



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**TECNICAS DE OBTURACION EN ENDODONCIA**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE**

**CIRUJANO DENTISTA**

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

**CESAR LESTER MALPICA ORTIZ**



**MEXICO, D. F.**

**1984**



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.

# I N D I C E

	PAGINA
I N T R O D U C C I O N	
P R O L O G O	
CAPITULO I ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR -----	1
CAPITULO II ACCESO A LOS CONDUCTOS RADICULARES -----	19
CAPITULO III INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA -----	29
CAPITULO IV REQUISITOS DE UNA BUENA TECNICA DE OBTURACION	36
CAPITULO V MATERIALES DE OBTURACION -----	39
CAPITULO VI PREPARACION BIOMECANICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES -----	46
CAPITULO VII SECADO DEL CONDUCTO -----	51
TECNICAS DE OBTURACION -----	53
CAPITULO VIII TECNICA DE CONDENSACION LATERAL -----	53

	PAGINA
CAPITULO IX TECNICA DE LA GUTAPERCHA CALIENTE -----	58
CAPITULO X OBTURACION CON UN INSTRUMENTO -----	61
CAPITULO XI TECNICA DEL CONO INVERTIDO -----	63
CAPITULO XII TECNICA DE LA CLOROPERCHA -----	66
CAPITULO XIII TECNICA BIOLOGICA Y DE PRECISION -----	69
CAPITULO XIV OBTURACION CON SUBSTANCIAS REABSORBIBLES -----	71
CAPITULO XV TECNICA DE MAISTO -----	72

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

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

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

La endodoncia es uno de los tratamientos que nos ayuda a evitar la extracción de una pieza dentaria. Por medio de esta rama de la Odontología y sus técnicas de obturación, tenemos la oportunidad de prolongar la permanencia de la pieza dentaria en la cavidad oral. Con una buena terapéutica del conducto según sea la pieza dentaria a tratar.

La mayoría de los dientes que presentan patología periapical son excelentes candidatos para una exitosa terapia endodóntica. Que será el tornar la afección dental biológicamente aceptable, significando esto dejar libre de síntomas en condición fisiológica normal y sin patología diagnosticable, y de esta manera brindarle un mejor tratamiento a nuestro paciente.

Este manual ha sido descrito para proveer una comprensión simplificada y una ayuda clínica para odontólogos y estudiantes de odontología que están esperando diagnosticar y tratar problemas endodónticos. Los métodos descritos aquí, pueden ser usados por quien quiera conocer las diferentes técnicas de obturación, y sus principales bases

## P R O L O G O

El campo de la endodoncia tiene sus técnicas de obturación, tiene sus variaciones, pero según mi criterio no difiere en mucho. El tratamiento es ofrecido rutinariamente por los endodoncistas y demandado por los pacientes. - Esta razonable predicción es una realidad cuando la biología básica y los principios biomecánicos son seguidos. Devido a los avances en odontología, hay tendencia para algunos, a sobresimplificar el tratamiento, en detrimento de los pacientes; otros lo complican demasiado llevándolo al abandono. Los buenos libros de endodoncia y sus técnicas de obturación están necesitando contrariar estas tendencias. Afortunadamente un número aceptable de libros de - textos, son ahora de utilidad. Este sencillo pero significativo manual complementa dichos textos con ilustraciones gráficas de las últimas técnicas y más modernas en lo que se refiere a obturación de conductos en piezas dentarias.

Quiero hacer énfasis, que no obstante la forma simple de esta exposición, será de gran utilidad como guía para el estudiante de Odontología que quiera afirmar sus conocimientos.

tanto biológicas como mecánicas, relacionadas con la terapéutica endodóntica. Cada técnica es descrita de una forma fácil de seguir, realizada paso a paso, para descubrir la forma de realizar la terapéutica del conducto radicular.

## C A P I T U L O I

### ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR

Es importante y conocer bien el campo en el que se va a operar por lo tanto quien va a operar en la cavidad pulpar debe conocer bien la anatomía de la cavidad pulpar.

La cavidad pulpar es el espacio interior del diente, ocupado por la pulpa que está rodeada completamente de dentina, difiere según la forma, tamaño, dirección, longitud y diámetro de la pieza dentaria que se trate y la iden ti dad del individuo.

Cámara pulpar. La pulpa dentaria formada por la cámara pulpar coronal y los canales radiculares. La pulpa forma continuidad en los tejidos periapicales a través del agujero o agujeros apicales en los individuos jóvenes, la forma de la pulpa sigue aproximadamente los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia las cúspides del diente, que se llaman cuernos pulpares. En el momento de la erupción la cámara pulpar es gran de, pero se hace más pequeña cuando avanza debido al depósito interrumpido de dentina la disminución del tamaño de



la cavidad en los molares no se efectúa en la misma forma y proporción en todas las paredes de la cámara pulpar la formación de dentina progresa más rápidamente en el piso de la cámara pulpar, se forma algo en la pared oclusal y techo, la cámara puede estrecharse cada día y en menor cantidad en las paredes laterales de la cámara pulpar de tal manera que la dimensión de la pulpa se reduce principalmente en sentido aclusal la cámara puede estrecharse todavía más y su tamaño volverse irregular por la formación de dentina reparadora.

### CANAL RADICULAR

Conforme a la edad se proceden cambios en el canal radicular durante la formación radicular, la extremidad radicular es una abertura amplia limitada por el diagrama epitelial las paredes dentinarias se adelgazan gradualmente y la forma del canal pulpar es como un tubo amplio y abierto.

Como prosigue el crecimiento se forma más dentina, de tal manera que cuando la raíz del diente ha madurado, el canal radicular es considerablemente más estrecho, los canales radiculares no siempre son rectos y únicos si no

varían por la presencia de canales accesorios.

A cualquier distancia, a partir del vértice del diente puede encontrarse ramificaciones laterales del canal radicular en dientes multiradiculares se observan sobre o cerca del piso de la cámara pulpar.

Una explicación posible para el desarrollo de todas ramificaciones laterales de los canales pulpares puede ser un defecto en la vaina radicular epitelial de Hertwig durante el desarrollo de la raíz en el sitio de un vaso sanguíneo supernumerario más.

Al hacer cortes longitudinales de cada diente en sentido vestibulo lingual y mesiodistal quedan expuestas las siguientes partes.

**Cavidad pulpar:** Es la cavidad central, su contorno corresponde al cuerpo dentinal, que en vida contiene la pulpa dental.

**Cámara pulpar:** Es la porción de la cavidad pulpar que se encuentra dentro de la corona.

**Conducto pulpar:** Es la porción de la cavidad pulpar que se encuentra dentro de la raíz o raíces.

**Foramen Apical:** Es la abertura estrecha del conducto pulpar que se localiza en el extremo de la raíz.

**Cuernos pulpares:** Son las proyecciones del tejido pulpar que corresponden a las distintas cúspides de la corona, siempre son muy marcados en los dientes jóvenes y se vuelven más pequeños y desaparecen con los años.

#### CENTRALES SUPERIORES

**Cavidad Pulpar:**

La cavidad pulpar de los incisivos centrales superiores es amplia y la más recta, por lo que es más fácil de tratar y la más indicada para la práctica extraoral. Cuando hay curvaturas, el orden de frecuencia es vestibular, distal, mesial, lingual.

**Camara:**

La parte más ancha de la cámara se encuentra en su borde incisal vista por el plano mesiodistal.

### Conducto:

En los cortes transversales de la raíz el lumen del conducto en su base es algo triangular; y en el tercio es casi circular y en el tercio apical es francamente circular.

### LATERAL SUPERIOR

#### Cavidad pulpar

De una manera general esta cavidad pulpar es semejante a la de los centrales, con la diferencia de su menor tamaño y muy frecuente curvatura terminal.

#### Cámara

La cámara pulpar del incisivo lateral en el cuello tiene menor diámetro mesiodistal que la del incisivo central.

#### Conducto

Presenta menor proporción de conducto recto que ambos sentidos. En ocasiones su curvatura es tan pronunciada que impide una correcta preparación del conducto y se ha de recurrir a la apicectomía. Al corte transversal el conducto es algo elíptico cerca del cuello, su diámetro mayor es vestibulolingual. A la mitad de la raíz es menos -

elíptico y es casi circular en el ápice.

### CANINOS SUPERIORES

Cavidad pulpar:

Este diente presenta la más larga cavidad pulpar - de toda la dentadura, al grado que a veces los instrumentos comunes resultan cortos.

Cámara tiene en los dientes jóvenes un solo cuerno agudo y gran diámetro vestibulolingual, especialmente en su unión con el conducto.

Conducto:

Solamente el 3.1% de sus conductos son rectos.

### PRIMEROS PREMOLARES SUPERIORES

Cavidad pulpar:

En general la cavidad es más ancha, pero menos - larga que en los caninos. En los cortos mesidistales la cavidad tiene semejanza con la de los caninos superiores.

**Cámara:**

La cámara tiene gran anchura vestibulo lingual y presenta dos cuernos, el vestibular más largo que el lingual, sobre todo en los individuos jóvenes.

La cámara tiene a veces una gran altura dando el comienzo de los conductos se encuentra más allá del cuello dentario.

**Conductos:**

El 50.1% presenta un conducto, 49.4% dos conductos el vestibular algo más largo que el lingual y 0.5% tiene tres.

Los conductos dentro de una sola raíz están a veces fisionadas principalmente en su parte terminal. Pocos conductos de estas piezas son rectos y menos todavía en los dos sentidos; Mesiodistal y Vestibulolingual en general se les puede considerar ligeramente divergente.

En su porción cervical el lumen tiene una gran dimensión con un fuerte estrechamiento mesiodistal en su parte media, lo que da a veces forma de riñón.

En su tercio medio hay las mismas probabilidades de uno o dos conductos. En este último caso pueden ser triangulares y a veces están unidos por el espacio muy estrecho. Más hacia el ápice, en la mayoría se observan dos claros conductos circulares.

### SEGUNDOS PREMOLARES SUPERIORES

#### Cavidad pulpar:

La cavidad pulpar es el sentido mesiodistal se parece a de los primeros premolares superiores. Esta cavidad es muy ancha en sentido vestibulolingual.

#### Cámara:

La cámara es más amplia que la de los primeros premolares superiores, tiene los cuernos pulpares casi iguales.

#### Conducto:

Como no es frecuente la bifurcación radicular, el número de casos con dos conductos es de 23.1%. A veces se encuentra un punte dentinario que divide un punte dentinario que divide un conducto ancho en dos, los cuales vuelven a unirse en el ápice. En los cortes transversales el

lumen del conducto se parece bastante a los primeros premolares superiores. Sólo en un 5% de estas piezas se pueden ver claramente la terminación del conducto así como 4% de ramificación.

### PRIMEROS MOLARES SUPERIORES

#### Cavidad pulpar:

La cavidad pulpar de esta pieza es la más amplia de toda la dentadura, en virtud del mayor volumen de la corona y por tener el diente tres raíces, separadas en el 92%.

#### Cámara pulpar:

La cámara pulpar es romboidea, con cuatro cuernos pulpares que en orden de longitud decreciente son: vestibulomesial, vestibulodistal, linguomesial y linguodistal. El techo tiene cuatro lados, las cuatro paredes convergen, en el suelo, donde casi se pierde la pared lingual, por lo cual el suelo tiene forma triangular.

El lado mayor del triángulo es el mesial, y el menor generalmente es el vestibular. Este con el lado distal forman un ángulo obtuso. En los tres ángulos se obser



van las depresiones que son los puntos de partida de los conductos, y debido a estas depresiones el suelo es convexo.

La depresión lingual es la mayor y de forma casi circular. La vestibulodistal puede ser de igual forma o ligeramente triangular. La vestibulomesial es generalmente alargada en la dimensión vestibulolingual y a veces en cada uno de sus extremos se aprecia una pequeña depresión que indica el principio de dos conductos mesiales.

#### Conductos:

Los tres conductos divergen: pero el vestibulodistal algo menos. En la gran mayoría de los casos, el conducto vestibulomesial está curvado distalmente: en el 48.5%, por su aplanamiento mesiodistal presenta dos conductos completos o incompletos, los que aumenta las dificultades de tratamiento y obturación, el conducto vestibulodistal único, en el 96.4% es de sección más circular, está menos curvado y es menos largo que el vestibulomesial.

El conducto lingual, si sigue la dirección de la raíz tendrá la misma característica y por lo tanto, longitud y diámetro algo mayores que de los conductos vestibula

res.

## SEGUNDOS MOLARES SUPERIORES

### Cavidad pulpar:

La cavidad pulpar de esta pieza es morfológicamente semejante, a de los primeros molares, aunque en sus dimensiones son algo menores.

### Cámara:

La cámara pulpar es parecida a la de los primeros molares superiores con las siguientes diferencias:

- 1.- Menos diámetro mesiodistal.
- 2.- El ángulo distal del suelo es más obtuso.
- 3.- Hay menor depresión mesial del suelo.

### Conductos:

Predominan en la mayoría tres conductos pocas veces sólo hay dos uno vestibular, por la fusión de las dos raíces del mismo nombre, y otro lingual.

Hay un solo conducto en los casos raros de completa unión radicular en el 27.2%, dos conductos mesiales.

La forma semilunar, en cortes transversales de algunos conductos en raíces fusionales, tienen importancia para el tratamiento del conducto. Hay visibilidad de los forámenes en un 3% y ramificaciones en 1%.

### TERCEROS MOLARES SUPERIORES

En vista de la situación profunda de estos molares en la boca y lo atípico de sus raíces, al tratamiento del conducto y de la pulpa no es tan fácil como en los primeros y segundos molares.

#### Cavidad pulpar:

La forma de esta cavidad pulpar es muy similar a la cavidad de los segundos molares superiores. Sus dimensiones son proporcionalmente mayores, sobre todo en las personas jóvenes.

#### Cámara:

Tienen mayores dimensiones y solamente tres cuernos, en lo demás suelen parecerse mucho a la del segundo molar.

**Conductos:**

No obstante las variaciones de números y de la forma de sus conductos, predomina la semejanza con los de los segundos molares superiores.

**CENTRALES INFERIORES**

**Cavidad pulpar:**

La cavidad pulpar de estos dientes es la menor por ser la pieza dentaria más pequeña, en el plano dentario mesiodistal, su aspecto es de un cono regular, mientras que el plano vestibulolingual puede presentar un gran estrechamiento a la altura del cuello o en el comienzo radicular.

**Cámara:**

La cámara pulpar de los incisivos centrales inferiores es de tamaño reducido.

**Conducto:**

Este se aplana en sentido mesiodistal con la edad por la dentinificación, en 2.14 encontramos dos conductos.

## LATERALES INFERIORES

### Cavidad pulpar:

La cavidad pulpar en estos dientes es un poco mayor en longitud y anchura que la de los centrales, en cortes vestibulolinguales se observa que esta cavidad tiene una pequeña convexidad hacia el vestibulo.

### Cámara:

El mayor diámetro de la cámara está en el sentido vestibulo lingual y al nivel del cuello.

### Conducto:

La porción terminal del conducto es visible en 6% de las radiografías intraorales con ramificaciones en 4%, sólo en 1.3% encontramos dos conductos. El lumen del conducto está bastante aplanado en sentido mesiodistal.

## CANINOS INFERIORES

### Cavidad pulpar:

La longitud de la cavidad pulpar de este diente ocupa el segundo lugar después de los caninos superiores. También tiene el segundo lugar en lo que concierne a la -

convexidad de su cavidad pulpar.

Cámara:

Es muy parecido a la cámara de los caninos superiores pero es más reducida.

Conducto:

Con mayor frecuencia las curvaturas que presenta este conducto son las distales le siguen las vestibulares y por último las mesiales.

#### PRIMEROS PREMOLARES INFERIORES

Cavidad pulpar:

La cavidad pulpar de estos es igual a la de los premolares superiores, pero en menor proporción.

Cámara:

El carácter diferencial de la cara pulpar de esta pieza es el rudimiento de un cuerno lingual, aunque se halla en todas.

Conductos:

Por lo general presentan dos conductos, que se fu

sionan en el ápice y pertenecen a una sola raíz.

## SEGUNDOS PREMOLARES INFERIORES

### Cavidad pulpar:

Tiene la forma exterior de la pieza y es la segunda en amplitud de toda la arcada dentaria.

### Cámara:

Es de forma cuboide, está bien limitada con sus paredes vestibular y lingual, raras veces ofrece cinco cuernos, como correspondería a los cinco tubérculos, sino cuatro, bien definidos en los jóvenes. En el fondo o piso de la cavidad está la entrada de los conductos radiculares.

### Conductos:

Se localizan tres conductos radiculares, de los que corresponden dos para la raíz mesial y uno para la distal. A veces se encuentran cuatro conductos debido a la presencia de una tercera raíz, o por bifurcación del conducto distal excepcionalmente por dos conductos distales.

El conducto distal, es más amplio y de fácil localización, los conductos mesiales son menos accesibles por

estrechos y redondos. Muy raras veces el mesial es único.

## SEGUNDO MOLAR INFERIOR

### Cavidad pulpar:

En general se parece a la de los primeros molares inferiores pero en menor proporción.

### Cámara:

Parecida a la anterior, sólo que es de menor dimensión lateral pero de mayor longitud entre piso y techo.

Tiene cuatro cuernos pulpares con dirección a cada una de las cimas de las cúspides.

### Conductos:

Tiene igual número de conductos que el primer molar inferior sólo que estos son menos curvados.

Cuando el conducto mesial es único este es muy amplio y en forma de embudo, como en el segundo molar superior.

La porción de los ápices es siempre hacia distal.



### TERCEROS MOLARES INFERIORES

#### Cavidad pulpar:

Muchas cavidades pulpares de estas se parecen a la de los segundos molares con excepción de las atípicas.

#### Cámara:

En proporción esta cámara es mayor que las descritas. Las causas son la tardía erupción y la poca calcificación secundaria de estas piezas.

#### Conducto:

En los atípicos los conductos pueden ser muy curvados lo que hace difícil, y a veces imposible su tratamiento, el manejo de los instrumentos se dificulta por encontrarse en la parte más posterior de la arcada, pero se intentara su tratamiento cuando las piezas pueden ser útiles para prótesis o bien cuando ocupen el lugar de los segundos molares.

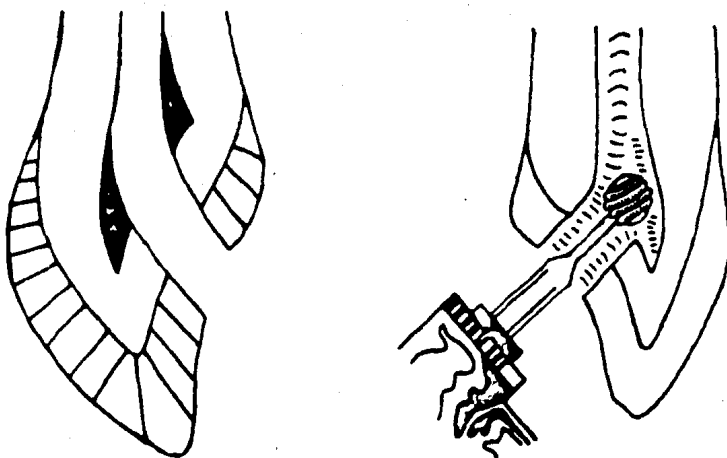
## C A P I T U L O II

### ACCESO A LOS CONDUCTOS RADICULARES

La apertura es el paso inicial en la preparación del conducto radicular. Es necesario establecer una apertura en línea recta al forámen apical para asegurar el libre movimiento del instrumento durante la preparación y limpieza del conducto. Con una apertura incorrectamente preparada como es su posición, profundidad o extensión, será difícil lograr un resultado óptimo.

Los objetivos que se persiguen con un acceso a los conductos son los siguientes:

- 1.- Facilitar la localización de todos los orificios de los conductos radiculares.
- 2.- Proporcionar el acceso directo a la porción apical del conducto.
- 3.- Eliminación de todo tejido carioso y sin soporte dentinario para evitar fractura posterior.
- 4.- Eliminación de ángulos retentivos, y tejido pulpar que pueda causar pigmentación dentaria.



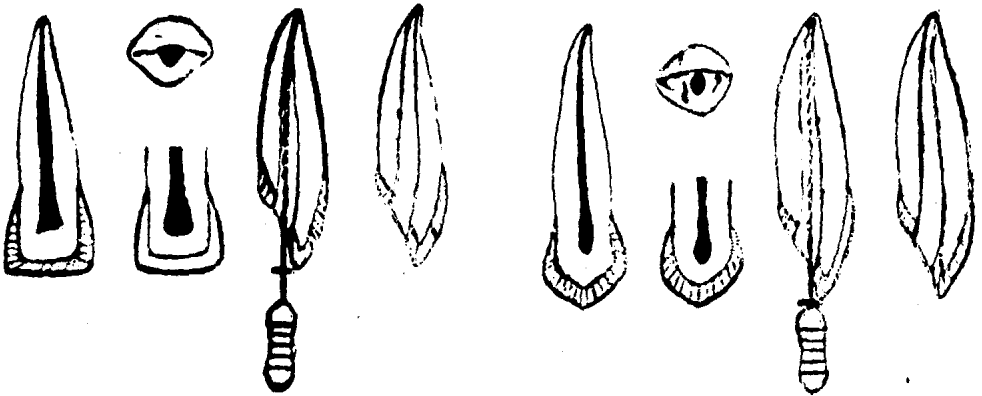
Los pasos para el acceso a los conductos radiculares son los siguientes:

- 1.- Antes de aislar y bajo una corriente de agua se hace un corte central con una ruedita de diamante de 2 ó 3 mm. de diámetro.
- 2.- Limitar más o menos el grosor del esmalte.

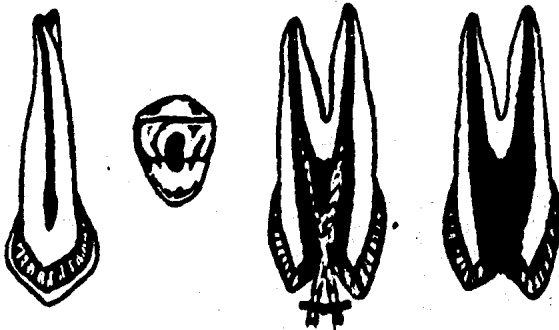
- 3.- Se regulariza el corte con fresa de diamante - de forma cónica.
- 4.- Se coloca el dique
- 5.- En condiciones asépticas y usando fresa de carburo fisurada se corta la mayor parte del grosor dentinario del techo.
- 6.- En la cara oclusal, se extiende este corte hasta descubrir los cuernos pulpares.
- 7.- Con una fresa de fisura cónica y delgada se trata de recortar el techo cameral, uniendo las perforaciones correspondientes a los cuernos.
- 8.- Con una fresa cilíndrica no. 557 se amplía la preparación en oclusal para proporcionar el acceso directo a los conductos, si se encuentra dificultad en la localización de todos los conductos, se puede ampliar la preparación para permitir una mejor visibilidad y acceso al conducto.

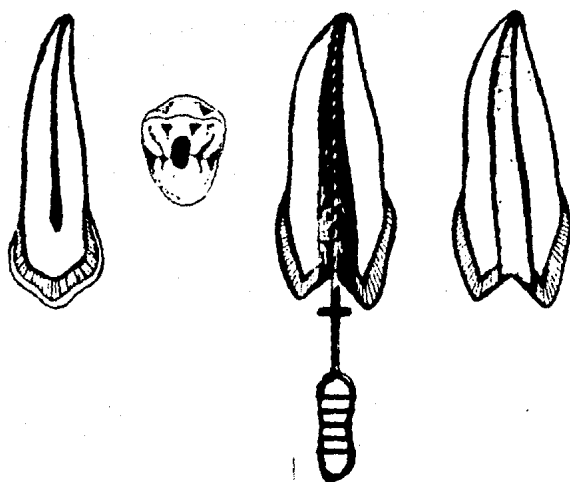
### ACCESO EN DIENTES ANTERIORES SUPERIORES

Si la apertura es pequeña, la lima se dobla y es incapaz de contactar con la pared lingual del conducto. La terminación en punta de la apertura, permite llegar a todas las paredes del conducto.

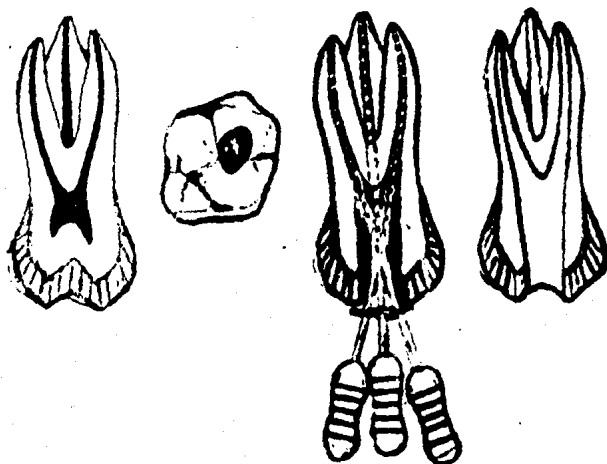


Los primeros premolares superiores pueden tener más raíces pero casi siempre tienen dos conductos radiculares. Dos presentaciones comunes son; raíces divergentes en los cuales la entrada a los conductos debe realizarse desde el lado opuesto a la apertura y la otra presentación es cuando los conductos son paralelos en una raíz.





La entrada a través de la superficie oclusal de la cámara pulpar de los segundos premolares superiores, proporciona un acceso fácil hacia el ápice.

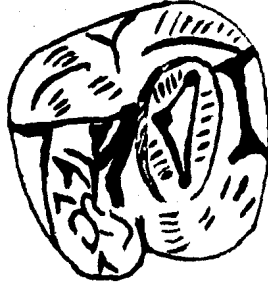


Las aperturas en molares son similares a las que se realizan en los dientes anteriores y en los premolares. A la cámara pulpar se entra con una fresa redonda y el techo de la cámara es removido, retirando la fresa en

contacto con las paredes dentinarias. Después se usa una fresa de fisura, para eliminar los restos que quedan por debajo del corte y para ampliar la cavidad.

Los orificios de entrada de los conductos del primer molar superior están generalmente dispuestos en forma triangular. El orificio del conducto mesiovestibular es el más difícil de localizar ya que está debajo de las cúspide mesiovestibular y debe de entrarse desde distal, la entrada al conducto distovestibular se realiza desde una posición mesiopalatina.

Aproximadamente en un 15% de los primeros molares superiores se presenta un cuarto conducto radicular, con su orificio de entrada ubicado hacia palatino del orificio de entrada del conducto mesiovestibular. El conducto es localizado en la raíz mesiovestibular y puede unirse al conducto mesiovestibular o salir a través de un foramen separado.



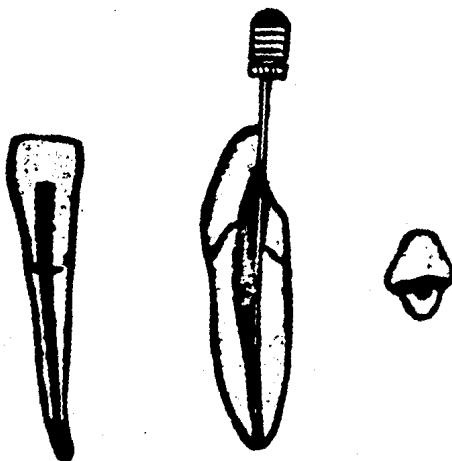
Los orificios de entrada a los conductos de los segundos molares superiores, se localizan en forma similar a los del primer molar, con excepción del distovestibular, que generalmente se encuentra más hacia palatino y a menudo está en medio, entre los orificios de los conductos mesiovestibulares y palatino o bien ligeramente hacia



distal de esa posición:

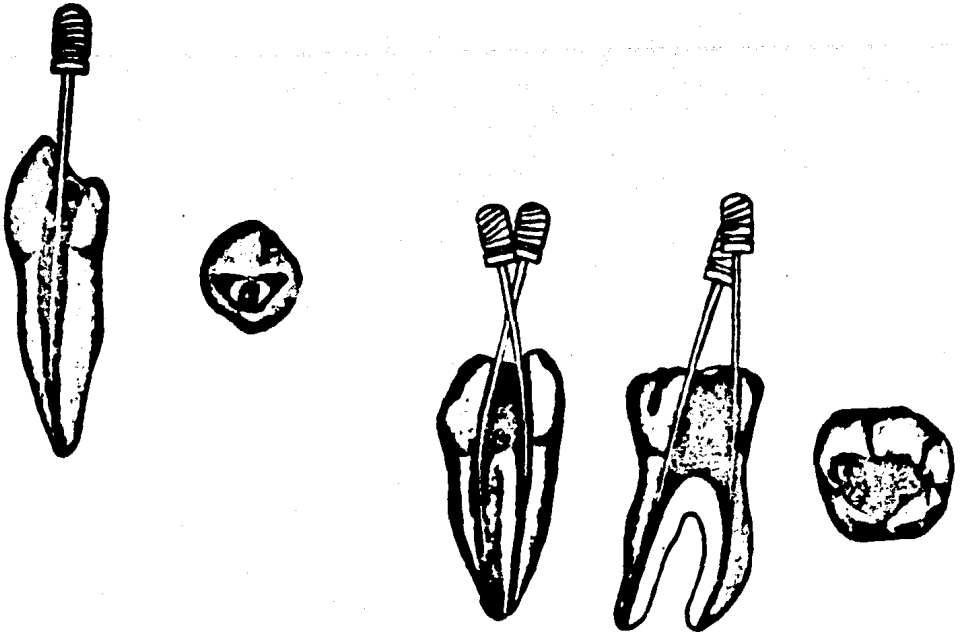
### ACCESO EN DIENTES ANTERIORES INFERIORES

Aproximadamente el 20% de los incisivos inferior tienen dos conductos separados. Sin embargo la mayoría se unen para formar un conducto en el ápice. El acceso en los dientes anteriores inferiores es similar al de los dientes superiores, pero en menor proporción.



### ACCESO EN PREMOLARES INFERIORES

La entrada a la cámara pulpar y al conducto radicular de los premolares inferiores, requiere que la apertura se realice cerca de la cúspide vestibular para permitir el acceso en línea recta hacia el ápice. Es común que los primeros premolares inferiores presenten dos conductos.



#### ACCESO A LOS MOLARES INFERIORES

El acceso a la cámara pulpar de un molar inferior, se realiza en forma idéntica a los molares superiores.

Es más fácil de localizar primeramente el conducto distal, ya que este es más grande y extendido distalmente, de allí que nos proporcione un abordaje más directo desde la parte anterior de la boca.

Los conductos remanentes están ubicados mesialmente con respecto al distal; uno, ligeramente hacia vestibular y el otro ligeramente hacia lingual.

El conducto mesiovestibular debe ser localizado -

abordándolo desde distolingual y el conducto mesiolingual, desde distovestibular.

Aunque la mayoría de los molares inferiores tienen un solo conducto distal, no es rara la presencia de dos.

Si se presentan dos orificios o si es localizado - un conducto que no está centrado vestibulolingualmente, - pero ligeramente hacia vestibular o lingual, podemos pensar que hay dos conductos y la apertura será trapezoidal.

## C A P I T U L O III

### INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA

#### Explorador:

El extremo recto del explorador es un auxiliar para la localización de los orificios de entrada del conducto redicular. Su extremo es agudo y capaz de encontrar una apertura muy pequeña; el instrumento tiene la suficiente rigidez para explorar con una fuerza controlada.

La terminación en "L" aguda es una para detectar porciones de techo de la cámara pulpar que no fueron removidos.



#### Cureta:

La forma de este instrumento permite el curetaje de la pulpa cameral cuando las curetas convencionales no alcanzaran el piso de la cámara pulpar.





Pinzas porta conos:

Las pinzas porta conos tienen una traza que permite sostener los materiales sin la constante presión digital. Las extremidades acanaladas permiten sostener las puntas absorbentes y los canos de gutapercha, las cuales tienden a soltarse de las extremidades no acanaladas.

Regla:

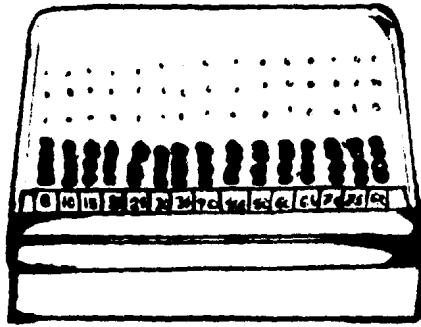
La regla graduada en 0.5 mm. es un instrumento conveniente para medir limas, puntas de papel, puntas de gutapercha, etc.



Jeringa:

La jeringa de endodoncia es usada para llevar las irrigaciones al conducto radicular. El extremo de la aguja es plano para prevenir su penetración dentro del conducto de diámetro más pequeño y son acanaladas para permitir que los irrigadores puedan estar bajo presión del flujo co

ronario, antes de ser forzados al forámen apical.

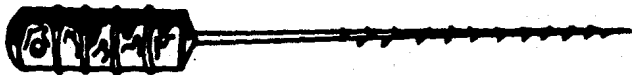


**Organizador de Instrumental:**

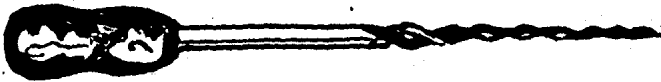
El organizador de instrumental proporciona agujeros para las limas, que están sostenidas verticalmente en una esponja, de acuerdo al tamaño y longitud de estas. La esponja es saturada con una solución desinfectante que mantiene esterilizado el instrumental.

**Tiranervios:**

Son útiles en la eliminación del tejido pulpar, - no sirve para la instrumentación de los conductos. Las barbas son salientes del tallo del instrumento, y desafortunadamente representan una zona débil que es el sitio potencial para la fractura del instrumento si es aplicada la fuerza.



Si el tiranervios no es usado con el máximo cuidado o es forzado apicalmente las salientes se doblarán apicalmente y cuando el instrumento sea retirado, las salientes se ajustarán a las paredes del conducto, haciéndoles difícil su remoción.



#### Escariadores:

Los escariadores son manufacturados en forma similar a las limas, pero tienen un menor número de estrías. Las limas pueden tener 1 a 2 estrías por milímetro, mientras que los escariadores tienen de una estría por milímetro.

#### Obturadores:

Los obturadores ideados como léntulo son instrumentos para torno, en forma de espiral invertida que, girando a baja velocidad depositan la pasta obturadora dentro del

conducto.

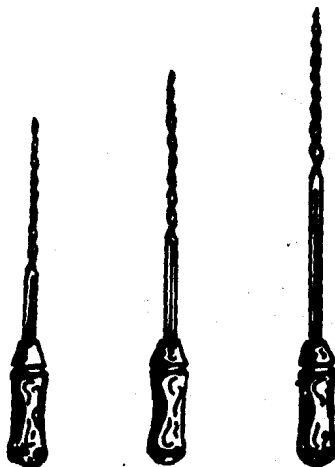
**Limas:**

Las limas son usadas en la remoción del tejido duro en el ensanchamiento del conducto. Estos instrumentos son diseñados con una cónica uniforme y un rango de color de acuerdo al diámetro.

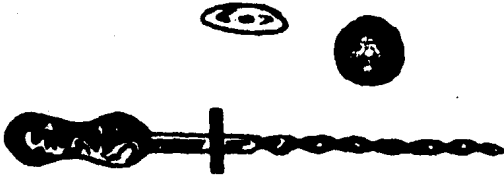
Este instrumento viene en varias longitudes clasificadas desde 18 a 31 mm. Sin embargo, los de 21, 25 y 31 mm. de longitud pueden ser utilizados en casi todos los ca sos clínicos.

Los instrumentos más cortos son a menudo necesario para el tratamiento de los segundos y terceros molares.

Este instrumento manual proporciona un sentido del tacto y un control sobre el instrumento que no existe en los mecánicos.







**Topes para el Instrumental:**

Después que es determinada la longitud del conducto, es necesario marcarlas en la lima, esto es logrado, ubicando un tope en el instrumento, es importante evitar la angulación, la que puede darnos diferentes longitudes cuando rotamos la lima.

**Atacadores:**

Los atacadores para conductos son instrumentos que se utilizan para comprimir los conos de gutapercha dentro del conducto.

Son vástagos lisos de corte transversal circular, unidos a un mango, su extremo termina en una superficie lisa también, que forma ángulo recto con el vástago.

**Espaciadores:**

Los espaciadores son vástagos lisos y aconados, terminados en una punta que al ser introducida entre los conos de gutapercha colocados en el conducto y las paredes del mismo, permiten obtener espacio para nuevos conos.

Los espaciadores están unidos a un mango en forma similar a los atacadores de conductos.

## C A P I T U L O   I V

### REQUISITOS DE UNA BUENA TECNICA DE OBTURACION

La obturación de conductos radiculares es con el fin de prolongar la utilidad del cliente de modo que pueda realizar las funciones normales después de la pérdida pulpar sin que el paciente nos refiera ninguna molestia, por lo tanto la técnica de obturación debe de llenar los siguientes requisitos:

- 1.- No debe ser complicada.
- 2.- Los materiales deben ser fáciles de manipular.
- 3.- Evitar la presión sobre los tejidos periapicales.
- 4.- Que logre cerrar completamente el conducto en el forámen.
- 5.- Debe llenar completamente el conducto sin presentar espacios en el interior del conducto.

### LIMITE APICAL DE OBTURACION

Se han discutido cuatro criterios con respecto a este límite que son los siguientes:

- 1.- Obturación: Aquella en la cual la pasta y co-

nos de obturación llegan al forámen anatómico exactamente.

- 2.- Sobreobturación: En la cual la pasta selladora es proyectada más allá del foramen anatómico.
- 3.- Sobreextensión: Es cuando el cono obturante ha atravesado o queda alojado más allá del foramen anatómico.
- 4.- Subobturación: Es cuando ni la pasta ni el cono obturante llega al forámen anatómico.

Hay quienes recomiendan obturar en diferentes límites, según las condiciones patológicas de la pulpa y hasta donde lo permita la forma del conducto.

#### REQUISITOS DE UN BUEN SELLADO

La finalidad de la obturación de conductos radiculares puede resumirse en:

- 1.- Evitar el paso del conducto al microorganismo, exudados.
- 2.- Evitar la entrada de sangre, plasma y exudado periapicales en el conducto a través del forámen apical.

3.- Bloquear el espacio vacío del conducto, para que no pueda colonizar en él cualquier germen que pudiese llegar a la región periapical.

Se estima que en un conducto correctamente obturado, el neocemento logra con el tiempo una completa reparación, y que los microorganismos que pudiesen haber quedado atrapados en el conducto, desaparezcan rápidamente.

## C A P I T U L O V

### MATERIALES DE OBTURACION

#### Definición:

Los materiales de obturación son las sustancias inertes o antisépticas que, colocadas en el conducto, anulan el espacio ocupado originalmente por la pulpa radicular posteriormente por la preparación quirúrgica.

Resulta dificultoso e inconveniente utilizar un solo material y una misma técnica de obturación de conductos radiculares para resolver todos los casos.

#### Requisitos:

Un material de obturación aplicable a la mayoría de los conductos deberá reunir las siguientes condiciones:

- 1.- Ser de fácil manipulación.
- 2.- Ser de fácil introducción en los conductos.
- 3.- Tener suficiente plasticidad para adaptarse a las paredes de los conductos.
- 4.- Ser antiséptico para neutralizar alguna falla durante la esterilización de los conductos radiculares.

- 5.- Contener un pH neutro y no ser irritante para la zona periapical.
- 6.- Ser mal conductor térmico.
- 7.- No sufrir contracción.
- 8.- Ser radiopaco.
- 9.- No ser poroso ni absorber humedad.
- 10.- No producir coloración en el diente.
- 11.- No provocar reacciones alérgicas.
- 12.- Tener facilidad para retirarse en caso de que sea necesario.

#### Clasificación:

La obturación de conductos radiculares se hace generalmente con dos tipos de materiales, que se complementan entre sí, y son los siguientes:

- 1.- PUNTAS CONICAS O CONOS: Prefabricados de diferentes tamaños, materiales, longitudes y formas.
- 2.- CEMENTOS, PASTAS O PLASTICOS: Productos patentados o preparados por el profesionalista.

#### Puntas Cónicas o Conos:

Se elaboran a base de materiales plásticos. Las puntas de gutapercha se fabrican en diferentes tamaños y

longitudes, aunque son irregulares y muy imprecisas en sus dimensiones debido a su complicado proceso de elaboración, son bien tolerados por los tejidos, de fácil condensación y adaptación, son radiopacas, se aconseja usarlas en conductos anchos.

Su falta de rigidez las hace doblarse al menor impedimento por lo que no son aconsejables en conductos estrechos y aconados.

Las puntas plásticas son poco conocidas, tienen una resistencia similar a las espinas de pescado, son fácilmente manipulables. Son incompatibles con el eugenol porque se reblandecen al contacto con las pastas que lo contienen, son solubles en cloroformo.

#### **Cementos para Conducto:**

Son aquellos cementos, sustancias y pastas que completan la obturación de los conductos radiculares, llenando el espacio restante tienen también la función de fijar y adherir las puntas entre sí y a las paredes de los conductos.

#### **Clasificados:**

Los cementos para obturación de conductos se clasi-



fican en tres grupos, debido a la enorme cantidad que existe en el mercado:

- 1.- CEMENTOS O PASTAS MOMIFICANTES.
- 2.- CEMENTOS DE RUTINA.
- 3.- PASTAS ABSORBIBLES.

#### Cementos Momificantes:

Estos cementos se usan en aquellos casos en los cuales persiste tejido pulpar vivo o cuando exista la duda de un conducto o accesorio que no haya sido localizado, esto es con el fin de que la acción antiséptica-momificante actúe residualmente.

#### Composición:

Su componente principal es el paraformaldehído, fármaco fijador o momificador que desprende lentamente formal.

#### Cementos de Rutina:

Este tipo de cementos están indicados en aquellos conductos que no presentaron dificultad durante su preparación y esterilización, se utilizan con frecuencia como selladores de conductos. Los más importantes son:

- 1.- SELLADOR DEL DR. RICKERT.
- 2.- CEMENTO DE GROSSMAN.
- 3.- ROY Y WACH.

**Composición:**

El sellador del Dr. Rickert está compuesto por un polvo que contiene óxido de zinc, plata precipitada, resina, blanca, yoduro de timol y el líquido contiene esencia de clavo y bálsamo de Canadá.

El cemento Grossman está compuesto por un polvo que contiene plata precipitada, resina hidrogenada y óxido de zinc, el líquido contiene eugenol.

En 1957 el autor elimina la plata porque esta pig-  
menta ocasionalmente al diente y da su nueva fórmula, el  
polvo contiene óxido de zinc, resina, subcarbonato de bis-  
muto y sulfato de bario; el líquido contiene eugenol y  
aceite de almendras dulces.

La fórmula de Roy y Wach es la siguiente: el polvo  
contiene óxido de zinc, fosfato de calcio, subnitrito de  
bismuto, y óxido magnésico y el líquido bálsamo de Canadá  
y esencia de clavos.

Pastas Absorbibles:

Como su nombre lo indica, son aquellas pastas que se absorben fácilmente al sobreobturar un conducto; están destinadas a actuar más allá del forámen primero como anti sépticas y después estimulando la reparación periapical.

Estas pastas se usan para sobreobturaciones y no sobreobturaciones su clasificación es la siguiente:

- 1.- PASTAS IODOFORMADAS.
- 2.- PASTAS DE HIDROXIDO DE CALCIO.

Composición:

Las pastas iodoformadas están compuestas de iodoformo y glicerina.

Maisto, aconseja una pasta de acción más lenta y su fórmula es la siguiente: óxido de zinc, iodoformo, timol clorofenol acanforado y lanolina.

Estas pastas están indicadas en dientes que han estado muy infectados y como medidas de seguridad cuando exista un riesgo casi seguro de sobreobturación o se encuentra el ápice cercano al seno maxilar.

Las pastas de hidróxido cálcico están indicadas en dientes que habiéndoles hecho biopulpectomía, poseen amplios ápices permeables y se teme una sobreobturación.

Puede usarse productos como el caxil o una simple mezcla de hidróxido de calcio con agua o suero salino isotónico.

## C A P I T U L O VI

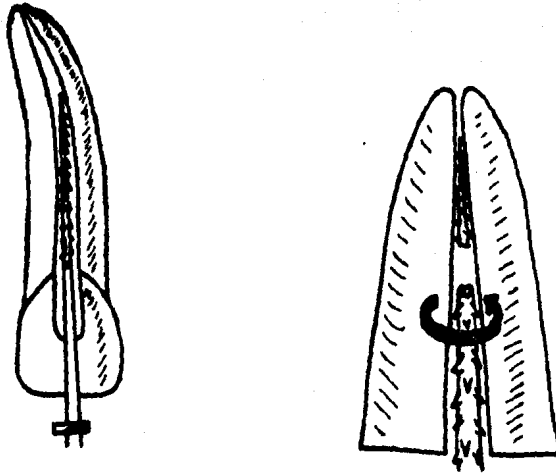
### PREPARACION BIOMECANICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

La entrada inicial en un conducto debe hacerse con un tiranervios pequeño generalmente con el número 15, en pacientes de edad avanzada con conductos estrechos y calcificados puede requerirse un tiranervios más pequeño aún, tal como el número 10, es preferible errar usando un tiranervios pequeños que uno demasiado grande por dos motivos.

1.- El tiranervios pequeño ofrece menos posibilidades de proyectar el material necrótico que se encuentra en el conducto, a través del agujero apical.

2.- Un tiranervios más grueso puede fracturarse al quedar atrapado entre las paredes del conducto, o formar algún pequeño escalón.

Se introduce el tiranervios en el conducto lentamente pero con firmeza, después de que se ha penetrado con el tiranervios hasta la profundidad requerida, se hace girar media vuelta y se retira, trayéndose con el instrumento la mayor parte del paquete vascolunervioso, si no es que todo.



El sondeo inicial, para establecer la longitud se lleva a cabo generalmente con una lima del número 15. Se puede colocar un marcador o tope en el instrumento, esta no es una longitud predeterminada pero limita un área que normalmente se encuentra el agujero apical, una vez que se ha determinado la longitud del conducto mediante el -

sondeo. Se ajusta el marcador o tope a nivel del borde in cisal o borde oclusal del diente, y se toma una radiografía con el instrumento colocado dentro del conducto o conductos.

Cuando se haya verificado la longitud con la radiografía o cuando se haya corregido cualquier error en la de teminación de esta longitud, se lava la cámara y el co nducto con hipoclorito de sodio con un ensanchador se pe netra hasta la profundidad requerida, se retira 2 ó 3 mm. sin hacerlo girar, esta leve retracción basta para desgastar una pequeña cantidad de tejido dentinario en el extremo apical del conducto, realizando esta maniobra se vuelve a llevar el instrumento hasta la profundidad inicial y se repite el proceso hasta que la lima entre y salga holgadamente, cuando se haya logrado que el instrumento entre y sa lga con facilidad, se vuelve a introducir hasta la profundidad establecida y se le hace girar un cuarto de vuelta en sentido de las manecillas del sentido del reloj. Este movimiento rotatorio hace que las aristas del ensanchador se traben en la pared dentinaria y al retirarlo se realice un pequeño desgaste en esta pared.

Esta secuencia de penetrar, girar y retirar se re-

pite hasta que el ensanchador quede holgado en el conducto. En este momento se puede utilizar el ensanchador siguiente la misma maniobra se repite con cada ensanchador subsecuente, sondeo, penetración, giro y retiro.

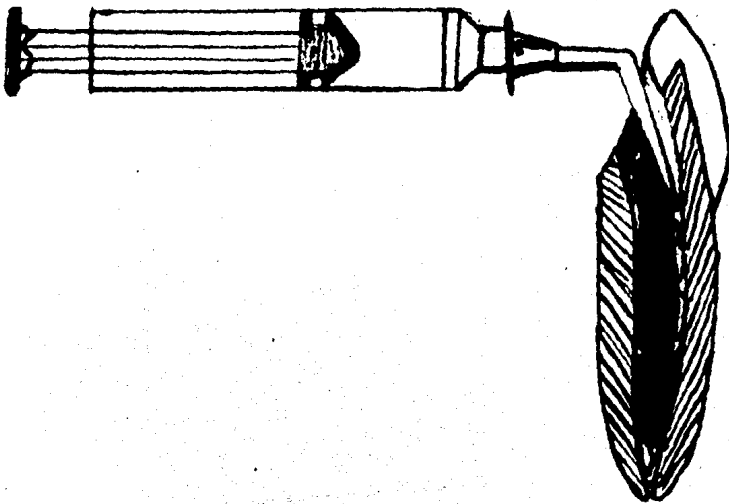
Se lava nuevamente los conductos o conducto con hipoclorito de sodio para retirar los residuos de dentina.

Con la misma instrumentación va a seguir la secuencia con el ensanchador, solo que al hacer girar, se da vueltas en sentido de las manecillas del reloj, se alisan las paredes del conducto con la lima.

Se va intercalando los ensanchadores y la lima por ejemplo, si usamos un ensanchador del número 15 la lima que usaremos después del ensanchador será también del número 15 y así subsecuentemente con las demás limas de mayor numeración.

La limpieza bioquímica del conducto es una de las fases más importantes del tratamiento endodóntico, el conducto se inunda con hipoclorito de sodio al 5%, es un buen solvente orgánico inyectándolo con una jeringa estéril durante el limado y lavado del conducto.





## C A P I T U L O VII

### SECADO DEL CONDUCTO

Las puntas absorbentes como su nombre lo indica son realizadas con papel absorbente y sus extremos tienen la forma aproximada de los conductos radiculares ya preparados.

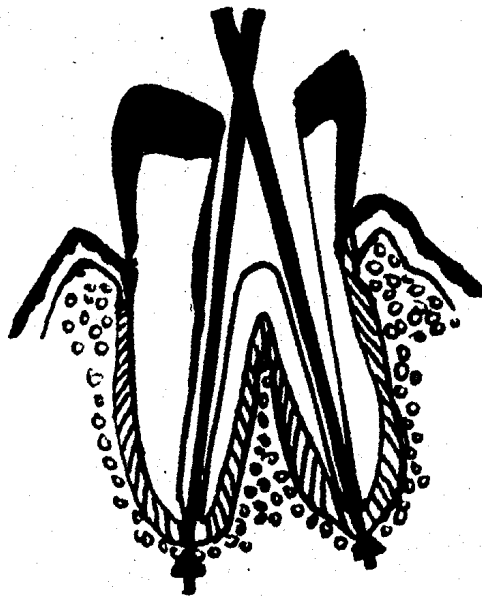
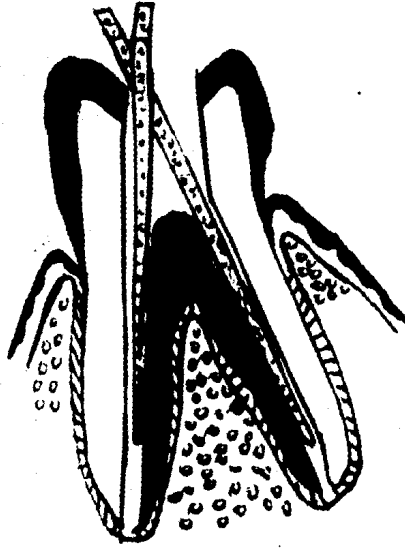
Las puntas absorben efectivamente los restos de agua utilizada al irrigar durante la limpieza del conducto radicular y de este modo tenemos una preparación seca y lista para ser obturada. Se presenta estandarizadas y en gran variedad de tamaño.

El secado del conducto se logra con la inserción de puntas absorbentes que contacten con las paredes del conducto radicular.

Después que las puntas más grandes han secado el conducto se insertan las más angostas y se extiende hasta la constricción apical para asegurarnos que la porción apical del conducto se encuentra totalmente seca.

Si la punta sobrepasa la constricción apical, apa-

se teñida de sangre o humedecida por los fluidos tisulares.



## C A P I T U L O VIII

### TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

Esta técnica está indicada principalmente en incisivos superiores, caninos y premolares que presenten un solo conducto y raíces distales de molares inferiores.

El ajuste del cono principal no insume mucho tiempo. - Un cono de gutapercha del mismo tamaño o un número más pequeño que la última lima usada durante la preparación es seleccionado y ubicado lo más profundamente posible dentro del conducto, pero no más allá de la longitud establecida durante el trabajo biomecánico. Si el conducto ha sido preparado para mantener la constricción en la unión cemento dentinaria el cono no rebasará el forámen apical.

Una vez logrado el ajuste satisfactorio y la posición apical, se toma una radiografía para verificar la posición del cono. Para fijarse correctamente el cono de gutapercha debe de estar dentro del mm. con respecto a la longitud de trabajo y ofrece una ligera resistencia al ser retirado a esto se le denomina "ajuste".

Si ha sido realizada una determinación exacta de la -

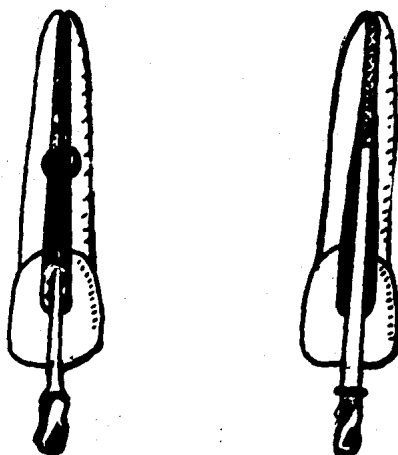
longitud y un ensanchamiento cuidadoso, la radiografía mostrará que el cono principal alcanza la posición más apical de la preparación, o bien queda un poco más corto.

Cuando el cono es ligeramente más corto, la presión de la condensación, más la acción lubricante del sellador, serán suficientes para producir la ubicación completa del cono.

Cuando el cono ha sido adaptado satisfactoriamente, no debe ser manipulado más de lo necesario, la continua inserción del cono dentro del conducto puede deformarlo y disminuir su rigidez así como afectar su adaptación.

Si en cualquier momento el cono se dobla o se enrolla debe ser descartado y reubicado.

Para introducirse el sellador del conducto radicular y el cono principal, es espatulado un sellador hasta que se presenta una consistencia espesa y cremosa, después se introduce en el conducto con un escariador del mismo tamaño que el usado en la preparación o un tamaño menor. El tope de goma impide que el escareador exceda de la conductuometría. Una pequeña cantidad de sellador es levantada con el extremo del escareador el que, colocado dentro del conducto en la longitud deseada y rotándolo en sentido inverso al movimiento de las manecillas del reloj, deposita el sellador en las paredes del conducto.



Posteriormente, el extremo del cono principal es

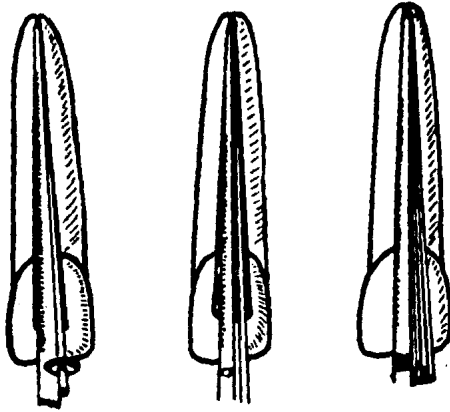
sumergido en el sellador y colocado dentro del conducto en la posición correcta.

La condensación de la gutapercha y agregado de los conos auxiliares se logra con el cono principal en su posición, se coloca un espaciador a lo largo de él es forzado hacia el ápice. El espaciador llegará a 2 mm. de la construcción apical, ya que esta es la zona en la cual la gutapercha debe ser condensada para sellar, el espaciador es rotado sacándolo del conducto, dejando un espacio en el cual será colocado un cono de gutapercha auxiliar.

El espaciador es ubicado nuevamente dentro del conducto y forzado apicalmente hasta encontrar una firme resistencia. Ocasionalmente, el trabajo del espaciador entrando y saliendo del conducto proporcionará un espacio adicional para la compresión del material de obturación.

Se inserta otro como auxiliar seguido por la condensación con el espaciador, el número de conos auxiliares necesitados varía con cada conducto, pero a medida que son ubicados más y más conos el espaciador tiene una penetración más superficial. El conducto se considera obturado cuando el espaciador cuando el espaciador no puede penetrar

más allá del nivel de la línea cervical.



Cuando el conducto está obturado y se verificó con una radiografía que se oblitera todo el conducto, se calienta un instrumento cortante para remover exceso de las puntas de gutaperchas.

El condensador se usa caliente para comprimir el resto de las puntas.



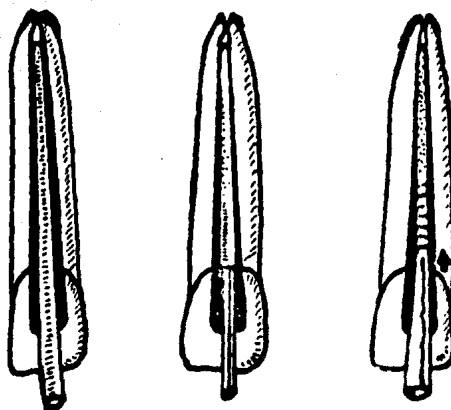
## C A P I T U L O I X

### TECNICA DE LA GUTAPERCHA CALIENTE

Este método de obturación del conducto radicular, requiere el ablandamiento de la gutapercha en el conducto, por calentamiento de ella y luego, una condensación vertical forzando la mesa ablandada hacia la porción apical de la preparación, hacia las irregularidades y conductos auxiliares.

Se selecciona el cono principal de gutapercha a la misma altura del número que es ligeramente más ancho que el diámetro del conducto y se verifica radiográficamente que ajuste un poco más corto con respecto a la porción apical de la preparación. Se remueve el cono y se aplica una mínima cantidad de sellador en las paredes del conducto.

Se sumerge el extremo del cono principal en el sellador y se coloca dentro del conducto hasta que ajusta. Cauterizamos la porción coronaria del cono principal con un instrumento caliente y se ubica un espaciador, calentándolo al rojo. El espaciador no se usa para condensar, pero si para remover la gutapercha y llevar color puesto que ablanda y es entonces empujada hacia las porciones más angostas de la preparación con un condensador no calentado.



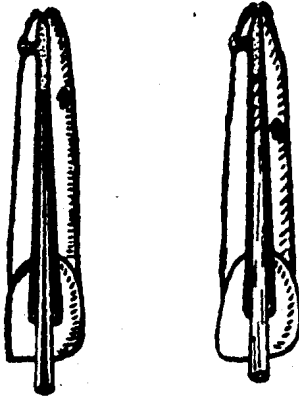
Las proporciones de gutapercha son removidas cada vez en el espaciador caliente es colocado en el conducto y la gutapercha ablandada remanente es forzada lo más lejos posible hacia apical.

Luego de varios calentamientos, remociones y condensaciones, el extremo del cono de gutapercha es ablandado y forzado hacia la porción apical de la preparación, adaptándose por sí mismo a las muchas irregularidades anatómicas que presenta el conducto radicular.

En este momento el conducto radicular está vacío, con excepción de los 2 a 4 mm. de la porción apical.

Se ubica dentro del conducto radicular un segmento de un cono de gutapercha que es ligeramente más amplio que el diámetro del conducto, se calienta con un espaciador y se condensa.

Este procedimiento se repite hasta que el conducto esté obturado hasta la línea cervical.



## C A P I T U L O X

### OBTURACION CON UN INSTRUMENTO ROTO

Ocasionalmente un conducto es tan fino y torturoso que una punta de plata o de gutapercha no puede ser llevada hasta el ápice. En estos casos un instrumento roto puede ser cementado dentro, para que sirva como obturación del conducto radicular.

Después de la instrumentación y medicación del conducto se selecciona una lima que sea de la misma medida del último instrumento usado en el ensanchamiento del conducto. Seleccionada la lima, se contornea de acuerdo a la forma del conducto.

Con un ensanchador se lleva cemento al conducto, luego la lima preparada se impregna con cemento y se lleva a su posición. Esto puede requerir algo de fuerza, la posición debe de ser confirmada mediante una radiografía.

Para quitar el mango del instrumento se usa una punta de diamante.

El instrumento roto accidentalmente dentro del conducto, el cual no está cementado, se oxida frecuentemente en seis meses o en un año, y no es visible radiográficamente.

te.

Aún los instrumentos inoxidables pueden irse oxidando paulatinamente.

Cuando un instrumento se ha oxidado, el conducto debe ser reinstrumentado y cementada una punta en su lugar.

## C A P I T U L O   X I TECNICA DEL CONO INVERTIDO

Si la preparación del conducto es tan grande que el cono estandarizado de mayor tamaño, es pequeño como para adaptar firmemente, son seleccionados o bien un cono estandarizado grande o bien un cono auxiliar y su terminación es acortada hasta que se adapte en el conducto del mm. con respecto a la conductometría.

La técnica del cono adaptado puede ser usada para ayudar a la adaptación del cono al conducto. Cuando parece que el cono se adapta propiamente, se toma una radiografía para verificar su posición. Luego, las paredes del conducto se cubren con sellador. El extremo del cono se sumerge, en el sellador y el conducto es obturado con la técnica de la condensación lateral.

Generalmente los conos de gutapercha adecuados para estos casos no se encuentran en el mercado, por lo que es necesario fabricarlos en cada ocasión.

Este tipo de cono lo podemos elaborar haciendo rotar bajo presión sobre una loseta fría, varios conos o un trozo de gutapercha especialmente preparados para la fabri

cación de conos. La presión y rotación se ejercen accionando debidamente una espátula de acero inoxidable ligeramente calentada a la flama.

Cuando se requiere obtener un cono cilíndrico Ingle, se aconseja colocar varios conos de gutapercha iguales, alineados sobre un vidrio de manera que la base de una entra en contacto con el extremo del otro y así sucesivamente.

También los conos de gutapercha se pueden enrollar para cuando el conducto radicular es amplio pero sus paredes son bastante paralelas.

Se enrollan tres o más conos de gutapercha desde sus extremos hasta sus bases sobre una loseta de vidrio en tibia, para confeccionar un cono grueso de diámetro uniforme.

En todos los casos, los conos así preparados deben enfriarse sumergiéndolos en alcohol o bajo la acción fugas de un chorro de cloruro de etilo, entonces así estarán listos para la prueba.

La gutapercha es el material de obturación más popularmente usado esto es comprensible, ya que permite su adaptación a las paredes del conducto durante la condensación y es dimensionalmente estable, sufriendo pequeñas o ninguna modificación a pesar de los cambios térmicos.

Es muy bien tolerada por los tejidos, no obstante carece de rigidez y puede doblarse o encorvarse particularmente en los tamaños más pequeños.



## C A P I T U L O XII

### TECNICA DE LA CLOROPERCHA

Con esta técnica, la cloropercha es usada para -  
ablandar el cono principal y asegurar la obliteración del -  
conducto, en ambos métodos de condensación,

Los dos métodos básicos para condensar la gutapercha son: la condensación lateral usando espaciadores con punta y la condensación vertical usando los condensadores de punta roma. Ambos métodos dan una compresión vertical y lateral del material de obturación.

La cloropercha está hecha con cloroforma y gutapercha, los pequeños segmentos de gutapercha son disueltos en cloroformo para producir una consistencia espesa y que se asemeja a la melaza, la cloropercha se mantiene en un frasco herméticamente cerrado para evitar la evaporación.

La condensación lateral con cloropercha se logra -  
adaptando el cono principal, es necesario que llegue cómodamente a 1 ó 1.5 mm. de la longitud preparada, ya que la cloropercha ablanda la superficie externa de la gutapercha, -  
permitiéndole fluir en todas direcciones, durante la condensación.

La presencia de una construcción apical es esencial para limitar el material de obturación en el conducto. Durante la condensación, la cloropercha es forzada dentro de las irregularidades del conducto y de los conductos laterales.

La condensación vertical con cloropercha (como fue descrita por Kahm) se logra adaptando un cono principal de gutapercha, se selecciona un condensador que ajuste en el conducto a 4 ó 5 mm. del ápice, se calienta este condensador cauterizando los 4 ó 5 mm. de la porción apical del cono principal de gutapercha para lograr la unión.

Se sumerge 2 ó 3 mm. del extremo del cono de gutapercha en la cloropercha y se coloca dentro del conducto radicular. Cuando el extremo del condensador contacta con la pared del conducto, es rotado separando la gutapercha del condensador.

Para condensar la gutapercha, se usa un condensador de diámetro más pequeño que el del conducto. La cloropercha ablanda la superficie de la gutapercha, permitiéndolo conformar más fácilmente las irregularidades del conducto y forzando el sellador a la cloropercha a través de los

conductos laterales.

En este momento se toma una radiografía para verificar la obliteración de la porción apical del conducto. La secuencia de adaptación, sección cobertura del extremo con cloropercha y condensación del cono, es continuada hasta que el conducto es obturado hasta el nivel cervical.

Esta técnica es particularmente utilizada para la obturación de conductos laterales, con curvaturas inusuales o anomalías anatómicas y para resolver algunos problemas de técnica como es un conducto escalonado.

## C A P I T U L O XIII

### TECNICA BIOLOGICA Y DE PRECISION

Futtler denominó en 1960 técnica biológica de precisión a una variante en la fijación del cono de gutapercha en el ápice.

En esta técnica se utilizan cinco materiales que son los siguientes:

- a).- Una punta principal de gutapercha de cierta rigidez.
- b).- Una pequeñísima cantidad de cloroformo.
- c).- Limalla dentinaria autógena del mismo conducto.
- d).- Cemento sellador de Rickert (KERR)
- e).- Puntas o conos complementarios delgados gutapercha.

Se escoge una punta de gutapercha, cuyo extremo delgado tenga un diámetro semejante o algo menor, el extremo del último instrumento, se moja la punta de gutapercha en cloroformo solamente su extremo apical durante unos dos segundos, inmediatamente se adhieren a la punta del cono una pequeña capa de limalla dentinaria autógena del conducto, obtenida previamente por el limado de su pared con limas -

escofiadas o cola de ratón.

Se coloca el cono en el conducto y se comprime contra el ápice, obteniendo así el contacto directo de la dentina que lleva el cono, con el periodonto, de esta forma logramos sellar completamente la última más importante porción del conducto dentinario, incomunicándolo con el periápice.

Se prepara el cemento y se introduce la mezcla por el lado de la punta donde existe más espacio, bombeándola varias veces, se complementa el relleno con conos o puntas accesorias, pero delgadas de gutapercha, con un condensador delgado se presiona con suavidad lateralmente a fin de hacer espacio para la siguiente punta, hasta que ya no pueda entrar el condensador.

La eliminación de los materiales sobrantes se hace con una cucharilla muy caliente cortando todas las puntas de gutapercha a la entrada del conducto.

Esta técnica se llama así que la misma dentina es la sella el conducto.

## C A P I T U L O XIV

### OBTURACION CON SUSTANCIAS REABSORBIBLES

Entre las pastas que son reabsorbidas, por los tejidos periapicales, la más comúnmente usada es la de walkhoff, que contiene clorofenol, iodoformo y glicerina.

Las pastas bismutas de tuller y lukomski, que contienen por base calín y floruro de calcio, han merecido poca aceptación hasta el presente.

Todas esas sustancias oponen a la ventaja de ser asimiladas por el organismo (el cual se beneficia con sus virtudes antisépticas y estimulantes) el inconveniente de desaparecer igualmente del interior del conducto por infiltración de líquidos orgánicos dentro del mismo.

Ese inconveniente se agrava en casos de conductos muy afectados por la infección, difícil asepsia, y en organismos con sus defensas reducidas y poco propensos a la regeneración biológica apical y periapical.

En la técnica de maisto el uso de la pasta lentamente reabsorbible tiene por finalidad el relleno permanente del conducto desde el piso de la cámara pulpar hasta donde pueda invaginarse el periodonto apical.

## C A P I T U L O XV

### TECNICA DE MAISTO

La pasta ya preparada se extiende en la parte central de una loseta con una espátula ancha mediante flexible. Con un escareador fino se lleva una pequeña cantidad al conducto, y girando el instrumento en sentido inverso a las manecillas del reloj se deposita la pasta a lo largo de sus pa redes. Con una espiral de léntulo fino se ubica otra pequeña cantidad de pasta en la entrada del conducto y, haciendo girar lentamente este instrumento con el torno, se moviliza la pasta hacia el ápice.

La espiral avanza y retrocede lenta y libremente dentro del conducto sin detenerse. Cuando la espiral retrocede libre de material, se le detiene fuera del conducto; se toma luego de la loseta otra pequeña cantidad de pasta, y se repite la operación anterior. La espiral no debe de atravesar el forámen ni quedarse aprisionada entre las paredes del conducto pues se nos fracturaría.

Debe tenerse en cuenta la longitud del conducto para evitar una excesiva profundización de la espiral dentro del mismo.

La pasta impelida por la espiral hacia el interior

del conducto termina por llenarlo y esto se reconoce cuando al girar el instrumento la cantidad de pasta no disminuye a la entrada de la cavidad.

Aunque la pasta lentamente reabsorbible sólo es eliminada del conducto hasta donde penetra el periodonto apical, es necesario comprimirla completamente sobre las paredes del conducto, con lo cual sólo se evita una posibilidad de la misma y se favorece la acción íntima de los agentes terapéuticos contenidos en ella, sobre los tejidos periapicales y a la entrada de los conductillos dentinarios que desembocan en el conducto principal.

La mejor compresión se obtiene por medio de un cono de gutapercha que ocupe más de dos tercios coronarios del conducto radicular. Este cono se prepara antes de iniciar la obturación del conducto, controlando su longitud y seleccionándolo de diámetro algo menor que el del instrumento de mayor espesor utilizando durante el ensanchamiento del conducto. Con este instrumento deberá abrirse camino en la pasta con la profundidad necesaria para dar lugar a la colocación del cono.

De primer intención no penetrará el instrumento indi



cado, se utilizarán números menores hasta alcanzar el espacio de diámetro y profundidad necesarios para la ubicación del cono de gutapercha, que será cortado con una espátula - caliente a la entrada del conducto y comprimido firmemente con atacadores adecuados.

La pasta debe ser eliminada totalmente de la cámara pulpar y de las paredes de la cavidad, y luego se debe lavar con alcohol y secar perfectamente la dentina para evitar su posterior colocación y favorecer la adhesión del cemento que sellará la cámara y la cavidad.

La técnica de obturación y sobreobturación con pasta lentamente reabsorbible está indicada en los casos de conductos normalmente calificados y accesible.

La sobreobturación se reserva para los de lesiones - periapicales, de 0.5 al mm<sup>2</sup> de superficie de material sobreobturado es suficiente para favorecer la macrofagia y la actividad hística tendiente a lograr la reparación.

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

Analizando a los diversos autores y sus técnicas endodónticas de obturación, he llegado a la conclusión de que cualquier técnica aquí descrita en este manual es importante sabiéndola utilizar, ya que odontológicamente, el tratamiento radicular no está limitado exclusivamente a los pacientes que gozan de buena salud y cuyos organismos poseen altas defensas contra las infecciones.

También a un paciente que posee bajas defensas como consecuencia de una enfermedad crónica o como también sería a los pacientes que padecen discracias sanguíneas y que sufren serias complicaciones posoperatorias después de la extracción a este tipo de pacientes, hacerles un buen tratamiento endodóntico y una técnica adecuada según la pieza a tratar; siguiendo los pasos importantes cualquiera que fuera la técnica a seguir, y así darnos a conocer con nuestros pacientes como buenos y responsables profesionistas.

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

- 1.- ENDODONCIA  
ANGEL LASALA  
EDITORIAL SALVAT  
3a. EDICION  
1980.
- 2.- MANUAL DE CLINICA ENDODONTICA  
RICHARD BENCE  
EDITORIAL MUNDI, S.A. I.C. Y F.  
1a. EDICION  
1977.
- 3.- FUNDAMENTOS CLINICOS DE ENDODONCIA  
JAMES R. JENSEN  
THOMAS P. SERENE  
FERNANDO SANCHEZ  
EDITORIAL THE C.V. MOSBY COMPANY  
1979.
- 4.- ENDODONCIA PRACTICA  
YURY KUTLER  
EDITORIAL "A.L.P.H.A."  
1961.
- 5.- MANUAL DE ENDODONCIA  
VICENTE PRECIADO Z.  
CUELLAR EDICIONES  
1975.
- 6.- ENDODONCIA  
MAISTO OSCAR A.  
EDITORIAL MUNDI, S.A. I.C.Y E.  
3a. EDICION.

- 7.- PRACTICA ENDODONTICA  
GROSSMAN LOUIS I.  
EDITORIAL MUNDI S.A. I.C.Y F.  
3ra. EDICION  
1977.
  
- 8.- ENDODONCIA  
DR. JOHN IDE INGLE  
DR. EDWARD EDGERTON BEVERIDGE  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
2a. EDICION  
1979.
  
- 9.- ENDODONCIA  
SAMUEL LUKS  
EDITORIAL INTERAMERICANA  
1a. EDICION  
1978.
  
- 10.- HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES  
A. BALINT J. ORBAN  
EDITORIAL PRENSA MEDICA MEXICANA  
1a. EDICION (1969).  
1980 (REIMPRESION)