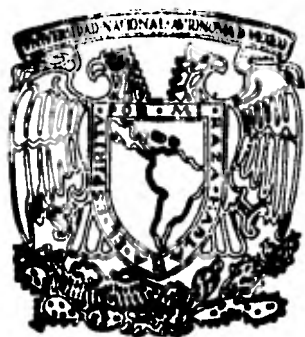


24/2/5

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



**DIFERENTES TECNICAS DE OBTURACION**  
**EN CONDUCTOS RADICULARES**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**CIRUJANO DENTISTA**

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

**Ma. Enriqueta Cruz Villegas**



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 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.

## INTRODUCCION

Una de las especialidades de la Odontología es la Endodoncia, la cual enfocaremos desde un punto de vista social y práctico.

La práctica de la Endodoncia debiera estar al alcance de todas las clases sociales ya que como sabemos es considerada una técnica costosa.

En México existe una falta de orientación y de preparación adecuadas hacia la higiene bucal, por diferentes razones, apatía, descuido e ignorancia. Esto desencadena en que a una edad temprana se pierdan las piezas dentarias y desgraciadamente por falta de orientación, lo más utilizado es la extracción, pudiendo recurrir a la práctica endodóntica, ayudando así a la conservación de las piezas dentarias.

## CAPITULO I

### ASPECTOS GENERALES

Antes de cualquier tratamiento endodóntico, es menester conocer la anatomía pulpar y de los conductos radiculares de todas las piezas dentarias, aunque el diagnóstico puede variar por diferentes factores fisiológicos y patológicos, así como los constitucionales e individuales. Debemos tener en cuenta lo siguiente:

- 1.- Conocer la forma, tamaño y disposición de la pulpa y conductos radiculares del diente por tratar, partiendo del tipo ideal anatómicamente hablando.
- 2.- Adoptar los conceptos anteriores a la edad del diente, a los procesos patológicos que hayan podido modificar la anatomía y estructura pulpar.
- 3.- Deducir mediante la inspección visual de la corona y especialmente del estudio radiográfico preoperatorio, las condiciones anatómicas pulpares. Asimismo, tomar en cuenta la edad del paciente, morfología de la corona, forma y tamaño de la raíz y del conducto, accidentes del número y dirección y si el ápice radicular está completamente formado; conceptos básicos

de anatomía, indispensables para decidir el tratamiento y técnica de obturación a seguir.

La finalidad que se persigue al efectuar la obturación de conductos, es la de anular la luz de los mismos impidiendo la migración de gérmenes, la penetración de exudados y evitar la liberación de toxinas y alérgenos del conducto hacia el periápice o viceversa, por lo tanto, ésta deberá ser hermética y permanente, con límite apical en la unión cementodentinaria que se sitúa aproximadamente de 0.5 a 1 mm. del extremo anatómico de la raíz, y con el material e instrumental adecuados (de los cuales se hablará en forma somera en el capítulo II), para la obtención del fin requerido.

## CAPITULO II

### MATERIALES E INSTRUMENTAL DE OBTURACION

#### a).- Materiales.

Sustancias inertes o antisépticas que se colocan en el conducto, anulando el espacio antes ocupado por el paquete pulpar y preparado quirúrgicamente.

En endodoncia, la obturación de conductos se efectúa con dos tipos de materiales que se complementan entre sí:

- 1.- Material sólido en forma de puntas cónicas prefabricadas y que pueden ser de diferente material, tamaño, longitud y forma.
- 2.- Cementos, pasta o plásticos diversos que pueden ser productos patentados o preparados por el propio profesional.

Estos materiales debidamente utilizados deben cumplir con los siguientes requisitos:

- 1.- Llenar completamente el conducto.
- 2.- Llegar exactamente hasta la unión cementodentinaria.
- 3.- Lograr un cierre hermético en la unión cementodentinaria.

- 4.- Contener un material que estimule a los cementoblastos a obliterar biológicamente la porción cementaria con neocemento.
- b).- Las propiedades de los materiales de obturación.
- 1.- Deben ser manipulables y fáciles de introducir en el conducto.
  - 2.- Deberán ser semisólidos en el momento de la inserción y no endurece hasta después de introducir los conos.
  - 3.- Deben sellar el conducto tanto longitudinal como diametralmente.
  - 4.- No deben sufrir cambios de volumen, en especial de contracción.
  - 5.- Deben ser impermeables a la humedad.
  - 6.- Deben ser bacteriostáticos, o no favorecer el desarrollo microbian.
  - 7.- Deben ser radiopacos.
  - 8.- No deben alterar el color del diente.
  - 9.- Deben ser bien tolerados por los tejidos periapicales, en caso de pasar más allá del foramen apical.
  - 10.- Deben estar estériles antes de su colocación o fáciles de esterilizar.
  - 11.- En caso de necesidad podrán ser retirados con facilidad.
  - 12.- Químicamente estables.

Las puntas o conos son fabricados en gutapercha o plata con las siguientes especificaciones:

Las puntas de gutapercha se elaboran de diferentes tamaños, longitudes y en colores que van del rosa pálido al rojo encendido; son radiopacos, bien tolerados por los tejidos, fáciles de adaptar y condensar y al poder reblandecerse por el calor o por disolventes como el cloroformo, el xilol o el eucaliptol, se constituye en un material tan manuable que permite en las modernas técnicas de condensación lateral y vertical, una obturación ideal.

Son utilizables en cualquier tipo de obturación.

Los conos de plata son mucho más rígidos, tienen una elevada radiocapacidad que permite su control a la perfección y penetran con facilidad en conductos estrechos, lo que los hace recomendables en obturaciones de conductos de dientes posteriores que por su curvatura, forma o estrechez, presentan dificultad a la obturación.

Como los de gutapercha, son fabricados en varias longitudes y tamaños estandarizados.

Los conos de gutapercha se encuentran en el comercio en los tamaños del 15 al 140 y los de plata del 8 al 140.



c).- Cementos para conductos.

Este grupo de materiales abarca los cementos plásticos - que se utilizan para complementar la obturación de conductos, fijando y adhiriendo los conos y llenando todo el espacio restante entre éstos y las paredes del conducto; deberán apearse aún más a las - propiedades y requisitos anteriormente citados.

Clasificación de cementos a los que también puede llamarse sellos selladores:

1.- Cementos con base de eugenolato de zinc. Están constituidos básicamente por el cemento hidráulico de quelación formado por la mezcla de óxido de zinc con el eugenol, conteniendo además sustancias radiopacas, como el sulfato de bario, subnitrito de bismuto; resina blanca para proporcionarle mejor adherencia, - algunos antisépticos no irritantes y en ocasiones con incorporaciones de plata precipitada, bálsamo del Canadá, aceite de - almendras dulces, etc.

A continuación se transcribe la fórmula de uno de los se lladores más utilizados que es el cemento del Kerr:

P O L V O		L I Q U I D O	
Oxido de Zinc	41.2	Esencia de clavo	78 partes
Plata precipitada	30	Bálsamo del Canadá	22 partes

2.- Cementos con base plástica. Están formados por complejos de - sustancias inorgánicas y plásticas; los más conocidos son: - - AH-26 y Diacket. El primero suizo y el segundo alemán.

El AH-26 es una epoxiresina que tiene la siguiente fórmula:

P O L V O	L I Q U I D O
Polvo de plata 10%	Eter bisfenol diglicilo
Oxido de bismuto 60%	
Exametilentetramina 25%	
Oxido de titanio 5%	

Es color ámbar y endurece a la temperatura corporal en - 24 ó 48 horas; cuando se polimeriza y endurece es adherente, fuerte, resistente y duro, no es irritante a los tejidos periapicales, su - su contracción es mínima.

El Diacket es una resina polivinílica en un vehículo de poliacetona conteniendo el polvo de óxido de zinc con un 20% de fosfato de bismuto que le dá muy buena radiopacidad. El líquido es de color miel.

El mezclado debe hacerse con mucho cuidado y siguiendo - las indicaciones del fabricante para obtener óptimos resultados.

PROPIEDADES:

Es autoestéril, no irritante, muy adherente, impermeable, no sufre contracciones, es opaco, no colorea el diente y permite colocar las puntas sin apremio de tiempo.

3.- Cloropercha. Es una mezcla de cloroformo y gutapercha; se emplea en obturaciones de conductos sinuosos, por ser un producto más adaptable, llega a penetrar en las ramificaciones simplemente con la presión que se ejerza sobre él.

Su fórmula es la siguiente:

P O L V O (1 gr.)	L I Q U I D O
Bálsamo del Canadá 19.6%	Cloroformo 0,6 gr. por cada
Resina de clofonia 11.8%	1 gr. de polvo.
Gutapercha 19.6%	
Oxido de zinc 49%	

4.- Pastas reabsorbibles. Son pastas que al sobrepasar el foramen apical, tienen la propiedad de ser reabsorbidas totalmente en un lapso más o menos largo, su acción es temporal y se les considera más como obturación definitiva de conductos.

SE CLASIFICAN EN DOS GRUPOS:

- a) Pastas antisépticas al yodoformo (pastas de Walkhoff).
- b) Pastas alcalinas al Hidróxido cálcico (pastas de Hermann).

Pastas antisépticas al yodoforno o pastas de Walkhoff. Compuestos de yodoforno, paraclorofenol, alcanfor y glicerina, añadiéndoseles eventualmente timol y mentol.

Fórmula:

Yodoforno ----- 60 partes  
Paraclorafenol ----- 45%  
Alcanfor ----- 49% , 40 partes  
Mentol ----- 6%

De acuerdo a sus componentes, podrán tener una mayor o menor fluidez y consistencia, aunque su aplicación será utilizando - léntulos o jeringuillas especiales de presión para introducirla hasta la pasta que ocupe la totalidad del conducto y rebase el ápice - penetrando en los espacios periapicales patológicos donde sus objetivos principales serán tres:

- 1.- Efectuar una acción antiséptica tanto en el conducto como en la zona patológica periapical (absceso, fistula, granuloma, grieta, etc.).
- 2.- Estimular la cicatrización y el proceso de reparación del ápice y tejidos conjuntivos periapicales. Ejemplos: osteogénesis, cementogénesis, etc.
- 3.- Por medio de radiografías de contraste seriadas, conocer la forma, tonografía, penetrabilidad y relaciones de la -

lesión y la capacidad orgánica de reabsorber cuerpos extraños.

Indicaciones:

Las pastas al yodoformo están indicadas en aquellos casos de dientes que han tenido fuertes reacciones periapicales y que presentan imágenes radiolúcidas de rarefacción con posibles lesiones de absceso crónico y granuloma con o sin fístula; o como medida de seguridad cuando existe riesgo de una sobreobturación, o se encuentre el ápice cerca del Seno Maxilar, evitando con ésto que el cemento no reabsorbible pase a zonas en las que puede resultar nocivo al efectuarse la obturación definitiva con los conos previamente seleccionados.

Pastas alcalinas al hidróxido cálcico o pastas de Hermann. El hidróxido de calcio además de ser el medicamento más indicado para la protección pulpar directa, es también utilizado como pasta reabsorbible en la obturación de conductos debido a que al sobrepasar el ápice, después de una breve acción cáustica, es rápidamente absorbido dejando un potencial estímulo de reparación de los tejidos conjuntivos periapicales.

Su empleo y técnica para la introducción en los conductos, es similar a las pastas al yodoformo.

El conocimiento de los distintos materiales de obturación es necesario para su aplicación clínica, existen diversos nombres comerciales que el profesionalista irá conociendo mediante su utilización, así como por literaturas apropiadas que proporciona el propio fabricante.

c).- Instrumental.

El instrumental necesario en la obturación de conductos radiculares está de acuerdo con el material y técnica utilizada, sin embargo, por lo general se emplea el que a continuación se enumera:

- 1.- Pinzas portaconos (fig. 1). Son muy parecidas a las de curación o para algodón, con la diferencia de que en sus bocados tiene una depresión interna en forma de canal para alojar la parte más gruesa del cono de gutapercha y facilitar el transporte de la misma hasta la entrada del conducto.
- 2.- Alicates para conos de plata (fig. 2). Son pinzas de mayor solidez que las portaconos de gutapercha, toleran mayor presión y ajuste en la unión de sus bocados.
- 3.- Obturadores espirales diseñados por Léntulo (1928) (fig. 3).- Son instrumentos para torno de baja velocidad que al girar depositan la pasta obturante dentro del conducto.

- 4.- Atacadores para conductos (fig. 4). Son instrumentos metálicos con punta roma que se utilizan para atacar o comprimir el material obturante, principalmente conos de gutapercha, dentro del conducto en sentido crono-apical, se obtienen rectos o acodados y en diferentes calibres de acuerdo a una determinada numeración.
  
- 5.- Condensadores (fig. 5). Llamados también espaciadores, son vástagos metálicos cónicos terminados en una punta aguda, que introducen entre los conos de gutapercha colocados en el conducto y las paredes de éste, permitiendo obtener espacio suficiente para la introducción de nuevos conos de gutapercha condensando lateralmente; se fabrican rectos, angulados o acodados y en forma de balloneta, en diferentes calibres.
  
- 6.- Loseta especial y espátula de acero inoxidable para la preparación de pastas y cementos obturantes (fig. 6).

Antes de utilizar el material citado, es indispensable que el mismo se encuentre debidamente esterilizado y colocado en forma ordenada en la mesa aséptica, protegido con un paño estéril.

## CAPITULO III

### TECNICAS DE SCHILDER

La técnica de Schilder, también llamada técnica seccional del tercio apical y de condensación vertical, es prácticamente de preferencia en conductos cilindrocónicos y estrechos, obturándose por secciones longitudinales a partir del foramen hasta la altura deseada, esta técnica es muy utilizada para la obturación del tercio apical cuando existe la necesidad de colocar pernos dentro del conducto, por ejemplo en la construcción de un muñon metálico por destrucción cariosa de las 2/3 partes de la corona de un canino superior que servirá de pilar a un puente fijo (fig. 7).

El proceso operatorio necesario para esta técnica es el siguiente:

Preparación quirúrgica: el conducto deberá tener un corte transversal circular que permita al cono de gutapercha o plata hacer tope en el límite cemento-dentinario sin invadir tejidos periféricos.

La técnica difiere de acuerdo al material de obturación;-

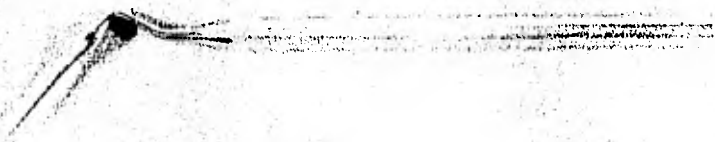


tratándose de conos de gutapercha, es preciso el control radiográfico del cono de prueba, éste deberá adelantarse perfectamente al largo y ancho del conducto, en seguida se retira y se corta en trozos de 3 a 5 mm. de largo que se colocan ordenadamente en una loseta estéril. Eligiremos un atacador que penetre por el conducto hasta 3 ó 5 mm. del foramen apical, la punta del atacador deberá de ser flexible, se le coloca un tope de goma o se hace un dobléz a nivel del borde oclusal o incisal para que penetre siempre hasta la misma altura del conducto.

Se calienta ligeramente el extremo del atacador y se pega de gutapercha correspondiente al tercio apical llevándolo dentro del conducto hasta la máxima profundidad presionando fuertemente para dejar comprimido el cono de gutapercha, se gira el instrumento y se retira; es aconsejable según algunos autores, mojar el trozo de gutapercha en un disolvente como eucalíptol o xilol, o bien, aplicarle cemento obturante, antes de llevarlo al conducto, si es necesaria la obturación a mayor altura del conducto, se seguirá la misma técnica agregando trozos y comprimiéndolos contra los anteriores con el fin de obtener uniformidad en la obturación y un adosamiento completo a las paredes dentinarias.

Si la obturación del tercio apical debe hacerse con conos de plata, se efectuará el control radiográfico de prueba descrito para los conos de gutapercha, y antes de cementarlo se corta con un

disco a la altura deseada hasta la mitad de su espesor, o bien se le hace una muesca al derredor pra debilitarlo, se cementa el cono en posición, se comprime y se gira para que termine de cortarse por la parte previamente debilitada, quedando la sección apical del cono fijada fuertemente al ápice y el resto del conducto libre para recibir la colocación de un perno, estableciéndose una obturación definitiva deffcil de ser retirada si llegase a fracasar.



Acarreador de calor de Shilder

## CAPITULO IV

### TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

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

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

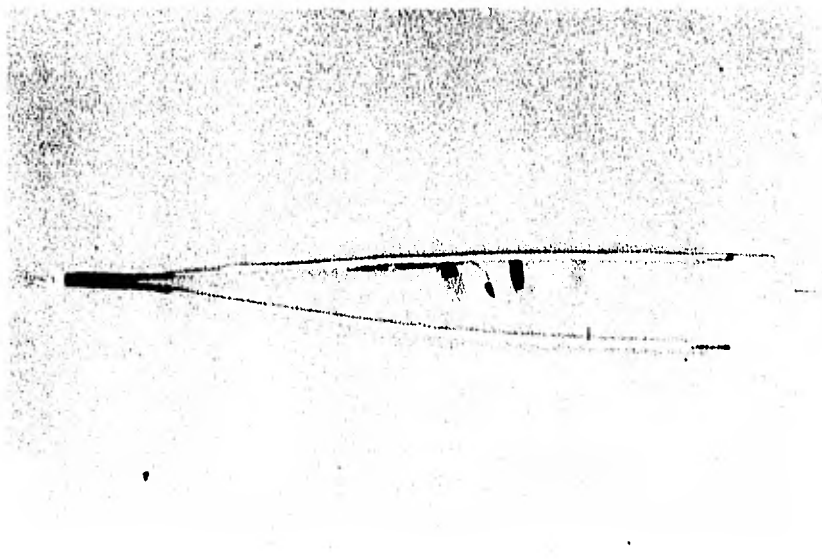
La obturación por medio de esta técnica se hará invariablemente con conos de gutapercha y de la siguiente manera:

Aislamiento total con grapa y dique de hule del campo operatorio con la desinfección correspondiente, remoción de la curación temporal, lavado del conducto con zonite, agua oxigenada o hipoclorito de sodio para dejarlo limpio de exudados, secado del mis

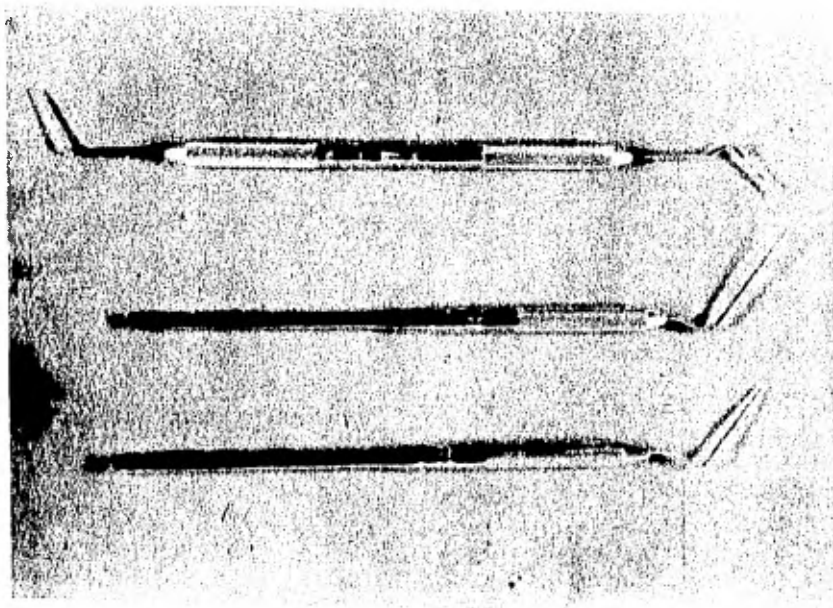
no con puntas de papel absorbentes, ajuste del cono o punta maestra previamente seleccionada para cada uno de los conductos, verificando que penetre al ser impelida con suavidad y firmeza hasta la unión cementodentinaria sin progresar más auxiliándonos de la conometría obtenida por medio de la placa radiográfica. Habiéndose efectuado estos pasos comunes a cualquier técnica de obturación, procederemos a cementar el cono principal aplicándole, antes de introducirlo en el conducto, cemento de óxido de zinc y eugenol que presenta la ventaja de disminuir la molestia postoperatoria a nivel del ápice y la cualidad antiséptica debida al eugenol.

Cementado el primer cono se toma un espaciador y procuraremos desplazarlo lateralmente presionándolo contra la pared del conducto contraria a la que se encuentra en contacto con el espaciador, formando un espacio que al retirar suavemente girando el instrumento nos permitirá introducir las puntas accesorias de gutapercha de menor espesor que el instrumento utilizado; repetiremos esta operación cuantas veces sea posible, hasta que estemos seguros de que ha quedado perfectamente condensada la obturación. El sobrante de los conos de gutapercha que sobre salen de la cámara pulpar, se recorta con instrumento caliente, atacando la obturación con atacadores adecuados a la entrada del conducto, en seguida obturaremos la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc o cualquier otro material apropiado.

Al término de la obturación, obtendremos radiografías postoperatorias de control.



(Fig. 1)



(Fig. 5)

## CAPITULO V

### TECNICA DE CLOROPERCHA

La cloropercha es un material de obturación de conductos con cualidades plásticas, por lo tanto después de haberse efectuado el trabajo biomecánico del conducto se introduce en éste presionándolo con atacadores hasta obtener una adaptación completa a sus paredes.

Puede obturarse totalmente con cloropercha toda la luz del conducto dentario o bien complementarse con conos finos de gutapercha empleándose una técnica muy parecida a la de condensación lateral.

A pesar de ser un material altamente adaptable y manipulable, no es muy utilizado, debido a que se presume que al evaporarse el cloroformo que contiene su fórmula, la obturación se contrae, por lo que requiere de control radiográfico constante y de secciones operatorias para la introducción de puntas accesorias de gutapercha.

## CAPITULO VI

### TECNICA DE PUNTAS DE PLATA

En las diferentes técnicas mencionadas anteriormente hemos tomado como material obturante la gutapercha; sin embargo la mayoría de las mismas, pueden efectuarse con conos de plata, aunque estos están preferentemente indicados en conductos demasiado estrechos como los de los dientes posteriores, donde resultan irremplazables por su rigidez; a continuación se enumeran detalles esenciales que deben tomarse en cuenta cuando se lleva a cabo una técnica con conos de plata como material de obturación:

- 1).- La preparación quirúrgica de los conductos se efectúa de acuerdo a las necesidades de la técnica a emplearse, procurando que tengan forma cilíndrica o levemente cónica.
- 2).- La elección del cono de plata se hace en la misma forma que el de gutapercha, utilizando el que se aproxime más al grosor del último instrumento utilizado en el ensanchamiento del conducto y su longitud se establecerá también mediante la conductometría.
- 3).- El ajuste de los conos de plata se efectúa probándolos dentro

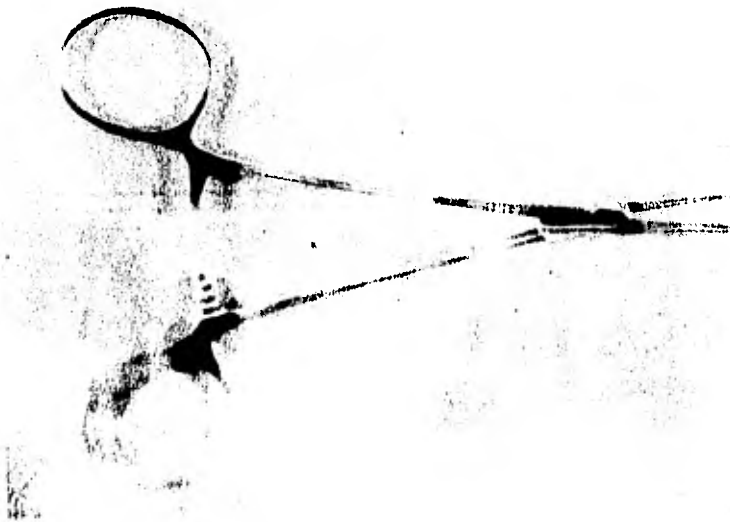
del conducto repetidamente, haciendo los retoques necesarios por medio de discos y abrasivos y controlando su adaptación a las paredes del conducto radiográficamente.

- 4.- Los conos de plata pueden constituir la totalidad de la obturación o bien obturar únicamente el tercio apical del conducto, complementándose con conos de gutapercha que se ajustan lateralmente en los dos tercios coronarios, empleándose para ésto la técnica de condensación lateral.
- 5.- El corte de los conos de plata puede ser a diferentes alturas:
  - a).- A la altura fuera del borde incisal u oclusal, controlándose su cementación por medio de una muesca hecha exprofeso en el cono.
  - b).- A la altura de las cúspides oclusales o borde incisal.  
Luego de ajustados, a dos mm. del piso de la cámara pulpar, doblándose sus extremos y presionándolos contra dicho piso.
  - c).- A la altura deseada (técnica de obturación del tercio apical) debilitando previamente el cono con un corte hasta la mitad de su espesor con un disco y a la altura deseada, para después introducirlo y cementarlo en posición, -- separar la porción inferior de la superior con un ligero



giro mediante alicates.

6).- El cementado de los conos de plata se efectúa en todos los ca -  
sos, llevando primeramente el cemento al conducto por medio -  
de escariadores finos que se giran en sentido inverso a las -  
manecillas del reloj; se embadurna el cono con cemento y se -  
introduce en el conducto hasta quedar en posición, se retira  
el exceso de cemento de la cámara pulpar y el extremo de los  
conos de plata, se doblan contra el piso de ésta, llenando la  
cámara pulpar y cavidad coronaria con cemento de fosfato de -  
zinc, o bien pueden llenarse cámara y cavidad con cemento, de -  
jando incluidos (sin doblar) los extremos de los conos que --  
posteriormente se desgasten conjuntamente cuando se efectúa -  
la preparación de la cavidad coronaria para la restauración -  
definitiva.



## CAPITULO VII

### TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL

La técnica en sí, se basa en la condensación vertical con gutapercha reblandecida por medio de calor; su finalidad es la de obturar herméticamente el conducto en sus tres dimensiones, por lo que también se le denomina técnica tridimensional.

"Schilder" considera que por medio de la presión ejercida verticalmente sobre la gutapercha caliente, ésta penetra junto con pequeñas cantidades de cemento en los conductos accesorios y rellena todas las anfractuosidades debidas a la irregularidad morfológica de los conductos.

Para la ejecución de esta técnica, es necesario contar, además de con el instrumental comúnmente utilizado, con un condensador especial, diseñado por Schilder al que llamó "Heat Carrier" o calentador (fig. 8) el cual posee una sección esférica voluminosa que se calienta al mechero y mantiene el calor por varios minutos transmitiéndoselo a su extremo agudo o parte activa.

TECNICA: después de seleccionar el cono de gutapercha por medio de la conometría se retira del conducto llevando dentro de -

éste una pequeña cantidad de cemento por medio de un léntulo, girándolo con la mano en el sentido de las manecillas del reloj o bien se toma la punta y se aplica el cemento, introduciendo y sacando varias veces del conducto, con el fin de bombear el material para que penetre hasta el lugar requerido. Una vez hecha ésta operación, se deja el cono de gutapercha en posición 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 el calentador al rojo cereza y se introduce 3 ó 4 mm. en la gutapercha al retirarlo se ataca inmediatamente 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 penetra en sentido vertical y lateral (tridimensional) en las sinuosidades apicales, quedando el resto del conducto prácticamente vacío. La obturación se complementa llevando segmentos de 3 ó 4 mm. de cono de gutapercha calientes previamente seleccionados, condensando verticalmente sin utilizar cemento alguno.

## CAPITULO VIII

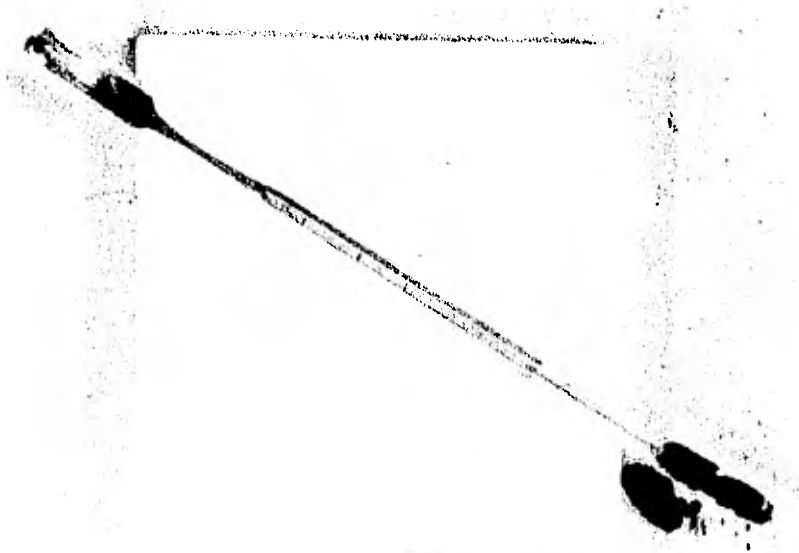
### TECNICA DEL CONO UNICO

Esta técnica es aconsejable en conductos radiculares con - conicidad uniforme y estrecha. Consiste en la obturación de todo el conducto con un solo cono, ya sea de gutapercha o plata; no difiere de la técnica de condensación lateral, sino en que no requiere de conos adicionales y el cono principal debe ocupar la totalidad de la luz del conducto, por lo tanto es indispensable una especial - atención a la conometría para seleccionar con exactitud el cono adecuado.

**TECNICA:** previa preparación quirúrgica del conducto, dentro de éste se coloca un cono de prueba cuya longitud y espesor serán determinados por medio de la conductometría y conometría respectivas, se le efectúa un corte en el extremo apical con el objeto de que la punta del cono no rebase o atraviese el foramen y se ajuste perfectamente a la unión cemento dentinaria, se nivela en su base con el borde oclusal o incisal, se toma una placa radiográfica del control para verificar la adaptación del cono tanto a nivel apical como a las paredes del conducto y se procede a su cementación, la cual se efectúa de la siguiente forma:

Se toma el cono con las pinzas apropiadas y se cubre con -

cemento la mitad apical del mismo, se introduce en el conducto deslizándolo lentamente hasta nivelar su base con el borde incisal u oclusal del diente, se toma nueva placa radiográfica para tener la seguridad de que ha quedado en posición correcta, después de esperar a que el cemento obturante haya endurecido, se secciona la base del cono con un instrumento caliente a nivel del piso de la cámara pulnar, obturándose ésta última con el material apropiado como cemento de fosfato de zinc.



(Fig. 6)

## CAPITULO IX

### OTRAS TECNICAS DE OBTURACION

La aplicación de otras técnicas de obturación es necesaria principalmente en casos de lesiones pariapicales o cuando los conductos presentan una conformación irregular debida generalmente a ápices que no han completado su formación, forámenes abiertos o divergentes como los de dientes inmaduros o jóvenes, asimismo en los casos en que instrumentos fracturados dentro del conducto, conos metálicos y pernos de prótesis fijas que no pueden ser retirados, impiden la preparación quirúrgica y obturación de conductos mediante las técnicas comúnmente empleadas.

A continuación se describen 4 de las técnicas más utilizadas en los casos anteriormente mencionados:

#### TECNICAS DE LAS PASTAS ANTISEPTICAS

a).- AL YODOFORMO O DE WALKHOFF.

En el capítulo II se habló de la composición química de estas pastas rápidamente reabsorbibles, en este capítulo hablaremos de su utilización en la obturación de conductos.

Se indica en dientes con procesos infecciosos crónicos que radiográficamente presentan zonas radiolúcidas de rarefacción, por ejemplo absceso crónico y granuloma con o sin fístula, cuando existe riesgo de sobreobturación como en los dientes con forámenes muy anchos; o en los casos en que la cercanía de ápice al seno maxilar no signifiquen un riesgo de que el cemento no reabsorbible, pase a zonas donde pueda crear problemas no previstos.

**TECNICAS.-** Se inicia el ensanchamiento del conducto mediante los pasos comunes a la mayoría de las técnicas; con el conducto preparado, perfectamente lavado y seco, se introduce mediante una espiral lenta la pasta de yodoformo, hasta realizar la sobreobturación sobrepasado el ápice, controlando radiográficamente; verificada la sobreobturación, se remueve el resto del material lavando bien el conducto para dejarlo libre y se procede a la obturación definitiva mediante conos de gutapercha previamente seleccionados y cemento no reabsorbible.

Las pastas reabsorbibles al yodoformo tienen los siguientes objetivos:

- 1).- Realizar una acción antiséptica tanto en el conducto como en la zona patológica periapical.

- 2).- Estimular la cicatrización y el proceso de reparación del ápice y de los tejidos conjuntivos periapicales.

Walkhoff, mediante su técnica, obturaba todo el conducto con pasta al yodoformo y la cámara pulpar y la cavidad coronaria, las limpiaba totalmente de los excesos de material y las lavaba con alcohol, secaba y obturaba herméticamente con cemento; como se puede apreciar, el conducto quedaba obturado exclusivamente con pasta al yodoformo; Walkhoff afirmaba que si la obturación era correcta y la pasta estaba bien comprimida, la reabsorción sólo se llevaba a cabo hasta donde llegaba la invaginación del periodonto, sin embargo, en estudios efectuados por varios investigadores, se ha podido comprobar que en conductos obturados sólo con pasta al yodoformo, ésta puede reabsorberse totalmente al cabo de algunos años.

b).- TÉCNICA DE LAS PASTAS ALCALINAS.

Es utilizada en los casos de conductos amplios e incompletamente calcificados en los cuales se hace difícil la obturación con conos de gutapercha o plata y cementos medicados debido a la falta de control del ajuste de la obturación a nivel del ápice, con peligro de sobreobturación.

La técnica consiste en llegar con la pasta cálcica hasta el -



extremo anatómico de la raíz procurando sobreobturar, sin importar la cantidad de material que atraviese el foramen, ya que la sobreobturación es rápidamente reabsorbida sin provocar lesiones dolorosas postoperatorias apreciables; es aconsejable valerse de una espátula muy angosta que permita colocar pequeñas cantidades de pasta a la entrada del conducto - comprimiéndola después en profundidad con atacadores de conductos hasta aobturar su totalidad, si al cabo de algún tiempo de relizado el tratamiento la pasta se reabsorbe dentro - del conducto y no se aprecia radiográficamente la calcificación del foramen, puede obturarse nuevamente con el mismo material; cuando por medio del control radiográfico verificamos el cierre apical por calcificación, se obtura definitivamente con gutapercha, valiéndose de la técnica de Condensación Lateral descrita en el capítulo V.

c).- TECNICA DEL CONO INVERTIDO

Además de las técnicas de las pastas al yodoformo y alcalinas, también es posible utilizar la técnica del cono invertido para los mismos casos de conductos amplios e incompletamente - calcificados.

Por medio de conos de gutapercha gruesos introducidos por su base, o con conos fabricados especialmente en el momento de

utilizarlos, corraremos el foramen apical, la base del cono - de gutapercha debe tener un diámetro transversal igual o ligeramente mayor que el de la zona más amplia del conducto en el extremo apical de la raíz, se introduce por su base empujándolo con bastante presión hasta que penetre alcanzando la marca o tope previamente establecido de acuerdo con la conduc tometría obtenida radiográficamente.

Habiéndose hecho la elección del cono y bajo control radiográf fico, procedemos a fijar el cono en posición definitiva con cemento de obturar, procurando colocar el cemento alrededor - del cono y no en su base para que sólo la gutapercha quede en contacto con los tejidos periapicales; cementando el cono prin cipal, se complementa con tantos conos como se posible en sus costados, utilizando la técnica de condensación lateral, cuidando de colocar tope al espaciador para que no profundice demasiado y ejerza demasiada presión a nivel apical de la obturación; con un instrumento caliente se seccionan los extremos sobrantes de los conos de gutapercha a nivel del piso cameral y se atacan, aoburándose cavidades cameral y coronaria con ce mento de fosfato de zinc.

d).- TECNICA DE OBTURACION RETROGRADA.

La técnica de obturación por vía apical o retrógrada, consis-

te en el sellado del extremo radicular por vía apical del con ducto, para lo cual es indispensable descubrir el ápice radi-  
cular mediante técnica quirúrgica de apicectomía. Está indi-  
cada en los casos de dientes con raíces incompletamente calci-  
ficadas, forámenes apicales infundibuliformes o en casos ta-  
les como fracturas de instrumentos durante el tratamiento en-  
dodóntico, conos metálicos y pernos de prótesis fijas que no  
pueden ser retiradas e impiden la adecuada obturación de los  
medios o técnicas comúnmente utilizadas.

Se realiza con materiales no reabsorbibles como la amalgama -  
de plata libre de zinc, que constituye hasta ahora el mejor -  
material para este tipo de obturación.

Consiste en ejecutar primeramente la técnica quirúrgica co--  
rrespondiente a la apicectomía, variando únicamente en el cor-  
te de ápice radicular, pues conveniente dejar a la vista el -  
agujero de la sección terminal del conducto, para ésto, el -  
corte del ápice deberá hacerse en un plano inclinado visible  
desde bucal para facilitar la preparación de la cavidad que re-  
tendrá el material obturante.

La cavidad deberá hacerse retentiva. Grossman prepara su ca-  
vidad con fresa redonda hasta aproximadamente 2 mm. de profun-  
diad y efectúa la retención con una fresa pequeña de cono in-

vertido.

Preparado el conducto con la cavidad retentiva, se coloca y ataca la amalgama; éste paso presenta un cierto grado de dificultad debido a la hemorragia propia de la intervención quirúrgica, por lo que se recomienda hacer una irrigación abundante aspirando la sangre y el líquido con que se efectúa el lavado, hasta conseguir que el campo operatorio esté limpio y seco, inmediatamente se coloca una gasa estéril con solución de adrenalina al 2% en el fondo de la cavidad ósea y se seca la raíz con aire a poca presión, se lleva la amalgama en pequeñas porciones con un portamalgama especial y la condensación del material se realiza con atacadores igualmente adecuados. Con todo cuidado se eliminan las pequeñas porciones del material sobrante y la gasa que mantiene seco el campo operatorio, esto es con el fin de evitar la fijación de material en los tejidos que pudiera perjudicar el proceso de cicatrización.

Terminado el trabajo de obturación se seguirá con el lineamiento que marca la técnica quirúrgica para el cierre y sutura de los tejidos blandos.

Es necesario hacer mención de la existencia de otra técnica de obturación en caso de fractura de instrumentos dentro del con

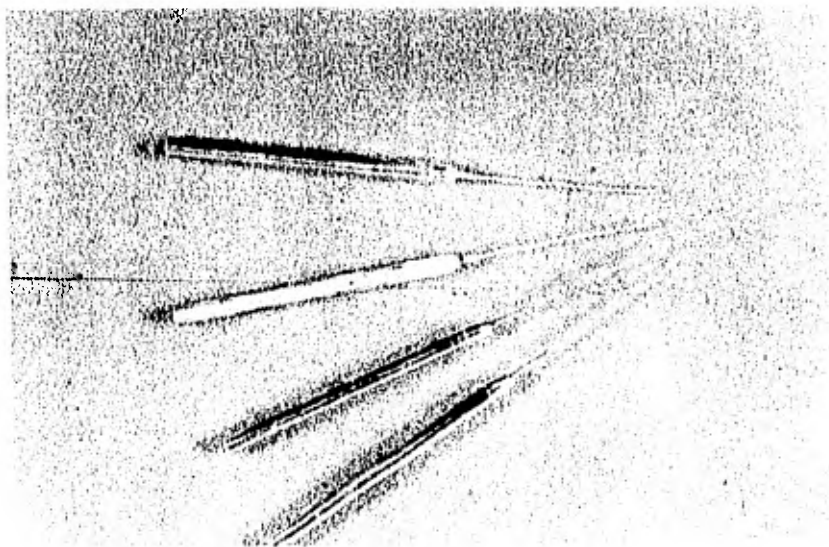
ducto dentario o dientes con patología apical bastante acentuada; en este tipo de trastornos deberá procederse de la siguiente manera:

Fractura de instrumentos dentro del conducto dentario:

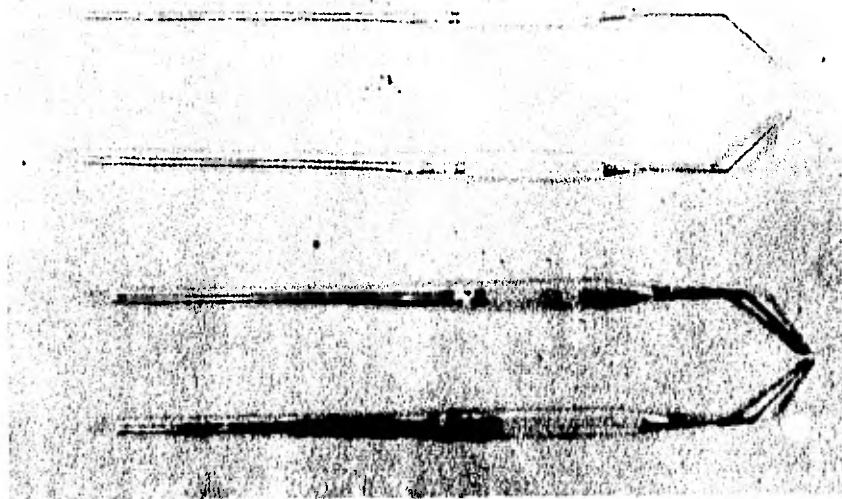
Normalmente el instrumento se fractura por su sección más delgada, o sea la punta, que permanece en el ápice de la pieza dentaria en la que se efectúa el trabajo biomecánico, quedando el resto del conducto hasta el acceso, completamente libre; esta situación se puede aprovechar obturando con puntas de gutapercha utilizando las técnicas de condensación vertical y lateral combinadas; una vez ejecutada la obturación y verificada la perfecta condensación mediante radiografía, se procede a efectuar la técnica de apicectomía, por medio de la cual seccionaremos la porción apical donde se encuentra la punta del instrumento fracturado. Esta técnica de obturación tiene un postoperatorio normal y un pronóstico excelente.

DIENTES CON PATOLOGIA APICAL ACENTUADA.- En este caso el foramen apical se encuentra demasiado amplio debido a la destrucción provocada por el proceso patológico y al efectuarse la obturación del conducto, necesariamente la punta de gutapercha quedará en contacto con el parodonto, provocando una inflamación aguda que puede convertirse en crónica; para evitar este proceso inflamatorio, después de obturado el conducto de la -

pieza dentaria, se procederá a llevar a cabo una apicectomía, seccionando la porción apical, obteniéndose resultados muy satisfactorios.



(Fig. 3)



(Fig. 4)

## CAPITULO X

### TECNICA DE OBTURACION EN UNA SOLA SESION

La técnica de obturación en una sola sesión o inmediata, es aquella que se practica en todas sus fases en una sola sesión, -- incluyendo la obturación de los conductos.

Existen diferentes factores que intervienen en la indicación o contraindicación de este tratamiento, a continuación se enumeran algunos de ellos.

- A).- Factor patológico: este factor es importante debido a que sólo deberá emplearse esta técnica siempre y cuando no exista ni se presuma ninguna infección en la pulpa o en los tejidos periapicales que pudiesen afectarla.
  
- B).- Factor profesional: el factor profesional es de vital importancia para el éxito completo de esta técnica, la pericia y capacidad del operador son requeridos en cada uno de los pasos, desde el diagnóstico, preparación del campo operatorio y trabajo biomecánico del conduc-

to hasta la obturación definitiva.

- C).- Factor social: en él interviene la tolerancia física y disposición del paciente para aceptar el tratamiento, que por lo general requiere de bastante tiempo, aunque le proporciona la ventaja de disminuir el número de sesiones a una sola.

TECNICA: Después de los pasos operatorios comunes a las distantes técnicas, como son el aislamiento del campo mediante el dique de hule, asepsia del diente y conductometría, procederemos al trabajo biomecánico apropiado para lograr una buena obturación, utilizando el instrumental que más no convenga, ya sea convencional o estandarizado, en seguida lavamos el conducto con agua bidentilada, zonite, agua oxigenada o hipoclorito de sodio con el objeto de descombrarlo y limpiarlo, lo secamos con puntas absorbentes y con una punta de gutapercha del espesor del último instrumento utilizado en el trabajo biomecánico introducida en el conducto, tomamos placa radiográfica para verificar la conometría y si la sección apical de la misma se sitúa en la unión cemento-destina-conducto; con la seguridad de que los pasos anteriores se han efectuado correctamente, se efectúa la obturación definitiva. Mediante el léntulo se introduce cemento obturante en el conducto, procurando aplicarlo solamente en las paredes sin excederse en material para que al introducir la punta de gutapercha, esto no ejerza presión hacia el ápice y produzca un sobreobturación; la introducción de la punta de gu



tapercha se hace lentamente hasta dejarla en posición, si ésta obtura toda la luz de conducto, se utilizará la técnica del cono único, si no es así, se obturará de acuerdo a la técnica de condensación lateral; se recorta con un instrumento caliente el extremo de la punta o puntas de gutapercha y se ataca contra el piso de la cámara pulpal, se obtura con cemento de fosfato de zinc hasta el techo de la misma cámara y se coloca el material restante en la cavidad coronaria.

Existe divergencia de opiniones entre los diferentes autores en el sentido de si es conveniente o no, realizar todo el procedimiento operatorio de un tratamiento endodóntico hasta obturación definitiva en una sola sesión.

"Grossman" lo contraindica porque cree indispensable el control microbiológico del conducto antes de obturarlo; así mismo - que la hemorragia que casi invariablemente sigue a la extirpación del paquete pulpar, aún inhibida, puede depositarse en la zona periapical, en lugar de ser absorbida por el cono de papel con medicación colocado en el conducto y que permanece en éste hasta la siguiente sesión; que es probable que los restos pulpares no eliminados puedan desencadenar una infección; que son colos tejidos anestesiados es difícil la obturación correcta del conducto porque el dolor sirve de guía para prevenir la sobreobturación.

"Maisto" en contradicción, piensa que es realizable por

las siguientes razones:

La hemorragia puede cohibirse a pocos minutos de extirpado el paquete pulpar y que es menos peligrosa una pequeña hemorragia en la zona periapical con el conducto obturado, que con el conducto vacío, donde puede colorear la dentina y crear un medio propicio a la infección.

Cuando existe pulpa viva inflamada, las paredes del conducto están generalmente libres de infección y mediante la operación o trabajo biomecánico inmediato y la irrigación, se eliminan posibles restos pulpares que pudieren causar un proceso infeccioso, quedando el conducto completamente viable para su obturación definitiva.

El control microbiológico no es factor decisivo en las posibilidades de éxito del tratamiento, pero en cambio manipulaciones dentro del conducto en las subsecuentes sesiones, favorecen la penetración del microorganismos exteriores,

La anestesia no interfiere impidiendo la obturación del conducto ni favoreciendo la sobreobturación, debido a que ésta se efectúa mediante control radiográfico necesariamente y no basándose en la reacción dolorosa del paciente.

## CONCLUSIONES

Ante lo dicho se recalca el evitar extracciones que comprometen el buen funcionamiento del aparato masticatorio. Cabe mencionar que la descripción y técnicas vistas en esta tesis nos permiten reflexionar sobre el criterio propio de cada tratamiento endodóntico.

Esperando la benevolencia del jurado, determino varias técnicas para su justa comprensión

## BIBLIOGRAFIA

LASALA, Angel, "Endodoncia", 1971.

INGLE, J. I. y LEVINE, M. "The need for Uniformity of Endodontic Instruments Equipment and Filling Materials". 1958.

ALVIN, L. Morris y HARRY, M. Bohannon, "Las especialidades odontológicas en la práctica general". - Editorial Labor. Barcelona. 1976.

BURKE, J. H., "Foramen Location and Apical Positioning of Endodontic Filling Material", 1968.

MAISTO, Oscar, A. "Endodoncia", 1975.