES

Se realiza en la superficie oclusal pero ligeramente cargado hacia la cúspide mesiovestibular.

Se realiza la abertura en forma triangular con la base hacia vestibular, - en sentido mesial se extiende casi hasta la punta de la cúspide mesiovestibular y en sentido distal rebasa ligeramente la fosa vestibular.

Una observación importante es cuando trabajamos con la fresa de carburo - nunca la debemos usar en la cámara pulpar de un molar por que corta muy rápido - y existe el riesgo de una perforación. ( Fig. 3.)

Debemos de eliminar los espolones o todo punto retentivos como se ilustra en la figura 4.

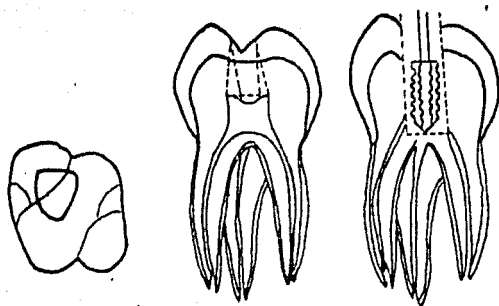


Fig. 3



## EXTIRPACION DE LA PULPA DENTAL

### DIENTES ANTERIORES

Una vez eliminado el techo de la cámara pulpar en los dientes anteriores, la pulpa expuesta es fácilmente visible.

Se introduce una sonda lisa o lima a lo largo del conducto para asegurarse de la ausencia de obstáculos, seleccionamos el tiranervios adecuado - del calibre un poco menor que del diámetro del conducto, en dientes que han completado su calcificación del foramen. Debe deslizarse el tiranervios por la pared del conducto profundizándolo hasta encontrar resistencia en el ápice, se retira aproximadamente 2 mm. del ápice se da medio giro para enredar la pulpa en el tiranervios y se tracciona.

En los conductos excesivamente amplios se pueden introducir 2 o 3 tiranervios juntos y girarlos simultáneamente para retirarlos junto con la pulpa, en estos casos es indispensable la conductometría previa a la extirpación pulpar para evitar en lo posible el traumatismo del tejido conectivo - periapical.

## ACCESO A LOS CANALES INFERIORES

Se realiza en la superficie oclusal de la corona del diente, la abertura toma una forma de triángulo con la base del triángulo en la parte mesial del diente, se extiende hacia la cúspide mesiovestibular, debido a que la abertura del conducto mesiovestibular suele estar casi directamente por debajo de la cúspide. Una vez hecho el acceso a la cámara pulpar se procede a eliminar la pulpa coronaria, también eliminamos las partes que resten del techo de la cámara, la pulpa coronaria se remueve con cucharillas filosas. El acceso debe de ser lo suficientemente amplio para facilitar la introducción de los instrumentos hacia los canales, como se ilustra en la figura 5

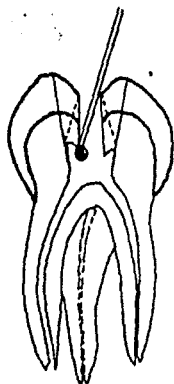


Fig. 4

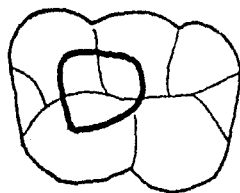


Fig. 5

## DIENTES POSTERIORES

Se elimina primero la pulpa coronaria con una cucharilla afilada luego se procede a explorar cada conducto como si fuera un diente monoradicular y se elimina el filete respectivo. Resulta adecuado para controlar mejor la hemorragia, extirpar conjuntamente con la pulpa coronaria el filete de la raíz palatina en los molares superiores cuando los conductos son muy amplios. Para ello una vez eliminado el techo de la cámara pulpar se selecciona el tiranervios adecuado y luego de atravesar la pulpa coronaria, se penetra en el conducto como si fuera un diente anterior, conjuntamente con la pulpa radicular suele retirarse la pulpa coronaria que puede ser retirada por medio de succión a nivel de la entrada de los conductos vestibulares superiores o en mesiales inferiores con una cucharilla bien afilada.

La extirpación de la pulpa íntegra, facilita la preparación quirúrgica del conducto. La eliminación de la pulpa implica su desgarramiento por la tracción del tiranervios con la siguiente producción de una herida en el tejido conectivo perirradicular y hemorragia por rotura de los vasos sanguíneos que penetra por el foramen. En los casos de forámenes apicales pequeños y únicos una buena técnica operatoria permite que el desprendimiento de la pulpa se produzca en su punto más débil o zona más estrecha del conducto, que suele coincidir con el límite cemento-dentinario.

Eliminada la pulpa y comprobada su integridad, dejamos salir sangre unos segundos y lavamos con agua de cal, inmediatamente colocamos puntas de papel comprimiéndolas simétricamente hacia el ápice para impedir que el coágulo se forme en la luz del conducto. Esperamos de 2 a 3 minutos antes de retirarlas y observamos si la hemorragia ha cesado, para proceder a la conductometría y preparación del conducto.

Si la hemorragia persiste intentamos con el tiranervios eliminar posibles restos de pulpa remanente en ápice, lavamos suavemente con agua de cal y si es necesario colocamos una punta de papel con solución de epinefrina, en caso de que la hemorragia no ceda en caso de que se hubiera lesionado el periodonto en un conducto con foramen apical amplio, puede comprimirse hacia el apice, una pasta de hidróxido de calcio con yodoformo que se dejara 48 hrs.

## PREPARACION MECANICA

Su objeto es la ampliación y la limpieza del conducto radicular para facilitar la esterilización del mismo.

Una vez extirpada la pulpa se ensancha mediante escariadores y limas eliminando el material infectado del conducto y dejando el mismo, liso y amplio para alojar el material de obturación.

Se comienza el ensanchado del conducto tanto con ensanchadores como con las limas iniciando siempre con las de menor calibre. Con la misma medida, las limas ensanchan un poco más que los escariadores, por lo cual escariador debe de preceder al limado con instrumentos del mismo calibre; es decir, un escariador # 3 ira seguido de una lima # 3; un escariador número 4 ira seguido de una lima # 4 y así sucesivamente.

Todos los conductos radiculares han de ser ensanchados a fin de que puedan limpiarse perfectamente sus superficies, aun cuando haya extirpado una pulpa viva ya que siempre quedan adheridos a las paredes pequeños trozos de pulpa aunque se crea que se extrajo en forma íntegra.

Cuando no se pueda dilatar el conducto mecánicamente, se insufla en él ácido clorhídrico al 30% para reblandecer la dentina lo cual facilita la acción del instrumento. En casos más difíciles se puede probar con una solución de agua regia al 50% preparada con 2 partes de ácido nítrico y 1 de ácido clorhídrico.

Todos los instrumentos radiculares deben limitarse empleando para—  
ello un disco de goma o de corcho, aplicando sobre el instrumento para—  
que este se detenga a una distancia determinada de antemano y que corres—  
ponda a la longitud del diente desde la cara oclusal hasta el ápice de  
la raíz.

Para determinar la longitud real de un diente se coloca sobre el  
instrumento un tope a una distancia que se calcule que sea aproximadamen—  
te la longitud del diente, esto lo calculamos usando la radiografía -  
preoperatoria (conductometría aparente) debido a que nunca es exacta una  
radiografía y para seguridad restaremos uno o dos milímetros a la longi—  
tud aparente del diente, y con esta medida se introduce el instrumento en  
el conducto radicular y se toma la radiografía.

## IRRIGACION

La irrigación debe de ser cuantas veces se cambie el instrumento es decir, al introducir un instrumento y realizar el ensanchado y entra este en forma holgada, se debe de cambiar por otro de mayor diámetro, pero antes debe de llevarse a cabo la irrigación, entonces se vuelve a ensanchar y al cambiar el instrumento se vuelve a irrigar, y este procedimiento se repite hasta que se termine el ensanchado del conducto radicular.

El conducto debe de irrigarse para desprender los residuos de dentina y de pulpa que puedan quedar la irrigación se hace inundando el conducto haciendo un verdadero lavado a presión con abundante líquido inyectado con la jeringa.

Nuestro conducto lo podemos lavar con varias soluciones e incluso con agua esteril, es recomendable usar agua oxigenada combinando la con hipoclorito de sodio pues la efervescencia contribuye a desprender y expulsar los residuos. Al hacer bajo esta técnica la irrigación siemp

pre el hipoclorito de sodio debena usarse en segundo lugar o al finalizar la preparación del conducto. El hipoclorito de sodio concentrado es el disolvente más activo de la pulpa.

La irrigación se efectua introduciendo en el conducto radicular una aguja roma aproximadamente de 3 cm. de longitud y un calibre 26 -- llegando más alla del tercio medio de la raíz, una vez aqui, vamos a in y e c t a r l a s o l u c i o n con una presión moderada. El líquido de la irrigación debe de ser recogido con rollos de algodón. La irrigación se efectua hasta que ya no arrastre más restos pulpares o lodo dentinario.



## ESTERILIZACION

La esterilización del conducto radicular se puede lograr mediante el empleo de una combinación de antibióticos capaz de aniquilar las bacterias grammas positivas y negativas y hongos. Tal combinación se encuentra en el P.B.S.C., que es un compuesto de periciclina, bacitracina - estreptomycina y caprilato sodico estos antibióticos se preparan en suspensión en forma de pasta en silicón fluido que es un medio químico y fisiológicamente inerte, esta pasta poliantibiótica es estable a la temperatura ambiente durante 6 meses.

En la mayoría de los casos se consigue la esterilización del conducto radicular en 1 o 2 sesiones, sin embargo hay que repetir por las pruebas bacteriológicas, para tener la certeza de que el conducto es estéril.

La técnica de la aplicación de la pasta antibiótica es la siguiente:

La pasta se lleva al conducto sobre un alambre como con la punta de iridoplatino montada en un mango, pues los antibióticos se alteran al contacto con metales como el acero.

Cada vez que se introduce en el canal una mínima cantidad, hasta llenarlo completamente se introduce en el conducto una punta absorbente

ta para que empuje la pasta y asegure el contacto de la misma con las paredes del conducto se coloca un poco de algodón en la cámara pulpar y se elimina el exceso de pasta con una torunda de algodón empapada en cloroformo, la cavidad se obtura con gutapercha o cavit.

Cuando no se pueden emplear antibióticos, hay cuatro antisépticos recomendables para la desinfección del conducto que son:

Paramonocloroferol alcanforado

Azoclonamida al 1% en triacetina

Cresantina

Creosato de haya

Son antisépticos inespecíficos, estables eficaces y prácticamente no irritantes, conviene utilizarlos sucesivamente para evitar la pululación bacteriana de los gérmenes resistentes por el empleo prolongado por uno de los dichos antisépticos, por lo tanto, en vez de emplear uno de ellos continuamente para el tratamiento de un diente muerto o infectado, se introdujera en el conducto radicular uno cada vez en turno, para que permanezca en el conducto entre visita y visita, hasta que se destruyan los gérmenes.

## CLASIFICACION DE LOS CEMENTOS MEDICADOS

### Pastas antisépticas

Estas constituidas esencialmente por yodoformo, oxido de cinc y anti-sépticos, su reabsorción perirapical puede ser lenta o rápida dependiendo si tiene o no oxido de cinc en su formula. Se emplean como obturación exclusiva o combinadas con conos.

Dentro de estas pastas tenemos las que prepara el Dr. Maisto y que emplea con mayor frecuencia en la actualidad conocida como pasta antiséptica, lentamente reabsorbible, que tiene la siguiente formula.

Oxido de cinc.....	14 grs.
Yodoformo.....	42 grs.
Tinol.....	2 grs.
Clorofenol alcanforado.....	3 cm <sup>3</sup>
Lanolina anhidra.....	0.50 grs.

### Pastas alcalinas

Constituidos esencialmente por hidroxido de calcio, con el agregado de sustancias radiopacas y medicamentosas. No endurecen son rápidamente reabsorbibles y se preparan en agua o en solución de metil celulosa. La pasta alcalina creada por los Dr. Maisto y Capurro dió origen a muchas otras pastas que no son otra cosa que;

Hidroxido de calcio y yodoformo en preparación líquida.

Solución acuosa de carboximetil celulosa o agua destilada en proporción para dar la consistencia deseada.

## CEMENTOS MEDICAMENTOSOS

Formulas esencialmente por oxido de zinc y eugenol con el agregado de sustancias resinosas, polvos de plata y antisepticos pueden endurecer por un proceso de quelación ( Oxido de Zn y Eugenol ), por lo general son usados para cementar los conos aunque también puede usarse como obturación exclusiva del conducto.

El Dr. Badón creó en 1949 un cemento que asegura, reúne todas las condiciones de un buen material de obturación, este cemento esta basado en la siguiente formula:

### Polvo

Oxido de Zn. tolubalgamizado..... 80 grs.

Oxido de Zn. purisimo..... 90 grs.

### Líquido

Timol..... 5 grs

Hidrato de cloral..... 5 grs.

Balsamo de Tolú..... 2 grs.

Acetona..... 10 grs.

## MATERIALES PLASTICOS

Entre los materiales plasticos ensayados, estan el acrilico el polietileno, nylon, teflon, vinilicos y las epoxiresinas. Los más usados son las epoxiresinas, endurecen en tiempos variables de acuerdo con la composición de cada material.

Por ejemplo tenemos el cemento Dihakel, que es una resina polivinilica con un vehiculo de polietileno.

## MATERIALES INERTES

Formadas por gutapercha, con agregados de resina y cloroformo como solvente, endurecen por evaporación del solvente, se emplean en conos de gutapercha que se disuelven en la masa de la obturación. Dentro de estas tenemos la cloropercha de Nygaard Otoby cuya fórmula es:

### Polvos

Balsamo de Canada.....	19.6%
Resina de colofonia .....	11.8%
Gutapercha blanca .....	19.6%
Oxido de Zinc .....	49%

### Líquido

Cloroformo

## MATERIALES DE OBTURACION

Estos materiales son los llamados solidos que se introducen — al conducto en forma de conos o puntas. Los vamos a clasificar como conos de gutapercha y puntas de plata.

### CONOS DE GUTAPERCHA

Son como su nombre lo dice conos fabricados a base de gutapercha, que es una substancia vegetal extraida de un árbol. Tiene la característica de ablandarse con el calor, es insoluble en el agua y soluble en el cloroformo, eter, xilol y eucaliptol, siendo en este último su grado de solubilidad menor. Se le agrega en su fabricación — oxido de zinc para darle mayor dureza y así controlar su elasticidad.

El color de la gutapercha no tiene ningún significado específico más que permitir su visualización con mayor facilidad durante el proceso de introducción en el conducto.

La esterilización de la puntas de gutapercha ha sido criticada — por muchos autores, exponiendo estos, que el calor los deforma y un — calor excesivo los desintegra y cuando se pensaba en vapores de formol, se decía que podría quedar las paredes de los conos de gutapercha impregnadas, lo cual seria un agente irritante para los tejidos periapicales.

CEMENTOS MEDICADOS.  
y  
MATERIALES DE OBTURACION

Los cementos medicados incluyen en su formula sustancias antisépticas semejantes a las de las pastas, pero con las características de la unión de alguna de estas sustancias, permite el endurecimiento de los cementos al cabo de un tiempo de preparados.

Consta siempre de un polvo y de un líquido que se mezcla formando una masa fluida, que permite su fácil colocación dentro del conducto y aunque en algunas ocasiones se puede utilizar como obturación exclusiva del mismo, generalmente se emplea para cementar materiales sólidos, que constituyen la parte fundamental de la obturación.

En estos grupos de materiales se abarca aquellos cementos, pastas o plásticos que complementan la obturación de conductos, fijando los conos - rellenando todo el vacío restante y sellando toda la unión cemento dentinaria, se les denomina también selladores de conductos.

Los selladores de conductos contienen Oxido de cinc, que es el polvo - y Eugenol que es el líquido, la adhesión de estos elementos es la razón de su endurecimiento por el proceso de quelación.

Ahora y después de muchos estudios se ha llegado a la conclusión de que las puntas de gutapercha pueden estar relativamente libres de microorganismos y que algunos gérmenes gram pueden ser atacados por los compuestos de la gutapercha; y además cuando la punta es llevada al conducto va cubierta de cementos medicados o pastas antisépticas que eliminan algún error de esterilización.

Se debena tener mucho cuidado de no emplear puntas que tengan mucho tiempo, puesto que se vuelven quebradizas, podrian ser fracturadas durante la presión de la obturación.

Cuando se nos llegan a presentar casos de conductos muy amplios, - podemos fabricar una punta gruesa uniendo dos o más puntas de la misma.

### PUNTAS DE PLATA

Después de haberse empleado puntas metálicas como oro, estaño, plomo, cobre y plata en la actualidad solo se emplean estas últimas debido a que tienen una acción bactericida.

La plata empleada en la fabricación de la punta, es practicamente - pura y oscila 995 y 999 milésimos, aunque algunos autores aconsejan el empleo de otros metales, para dar mayor dureza a las puntas, sobre todas las más delgadas.

La acción bactericida de la plata tiene su origen en su acción oligodinica, que es el resultado de la solución de pequeñas cantidades de sales metálicas en el agua.

Una gran ventaja de las puntas de plata, es que en algunos casos se pueden sobreobturar los conductos sin que se presenten ningún problema, -



debido a que al atravesar el foramen apical con el extremo de la punta de plata entra en contacto permanente con el contenido acuoso de los tejidos periapicales, y origina así, una liberación lenta pero continua de los iones de plata, los cuales ejercerán una leve pero constante acción bactericida.

Lo anterior visto clínicamente, demuestra que hay una mayor tolerancia en las sobreobturaciones con las puntas de plata que con las de gutapercha, puesto la presencia de la punta de plata en la zona principal no impide la reparación de los tejidos con inflamación crónica y además en una pieza donde hubo gangrena pulpar y granuloma apical, con una adecuada sobreobturación con puntas de plata favoreceremos la normalización de la zona periapical.

Pero así como presenta esta gran ventaja presenta una gran desventaja ya que al estar la punta de plata en contacto con el contenido con el tiempo se va a presentar la corrosión de la punta de plata, lo cual nos ocasionara numerosos problemas.

La esterilización no debiera de ser por calor ya que pueden ser dañadas aumentando su flexibilidad, lo que resultaría un inconveniente, sobre todo en las de menos grosor.

Ingle en 1959 aconseja el uso de puntas de plata con nuevas medidas que van del 25 al 140 los cuales corresponden a los instrumentos empleados en la preparación del conducto radicular aunque con un diámetro un poco menor, para dejar espacio para el cemento, que los va a fijar definitivamente.

## OBTURACION DE CONDUCTOS

La obturación del conducto radicular consiste en llevar y cerrar herméticamente la luz del conducto radicular, con materiales inertes o antisépticos, que sean aceptados y tolerados por los tejidos periapicales.

Muchos autores están de acuerdo en que la obturación del conducto, es un paso trascendental que debemos cuidar.

Después de una infinidad de trabajos realizados, se ha llegado a la conclusión que una obturación es perfecta e ideal cuando:

- 1.- Llena completamente el conducto
- 2.- Llega exactamente a la zona cemento, dentina cemento
3. Logra un cierre hermetico seguro, en la unión cemento dentina comento.
- 4.- Que contenga un material que estimule a los cementoblastos, y obliterar biologicamente la porción cementaria del necrocemento.

Cualidades que debe tener un cemento

- 1.- No ser irritante a los tejidos
- 2.- No desintegrarse
- 3.- No contraerse
- 4.- Adaptarse totalmente a las paredes del conducto
- 5.- Ser radiopaco

- 6.- No pigmentar el diente.
- 7.- Ser de fácil remoción.
- 8.- Estimular la formación del cemento secundario.

La obturación del conducto está indicada :

- 1.- Cuando la preparación del conducto está perfectamente realizada.
- 2.- Cuando no hay molestia provocada o espontánea.
- 3.- La punta de papel insertada en la cita anterior se ha retirado en condiciones normales.
- 4.- Al tener el conducto radicular perfectamente seco.

Las contraindicaciones sera la ausencia de alguno de los puntos anteriores.

La finalidad de la obturación de conductos es :

- 1.- Impedir la migración de los gérmenes del conducto al periápice y viceversa.
- 2.- Para no permitir la penetración del exudado del periápice hacia el conducto.
- 3.- Para evitar la liberación de toxinas y alérgenas del conducto hacia el ápice.
- 4.- Mantener una acción antiséptica en el conducto.

## TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

Esta técnica está indicada en incisivos superiores, caninos y premolares de un solo conducto y raíces distales de molares inferiores o sea en aquellos conductos cónicos donde exista diferencia marcada entre el diametro transversal del tercio apical coronario o en conductos de corte transversal, ovoide, eliptico o achatado.

La preparación se lleva a cabo en forma convencional con instrumental estandarizado, presiendo conos adicionales para complementar la obturación, ya que el cono principal sera el único que ajustará en el tercio apical del conducto.

La obturación por medio de esta técnica se hara con conos de gutapercha.

### Técnica

Aislamiento con dique de hule del campo operatorio remoción de la curación temporal, lavado del conducto con Zonite para dejarlo limpio de exudado seco del mismo con puntas de papel, ajuste de la punta maestra, previamente seleccionada para cada conducto, verificando que penetre al ser impedida con suavidad y firmeza hasta la unión cemento dentinaria sin progresar más auxiliándose por la conometría obtenida por medio de una radiografía.

Habiéndose efectuado estos pasos, procedemos a cementar el cono principal aplicándole, antes de introducirlo al conducto cemento de óxido de  $Zn$  y eugenol que presenta la ventaja de disminuir la molestia post-operatoria al nivel del ápice la cualidad antiséptica debida al eugenol.

Cementando el primer cono se toma el espaciador y procuraremos desplazarla lateralmente presionándola contra la pared del conducto contrario a la que se encuentra en contacto el espaciador, formando un espacio que al retirarse suavemente, girando al instrumento nos permita introducir las puntas accesorias de gutapercha de menos espesor que el instrumento usado, repetiremos esta operación cuantas veces sea posible, hasta que estemos seguros que quede bien condensada la obturación. El sobrante de los conos de gutapercha que sobresalen de la cámara pulpar, se recortan con un instrumento caliente, atacando la obturación con atacadores adecuados a la entrada del conducto, - enseguida obturaremos la cámara pulpar con cemento de óxido de  $Zn$  y eugenol o cualquier otro material apropiado.

## TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL

Esta se basa en la condensación vertical de gutapercha reblandecida por medio de calor, el objeto es obturar hermeticamente el conducto — en sus tres dimensiones por lo que también se le denomina técnica tridimensional.

Schiler considera que por medio de la presión ejercida verticalmente sobre la gutapercha caliente, esta penetra junto con pequeñas cantidades de cemento en los conductos accesorios y sella así todo el conducto.

Para la ejecución de esta técnica, es necesario contar con un condensador especial diseñado por Schiler el que se llama "Heat Carrier" el cual tiene una sección esférica voluminosa que se calienta en el mechero — y mantiene el calor durante varios minutos transmitiéndolo a su parte activa.

### Técnica

Después de seleccionar el cono de gutapercha por medio de la conometría, se retira del conducto llevando a este una pequeña cantidad de cemento por medio de un lentulo, girandola con la mano en el sentido de las manecillas del reloj, o bien se toma la punta y se aplica cemento, introduciendo y sacando varias veces del conducto con el fin de bombear el material hasta que penetre hasta el lugar requerido. Una vez hecha esta opera-

ción se deja el cono de gutapercha en posición dentro del conducto y con un instrumento caliente se corta el cono a nivel cameral; el extremo sobrante se ataca con un atacador ancho, se calienta al rojo cereza y se introduce tres o cuatro milímetros en la gutapercha, al retirarlo se ataca con un atacador frío en sentido apical, repitiendo esta operación varias veces, profundizando, condensando y retirando la gutapercha sobrante hasta llegar a reblandecer la porción apical, es entonces cuando la gutapercha entra en sentido vertical y lateral ( Tridimensional ) en las sinuosidades apicales quedando practicamente en el resto del conducto segmentos de tres o cuatro milímetros del cono de gutapercha calientes previamente seleccionados, condensados verticalmente sin usar cemento alguno.

### TECNICA SECCIONAL DEL TERCIO APICAL

Esta técnica también llamada técnica de Schilder, es practicada en aquellos conductos cilindricos, conicos y estrechos, obturandose por secciones longitudinales a partir del foramen hasta la altura deseada, esta técnica es muy usada para la obturación del tercio apical cuando existe la necesidad de colocar pernos dentro del conducto.

#### Técnica

El conducto debiera tener en un corte transversal circular que permite al cono de gutapercha hacer tope en el límite cemento dentinario sin invadir tejidos periapicales.

Al obturar el conducto con puntas de gutapercha es necesario el control radiografico del caso de prueba, esta debiera adaptarse a lo largo y ancho del conducto en seguida se retira y se corta en trozos de tres a cinco mm. de largo que se colocan en la lozeta estéril.

Eligiremos un atacador que penetre por el conducto hasta 3 o 5 mm. antes del foramen apical, la punta del atacador debe ser flexible se le coloca un tope de goma para que penetre siempre hasta el mismo punto.

Se calienta ligeramente el extremo del atacador y se pega el trozo de guta-



percha correspondiente al tercio apical, llevandola dentro del conducto — hasta la maxima profundidad presionando fuertemente hasta dejar comprimido el cono de gutapercha en un disolvente como xilol; o bien aplicarle cemento obturante antes de llevarlo al conducto, se seguira la misma técnica agregandose trosos y comprimiendolos contra las anfrosidades con el fin de obtener uniformidad en la obturación y un adosamiento completo a las paredes indeterminadas.

## TÉCNICA DEL CONO UNICO

Esta técnica es aconsejable en conductos radiculares con concidial—  
uniforme y estrecha. Consiste en la obturación del conducto con un solo co—  
no ya sea de gutapercha o de plata, no difiere de la técnica de condensa—  
ción lateral, si no que requiere conos adicionales y el cono principal de—  
be de ocupar la totalidad de la luz del conducto, por lo tanto es indispen—  
sable una especial atención a la conometría para seleccionar con exactitud  
el cono adecuado.

### Técnica

Previo preparación quirúrgica del conducto, dentro de este se coloca  
un cono de prueba, cuya longitud y espesor serán determinados por medio de  
la conometría y conductometría respectiva, se le efectúa un corte en el ex—  
tremo apical con el objeto de que las puntas del cono, no rebase el foramen  
y ajuste bien en la unión cemento dentinaria, se nivela en su base con el  
borde oclusal o incisal, se toma una placa radiográfica de control para ve—  
rificar la adaptación del cono, tanto a nivel apical como a las paredes —  
del conducto, y se procede a su cementación.

Se toma el cono con las pinzas apropiadas y se cubre con cemento la mi—  
tad apical del mismo, se introduce en el conducto deslizando lo lentamente —  
hasta nivelar su base con el borde incisal u oclusal del diente; se toma nue—  
va placa radiológica para tener la seguridad de que ha quedado en posición  
correcta, después de esperar que el cemento endurezca, se secciona la base  
del cono con un instrumento caliente a nivel del piso de la cámara pulpar —  
obtenandose esta última con el material apropiado.

## CONCLUSION

*Es necesario para todo cirujano dentista de práctica general tener los conocimientos, habilidades y paciencia para cualquier tipo de tratamiento que se realice.*

*La finalidad de estas técnicas ortodóncas, es la de poder conservar el diente en su alveolo para mantener el espacio y para — que se pueda restaurar fisiológicamente y estéticamente el diente.*

*Es alentador para nosotros seguir trabajando para aclarar y adquirir nuevos e importantes conocimientos de la Odontología en — general, con la esperanza de que encontremos tan interesante y llena de significado en nuestras vidas para el beneficio de los demás.*

## DESVENTAJAS

Es difícil de controlar

No es autolimitante.

No se puede predecir la eficacia de la devitalización.

Si el paciente no puede volver dentro de las 48 hrs. se pueden producir lesiones histicas graves.

## ANESTESIA POR PRESION

Esta técnica consiste en la aplicación de cristales de cocaína sobre la porción expuesta de la misma. Sobre de los cristales de cocaína se coloca un trozo de cera rosa y sobre esta se coloca un palillo de naranjo se le pide que muenda para provocar una presión súbita sobre los cristales; se produce un dolor molesto durante 1 o 2 segundos - pero luego cesa obteniendo una anestesia completa de la pulpa vital. Esta técnica también la podemos realizar usando en lugar de cristales de cocaína anestesia en forma de jalea.

Esta técnica tiene algunas desventajas como:

Fuerte dolor que se produce

En algunas ocasiones es difícil aplicar

Puede existir la posibilidad de hacer pasar la infección pulpar al área periapical al aplicar la presión.

## ANESTESIA GENERAL

Pueden presentarse algunos casos raros en los cuales sea necesaria la anestesia general como medida de emergencia para aplicar a un paciente que sufre un episodio de dolor prolongado.

Para la colocación del dique se requiere del siguiente instrumental:

- 1.- Pinza porta-grapas
- 2.- Pinza perforadora
- 3.- Grapas
- 4.- Arco de Young u Otoby
- 5.- Dique de hule

#### PASOS PARA LA COLOCACION DEL DIQUE DE HULE

- 1.- Se hace un orificio en el dique con la pinza perforadora, dependiendo del diente por tratar es el tamaño del orificio.
- 2.- Se coloca la grapa correspondiente al diente por tratar en el dique de hule y se lleva a la cavidad oral por medio de las pinzas porta-grapas.
- 4.- Cuando colocamos la grapa en el diente por tratar no debe de causar ninguna molestia, y posteriormente retiramos la pinza porta-grapas.
- 5.- Procedemos a colocar el arco en el hule, esto es con el objeto de eliminar los pliegues y tener un buen campo operatorio.
- 6.- Con un hilo dental ayudamos a bajar el hule pasándolo por los espacios interproximales de los dientes; bajamos el hule que se encuentra en las pestañas de la grapa para que no haya filtración de saliva, posteriormente aplicamos aire con la jeringa para que el hule se adhiera bien en el espacio gingival.
- 7.- Colocamos el eyector, para mantener la cavidad oral limpia.

## ACCESO

Si esperamos un resultado satisfactorio, en el tratamiento del conducto deberá de iniciarse con un buen acceso a la cavidad pulpar.

Para llevar a cabo el acceso es preciso eliminar todo el tejido carioso si lo hubiera y restaurar con material temporal de obturación.

La apertura de la superficie del diente debe de iniciarse con una fresa de bola de diamante de alta velocidad. Se perfora el esmalte llegando al límite amelodentinario, donde se cambia a una fresa de carburo, dirigiéndola al eje longitudinal del diente, efectuando movimientos intermitente, hasta percibir la sensación táctil de disminución de resistencia, eliminando la totalidad del tejido pulpar y cuernos pulpares con movimientos de dentro hacia afuera. Al realizar la apertura de la cámara pulpar se produce ligera hemorragia, que se controla aplicando una torunda humedecida en  $H_2O_2$ , esto evitara también que los elementos de la sangre se fijen al diente y lo decoloren.

Para la rectificación de las paredes del acceso pulpar pueden usarse fresas troncocónicas o de flama para eliminar los llamados espolones. Los bordes cañitarios para facilitar el deslizamiento de los instrumentos hacia dentro y hacia afuera del conducto sin que se traben.

## BIBLIOGRAFIA

LAZAR AVILA  
CASALA ANGEL  
Endodoncia 2a. edición  
Ed. Cromotip. C.A.  
Caracas Venezuela, 1971.

R.F. SOTTER  
Endodoncia clinica  
Ed. Labor S.A.  
Barcelona España, 1975

CLAYTONS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA  
Vol. 18  
Ed. Interamericana  
Mexico D.F. 1974

GROSSMAN J. LEES  
Practica endodontica 3a. Ed.  
Ed. Mundis  
Buenos Aires Argentina 1975

MAJSTO O. A.  
Endodoncia 2a. Ed.  
Ed. Mundis  
Buenos Aires Argentina 1973

Kuttler Yury  
Endodoncia practica 1a. Ed.  
Ed. A.P.H.A.  
Mexico D.F.

PRECIADO V.  
Manual de endodoncia  
Ed. 1971

MORRIS-BOHANNAN  
Especialidades odontologicas en la practica general  
Ed. Labor S.A.  
Barcelona España, 1975

ESTONDA  
Anatomia dental  
Ed. Iberoamericana 1968

JENSEN R. J.  
Fundamentos clinicos, de endodoncia  
1974

TUCCO M.  
Conductos radiculares  
1971



Pays 771 Local C  
TM. 888-28-87

Instituto Politécnico de Zacatecas  
Frente a la Dirección General del

Tesis por computadora  
el sistema más rápido y eficaz  
Unico en la República

