

*Leguía*  
(25)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS

TESIS PROFESIONAL

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

YOLANDA MARISELA BETANCOURT REYES

1451



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## CONTENIDO

INTRODUCCION

CAPITULO I ANATOMIA PULPAR.

CAPITULO II INSTRUMENTOS PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS.

CAPITULO III TECNICA DE CONDENSACION LATERAL.

CAPITULO IV TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL.

CAPITULO V TECNICA DE OBTURACION CON PUNTAS DE PLATA.

CAPITULO VI TECNICA DE OBTURACION DE CONDUCTOS CON MATERIALES SEMISOLIDOS Y SOLIDOS.

CAPITULO VII TECNICA DE OBTURACION CON CONO UNICO.

CAPITULO VIII TECNICA CON CLOROPERCHA.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION

Elegí este tema ya que considero primordial conservar las piezas dentales, realizando Endodoncia tanto ética como profesionalmente de acuerdo con mi idea personal.

Clínicamente durante el tratamiento interviene una serie de evoluciones operatorias y un sinnúmero de factores encaminados a lograr una adaptación de la obturación satisfactoria.

El examen clínico radiográfico influye de una manera preponderante sobre la obturación del conducto, ya que nos indica si las condiciones existentes en el mismo originadas durante el transcurso del tratamiento son propicias para llevarla a cabo.

El odontólogo debe poseer conocimientos vastos y profundos respecto a las distintas técnicas de obturación y materiales usados en la práctica endodóntica, asimismo tener una cierta experiencia para practicar cada una de ellas con sumo cuidado desde su inicio hasta su culminación.

## CAPITULO 1.- ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR.

La cavidad pulpar, es una cavidad que se encuentra en el centro del diente rodeada completamente por dentina, excepto el foramen apical.

Se divide en dos porciones: una porción coronaria, la cámara pulpar, y una porción radicular, el conducto radicular.

El techo de la cámara pulpar está formado por la dentina que limita la cámara pulpar hacia oclusal o incisal.

El cuerno pulpar es una continuación del techo de la cámara pulpar localizada directamente, debajo de una cúspide o lóbulo.

El piso de la cámara pulpar está situado paralelo al techo de la misma y está constituido por la dentina que limita la cámara pulpar a la altura del cuello.

Las entradas de los conductos son unas aberturas localizadas en el piso de la cámara pulpar, por medio de éstas la cámara pulpar se comunica con los conductos radiculares.

Las paredes de la cámara pulpar tienen la misma nomenclatura que las de la superficie del diente.

El conducto radicular es la parte de la cavidad pulpar que se continúa con la cámara pulpar y termina en el foramen apical. Se divide en tres tercios :

- a) tercio coronario
- b) tercio medio
- c) tercio apical

Los conductos accesorios son bifurcaciones laterales del conducto principal las que generalmente se localizan en el tercio apical.

El foramen apical es un orificio ubicado en el ápice de la raíz o en su cercanía, a través del mismo los vasos y nervios penetran y salen de la cavidad pulpar.

### CONDUCTOS RADICULARES

Los conductos de los incisivos centrales superiores son en general amplios, de contorno simple y forma cónica, y solamente en algunas ocasiones presentan ramificaciones apicales.

Los conductos de los incisivos laterales superiores son cónicos, su diámetro es menor en comparación con el de los incisivos centrales superiores, y algunas veces presentan delgados estrechamientos en su trayecto hacia el ápice. No son frecuentes las curvaturas apicales correspondientes a

la desviación del ápice. Los conductos accesorios aparecen más a menudo que en los incisivos centrales. Frecuentemente el ápice radicular se desvía hacia palatino y distal.

Los conductos de los caninos superiores son más grandes que los de los incisivos y más amplios en sentido bucolingual que en sentido mesiodistal. No obstante, el tercio apical generalmente es cónico. El conducto principal comúnmente es recto y único, sin embargo en un bajo porcentaje, puede presentar un conducto accesorio dirigido hacia la superficie palatina.

El primer premolar superior, puede tener una o dos raíces, pero generalmente posee dos conductos. Cuando existe una sola raíz fusionada, mediante un tabique dentinario mesiodistal se divide la misma en dos conductos: bucal y palatino siendo este último el más amplio de los dos. En un bajo porcentaje puede presentarse un solo conducto. Asimismo pueden aparecer ramificaciones apicales.

Los conductos del segundo premolar superior son más amplios en sentido bucolingual que mesiodistal. Puede haber un solo conducto; en caso de que existan dos, pueden estar separados o converger en su aproximación hacia el ápice, para constituir un conducto común. Las ramificaciones apicales son muy comunes.

Los primeros y segundos molares superiores poseen tres conductos.

El conducto palatino es recto y amplio, se estrecha hacia el ápice y termina algunas ocasiones en ramificaciones apicales. El conducto distobucal es estrecho y cónico en gran parte de los casos, no obstante algunas veces es aplanado en dirección mesiodistal. Su contorno es sencillo y no presenta muchas ramificaciones. El conducto mesiobucal es el más estrecho de los tres siendo aplanado en sentido mesiodistal.

Los incisivos centrales y los laterales inferiores poseen conductos únicos y estrechos, aplanados en sentido mesiodistal pueden dividirse por medio de un tabique dentinario, para constituir un conducto vestibular y otro lingual. La amplitud de los conductos es mayor en sentido bucolingual que mesiodistal, pudiendo ser también cónicos. Los conductos de los incisivos inferiores presentan menos ramificaciones que los incisivos superiores.

El conducto radicular del canino inferior puede llegar a dividirse en dos, mediante puentes dentinarios los que pueden originar una división completa o incompleta, constituyendo dos conductos que desembocan en dos forámenes dispuestos separadamente. Las ramificaciones apicales son muy frecuentes.

El conducto radicular del primer premolar inferior es de contorno regular, único y de forma cónica. Su raíz es más corta y redondeada que



la del segundo premolar. Algunas veces el conducto aparece bifurcado a nivel del ápice.

El conducto radicular del segundo premolar inferior se parece en forma al primer premolar, siendo un poco mayor. Al igual que el primer premolar, puede presentarse bifurcado a la altura del ápice.

Los conductos radiculares de los primeros y segundos molares inferiores. Los molares inferiores poseen únicamente dos raíces, pero generalmente tienen tres conductos. Cuando existen tres conductos, aparece un conducto distal amplio, redondeado o bien levemente aplanado, y dos mesiales de menor tamaño mesiolingual y mesiobucal. Los mesiales pueden permanecer separados en toda su extensión o se unen debajo de un tabique dentinario terminando así en un foramen apical único o en dos separados. Cuando no existe división de la raíz mesial, el conducto suele ser amplio y aplanado en forma de cinta, siendo esto más frecuente en los segundos molares que, en los primeros.

## CAPITULO II.- INSTRUMENTOS PARA LA OBTURACION DE LOS CONDUCTOS.

El instrumental destinado para la obturación de los conductos radiculares, varía dependiendo del material y técnica que se utilice.

Los condensadores, o espaciadores son instrumentos metálicos de punta aguda los que permiten condensar lateralmente los materiales de obturación asimismo están destinados para obtener el espacio necesario para continuar depositando nuevas puntas dentro del conducto. Pueden ser rectos, angulados, biangulados y en forma de bayoneta.

Los léntulos son aquellos instrumentos que tienen forma de espirales invertidas las cuales girando a baja velocidad, colocan la pasta obturadora dentro del conducto previamente preparado.

Los atacadores para conductos son instrumentos útiles para comprimir los conos de gutapercha dentro del conducto. Son vástagos lisos de corte transversal unidos a un mango, su extremidad termina en una superficie lisa que forma un ángulo recto con dicho vástago. Pueden ser de forma recta y acodada siendo de distintos grosores para cada caso.

Las pastas y los cementos para la obturación de los conductos, se

preparan sobre una loseta estéril, con la ayuda de una espátula flexible de acero inoxidable.

Los portaamalgamas o bien las jeringas especiales metálicas conducen las pastas y cementos hacia la cámara pulpar y entrada del conducto radicular.

Las pinzas portaconos se usan para transportar los conos de gutapercha a los conductos siendo parecidas a las empleadas para algodón, sus bocados poseen una canaleta interna la que aloja la parte más gruesa del cono de gutapercha. Existen pinzas portaconos con resorte para mantener fijos los conos entre los bocados de las mismas.

Los alicates, o pinzas especiales utilizados para conos de plata tienen mayor presión y ajuste en la unión de sus bocados. Son más sólidos que las pinzas para conos de gutapercha. Se usan para retirar del conducto instrumentos fracturados, o conos de plata siempre que estos puedan ser tomados por su extremo.

### CAPITULO III.- TECNICA DE CONDENSACION LATERAL.

Esta técnica está indicada en aquellos conductos amplios de algunos dientes anterosuperiores, o también en conductos de forma oval como en el caso de los caninos superiores y premolares.

La técnica para efectuar la obturación del conducto por medio de la condensación lateral es la siguiente :

Se elige un cono de gutapercha que tenga buen ajuste apical, una vez que se le ha seccionado la punta. Se introduce y coloca muy cerca del ápice, sin sobrepasar el foramen seccionando el extremo grueso a nivel de la superficie incisal u oclusal del diente. Se toma una radiografía para comprobar la adaptación del cono y se efectúan las correcciones precisas para lograr una longitud conveniente. Es preferible que el extremo del cono primario no llegue al ápice ya que la presión empleada para condensar los conos secundarios podría impulsar levemente el cono primario a través del foramen apical. El cono se sumerge en tintura de metafén incolora para conservarlo estéril; se cubren las paredes del conducto con cemento; el cono se saca de la solución antiséptica, se lava con alcohol y se seca al aire.

El cono se cubre con cemento y se introduce hasta que su extre mid ad gr uesa quede a nivel de la superficie incisal u oclusal del diente. El cono se comprime contra las paredes del conducto con un espaciador del No. 3.

El espaciador se retira girándolo suavemente, de esta manera que dará un espacio suficiente en el cual deberá colocarse un cono delgado de gutapercha el que seguirá la misma dirección en la que estaba colocado el espaciador. El espaciador se coloca otra vez presionándolo, con el fin de lograr el espacio adecuado para la colocación de otro cono, esta operación se repite hasta anular el espacio dentro del conducto. Debe tenerse precaución para no desplazar el cono primario de su posición original durante el uso del espaciador. Con la ayuda de un instrumento caliente se recorta la extremidad gruesa de los conos y se retira el exceso de gutapercha y cemen to de la cámara pulpar. Por último se toma una radiografía de la obtura ción llevada a cabo.

## CAPITULO IV.- TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL.

Esta técnica fue propuesta por Schilder con el fin de sellar los con  
ductos accesorios, además del principal. Esta también se denomina "Técnic  
a de la gutapercha caliente". Este procedimiento está indicado en pacient  
es con amplio orificio bucal y conductos cónicos para que la presión aplic  
ada no extruya la gutapercha.

Los pasos de la técnica son los siguientes :

- 1.- Se elige y ajusta un cono principal de gutapercha.
- 2.- La pared del conducto se cubre con una fina capa de cemento para conductos mediante un léntulo girado hacia la derecha.
- 3.- Se humedece levemente con cemento la parte apical del cono princi  
pal y se introduce en el conducto.
- 4.- La extremidad coronaria del cono se corta con un instrumento calien  
te, asimismo se ataca el extremo seccionado por medio de un ataca  
dor ancho.
- 5.- El espaciador ( portador de calor ), se calienta al rojo cereza y se pe  
netra 3-4 mm., en el tercio coronario de la gutapercha; se utiliza

un obturador y se ejerce una presión vertical para impulsar el material reblandecido hacia la parte apical.

- 6.- El impulso alternado del portador de calor dentro de la gutapercha, y la presión con el atacador frío, causa una condensación del material la cual :
  - a.- Obturará los conductos accesorios más amplios.
  - b.- Sellará la luz del conducto tridimensionalmente conforme se aproxime al tercio apical.
- 7.- El resto del conducto se obturará con segmentos de gutapercha caliente de 2 a 4 mm. de diámetro condensando cada uno pero evitando que la gutapercha se adhiera a la punta del instrumento caliente.

## CAPITULO V.- TECNICA DE OBTURACION CON PUNTAS DE PLATA.

Una vez que se han ensanchado los conductos hasta el tamaño adecuado, se elige una punta de tamaño conveniente para cada uno. Las puntas se colocan dentro de una solución antiséptica durante 20 minutos ya desinfectadas no deben tomarse con los dedos. La punta de plata se introduce en el conducto mediante unas pinzas portaconos. Si la misma no puede penetrar hasta la longitud establecida, tanto la cámara como el conducto se irrigarán con hipoclorito de sodio y se proseguirá ensanchando hasta que la punta quede correctamente colocada.

Si la longitud de la punta varía más de 1 mm de la longitud verificada, se recorta el sobrante de la extremidad apical y se colocará nuevamente.

Una vez que las puntas están colocadas debidamente, hasta la longitud establecida, se secciona el extremo excedido a la altura del borde incisal o superficie oclusal del diente y se toma una radiografía. Si la placa radiográfica revela que la punta sobrepasa el ápice, se retira y se le recorta el sobrante del extremo apical.



Si en la radiografía se observa que la punta no alcanza el ápice, la longitud de la misma y la distancia que falte para llegar al mismo se anotarán. Después se ensanchará el conducto hasta que la punta sea introducida de un modo correcto.

Ya que las puntas de plata se han adaptado a la longitud corregida, se puede llevar a cabo el sellado de los conductos. Las puntas se retiran de los mismos y se disponen sobre una toalla estéril. Se irrigan y se can los conductos con torundas de algodón y puntas absorbentes. El sellador se prepara sobre una loseta de vidrio estéril, se cubre la punta con el mismo y se lleva al conducto. Esta operación se efectúa con las demás puntas.

Para eliminar el exceso de sellador de la cámara y las puntas, se emplea una torunda de algodón humedecida con eucaliptol. Ya seca la cámara se rellena con una mezcla de cemento de fosfato de zinc. Se espera a que endurezca el cemento y se procede a cortar los extremos excedidos de las puntas mediante un instrumento de alta velocidad y una fresa del número 2 ó 4. Es conveniente recortar los extremos de las puntas de plata un poco más abajo del piso de la cavidad que se va a realizar para la restauración, con el objeto de impedir el desalojamiento de las puntas al estar preparando la misma. Finalmente se llena la abertura con cemento de fosfato de zinc.

## CAPITULO VI.- TECNICA DE OBTURACION DE CONDUCTOS CON MATERIALES SEMISOLIDOS Y SOLIDOS.

INDICACIONES.- Los materiales semisólidos están indicados en los siguientes casos :

- 1.- Cuando vaya a emplearse una técnica de condensación que necesita generalmente ensanchamientos hasta el No. 40 o bien mayores.
- 2.- Si se preveen paredes irregulares o una forma acircular, debido a la anatomía del conducto o preparación del mismo.
- 3.- Cuando se prevee la presencia de un conducto lateral o auxiliar.
- 4.- Siempre que existan posibilidades de sobreobturar, como en el caso de las reabsorciones apicales o en las destrucciones ocasionadas por una sobreinstrumentación de la constricción apical.
- 5.- Si se va a efectuar una cirugía periapical.

Basándose en estas indicaciones, los materiales semisólidos se emplearán rutinariamente para obturar dientes superiores del cuadrante anterior, dientes inferiores del cuadrante anterior con conductos amplios, en los premolares de un solo conducto, en las raíces palatinas de los molares superiores y los conductos distales de los molares inferiores.

## GUTAPERCHA.

El más común de los materiales semisólidos usados es la gutapercha.

### VENTAJAS :

- 1.- Estabilidad dimensional.- Una vez endurecida la gutapercha no modifica su volumen.
- 2.- Compresibilidad.- La gutapercha se adapta muy bien a las paredes del conducto por medio de una técnica compresiva.
- 3.- Radiopacidad.- Esta propiedad le permite a la gutapercha ser identificada en una radiografía.
- 4.- Tolerancia tisular.- La gutapercha es bien tolerada por el tejido periapical.

### DESVENTAJAS :

- 1.- Falta de control sobre su longitud.- Ocasiona una distorsión causada por un estiramiento; si no se localiza una obstrucción o se comprime contra una matriz o tope, existe poco control sobre la profundidad que puede tener. Por lo tanto para evitar una sobreobturación se realizará una preparación cuidadosa del conducto que permita mantener un tope en la porción apical.

- 2.- Falta de rigidez.- La gutapercha cuando es sometida a presiones laterales cede con facilidad lo que dificulta su empleo en medidas pequeñas ( menores del No. 35 ).

Formas de presentación de los conos :

La forma estandarizada se usa como cono principal presentándose en tamaños que van desde el No. 25 al 140, adaptándose en anchura apical y conicidad a los instrumentos estandarizados.

El otro tipo es de conicidad mayor y se reconoce por una medida descriptiva: extra fino, fino, fino fino, mediano fino, mediano y grueso. Estos conos son empleados en los conductos de formas poco comunes y como conos auxiliares en las técnicas de condensación.

## SELLADORES Y MATERIALES SEMISOLIDOS

FUNCIONES.- Los selladores de conductos radiculares se utilizan en unión con los materiales de obturación con cuatro fines :

- 1.- Todos los selladores comúnmente usados, contienen cierto agente, antibacteriano, por lo tanto, producen una acción germicida durante un período de tiempo después de aplicados.
- 2.- El sellador se coloca blando o semilíquido dentro del conducto adqui

riendo posteriormente una consistencia sólida capaz de conformar una unión entre el material de obturación y las paredes dentinarias.

- 3.- Todos los selladores poseen cierta radiopacidad, por lo tanto pueden identificarse radiográficamente. Esta propiedad permite detectar la presencia o ausencia de conductos auxiliares, zonas de reabsorción, fracturas radiculares, la forma del foramen apical, etc.
- 4.- La función más importante del sellador cuando se utilizan materiales semisólidos es la de proporcionar lubricación.

**PASTA DE WACH.**- La pasta de Wach es un sellador muy útil para ser empleado con gutapercha.

**INDICACIONES.**- En todos los métodos de condensación lateral, preferentemente si existen posibilidades de sobreobturar.

**CONTRAINDICACIONES.**- Cuando se requiere buena lubricación como en el caso del cono único corto.

**PRESENTACION.**- Líquido y polvo en envases separados. El líquido está constituido por el Bálsamo de Canadá con una cantidad menor de esencia de clavo de olor. Y el polvo contiene óxido de zinc y otros compuestos.

**PREPARACION.**- Se emplea una gota de líquido con una cantidad adecuada de polvo. La mezcla se espátula hasta obtener una consistencia

cremosa, la cual debe estirarse 2.5 cm. al levantar la espátula; ésta deberá ser más espesa cuando existan conductos amplios y cuando pueda sobreobturarse.

**PASTA DE RICKERT.-** En la técnica de condensación vertical se usa este tipo de sellador.

**INDICACIONES.-** En la condensación vertical de gutapercha caliente cuando se requiere una masa grande de sellador. Para conos de plata.

**CONTRAINDICACIONES.-** Puede producir pigmentaciones. Cuando se usa en los dientes anteriores; debe tenerse precaución al retirarlo de la corona y se lavará la cámara pulpar con xilol después de la condensación de la gutapercha para eliminar los restos del sellador. Este sellador está contraindicado asimismo en los casos en que el sellador no puede ser transportado a la porción apical.

#### VENTAJAS :

- 1.- Tiene acción lubricante, permite un tiempo de trabajo de más de media hora.
- 2.- Posee una acción germicida.
- 3.- Tiene más cuerpo que cualquier otro sellador.

**PRESENTACION.-** El líquido se presenta en un frasco gotero y el polvo en un comprimido. El líquido contiene aceite de clavos y el polvo contiene óxido de zinc, timol iodado, resina y precipitado de plata en polvo.

**PREPARACION.-** Para emplearlo con gutapercha, se añade una gota de líquido a un comprimido (relación 1:1) mezclándose con una espátula hasta lograr obtener una mezcla uniforme.

#### TUBLISEAL :

**INDICACIONES.-** En la realización de una cirugía apical luego del tratamiento endodóntico. Como agente lubricante en los casos de conductos donde existe dificultad para lograr que el cono principal recorra el último milímetro de la preparación. Cuando se requiere mayor lubricación, como en el caso del cono único seccionado.

**CONTRAINDICACIONES.-** No debe utilizarse en dientes sin lesión periapical. Irritante para el tejido periapical.

#### VENTAJAS :

- 1.- Se prepara fácilmente.
- 2.- No pigmenta las estructuras dentarias.
- 3.- Proporciona buena lubricación.

- 4.- Si se usa en dientes con amplias áreas radiolúcidas actúa estimulando la cicatrización.

#### DESVENTAJAS :

- 1.- Endurece rápido preferentemente en presencia de humedad por lo que en los dientes multirradiculares deberá usarse más de una mezcla. Los conductos deberán estar bien secos antes de colocar el sellador, efectuando secados continuos con puntas de papel absorbente con el fin de evitar la humedad.

PRESENTACION.- El tubliseal se presenta en dos tubos uno es la base y el otro el acelerador.

PREPARACION.- Se mezclan iguales cantidades de ambos tubos espatulando hasta obtener una consistencia cremosa. Generalmente se emplea 1 cm. de cada tubo.

#### CLOROPERCHA :

INDICACIONES.- En los casos de conductos con formación de escalones, perforaciones o con amplias curvaturas.

CONTRAINDICACIONES.- Puede producir irritación al ápice; puede sufrir contracción.



PRESENTACION.- Se prepara cuando vaya a utilizarse.

PREPARACION.- La gutapercha y el cloroformo se mezclan en porciones.

## OBTURACION DE CONDUCTOS CON MATERIALES SOLIDOS

### VENTAJAS :

- 1.- Control sobre su longitud.- Estos materiales no modifican sus dimensiones teniéndose siempre un control preciso sobre su longitud y posición en la región del conducto.
- 2.- Radiopacidad.- Los conos de plata son los materiales de obturación más radiopacos, gracias a esta propiedad se mantiene un control sobre su posición en el sector apical del conducto.
- 3.- Rigidez.- Debido a esta propiedad los conos de plata pueden forzarse dentro del conducto y ser usados en conductos de pequeño diámetro.
- 4.- Fácil de colocar.- En los dientes posteriores donde existe dificultad para efectuar las técnicas de condensación que necesitan la ayuda de espaciadores y conos auxiliares, los conos de plata se colocan una vez en cada conducto.
- 5.- Almacenaje.- Los conos de plata pueden permanecer guardados duran

te largo tiempo sin emplearse, no modifican sus dimensiones independientemente de los cambios en la humedad y la temperatura ambiente.

- 6.- Capacidad para ser precurvado.- Los conos de plata pueden curvarse previamente a su introducción facilitando así la obturación de conductos con dilaceraciones.
- 7.- Núcleo rígido.- Los conos de plata son materiales sólidos que una vez colocados dentro de los conductos después del sellador, fuerzan al mismo aunque éste tenga consistencia espesa a lo largo de las irregularidades de los conductos.

#### DESVENTAJAS :

- 1.- Irritación de los tejidos periapicales. El cono de plata que sobresale del conducto ocasiona una irritación mecánica de la membrana periodontal o del hueso periapical.
- 2.- Imposibilidad para adaptarse a la forma de un conducto preparado. Los conos de plata no se usan en los conductos amplios o de formas irregulares debido a que no pueden condensarse contra las irregularidades de los mismos.
- 3.- Ausencia de solubilidad.- Los conos de plata, después de ser introducidos en el conducto no son susceptibles de acción disolvente alguna.

## INDICACIONES PARA EL USO DE LOS CONOS DE PLATA

Los conos de plata están indicados para ser empleados como material de obturación de los conductos radiculares en los siguientes casos :

- 1.- En conductos distales de molares inferiores, cuando existen dos conductos separados.
- 2.- En conductos vestibulares de molares superiores.
- 3.- Conductos que no pueden instrumentarse más allá del No. 35, debido a una curvatura apical o por esclerosis dentinaria.
- 4.- En conductos mesiales de molares inferiores.
- 5.- Todos los conductos de segundos y terceros molares, donde se dificulta efectuar las técnicas de condensación.
- 6.- En dientes muy largos, los cuales presentan dificultad para condensar el material en toda la longitud.

## CONTRAINDICACIONES PARA EL USO DE LOS CONOS DE PLATA

Los casos en que no deben utilizarse los conos de plata son los que se enumeran a continuación.

- 1.- En los dientes de pacientes jóvenes, que poseen conductos amplios e irregulares.
- 2.- En conductos palatinos de molares superiores, que generalmente son

ovalados.

- 3.- Dientes superiores del cuadrante anterior.
- 4.- Dientes en los cuales se va a realizar cirugía periapical.
- 5.- En dientes que tengan grandes posibilidades para sobreobturar.
- 6.- En premolares con conducto único, que en general es oval o posee forma de 8.
- 7.- Conductos distales de molares inferiores, que comúnmente tienen es tructura arriñonada.

## CAPITULO VII.- TECNICA DE OBTURACION CON CONO UNICO.

El procedimiento para llevar a cabo la obturación del conducto con un cono de gutapercha único y cemento para el mismo es el siguiente :

Primeramente se toma una radiografía para observar la longitud, el trayecto y el diámetro del conducto previamente preparado y se escoge un cono estandarizado de gutapercha de igual tamaño. El extremo grueso del mismo se secciona conforme a la longitud establecida del diente.

Se lleva al conducto y si la extremidad gruesa se encuentra a la altura de la superficie oclusal o incisal del diente, el extremo fino deberá quedar a nivel del ápice. Se toma otra radiografía para verificar la adaptación respecto a la longitud y diámetro; si sobrepasara el foramen, se cortará el excedente conveniente. Si no llegara al ápice pero tuviera una aproximación de 1 ó 2 mm con respecto al mismo, se le puede impulsar con un obturador de conductos. Seleccionado el cono, se prepara el cemento para conductos mediante una espátula y loseta de vidrio estériles, hasta lograr una mezcla uniforme, gruesa y de consistencia espesa. Se cubren las pare

des colocando una pequeña cantidad de cemento sobre un atacador flexible para conductos. Los atacadores Nos. 33 y 34 son adecuados para esto. Esta operación se efectúa 2 ó 3 veces hasta forrar todas las paredes con el cemento. Posteriormente el cono de gutapercha se impregna de cemento cubriendo muy bien su mitad apical y se transporta al conducto por medio de unas pinzas portaconos, hasta que su extremidad gruesa quede a nivel del borde incisal o de la superficie oclusal del diente.

Si con un nuevo control radiográfico se verifica que la posición del cono es la correcta, se secciona su extremo grueso con un instrumento caliente a la altura de la cámara pulpar. Si la radiografía mostrara que el cono no alcanzó el ápice, se seccionará a nivel del piso de la cámara pulpar impulsándolo por medio de una leve presión. Si sobrepasara ligeramente el ápice, se retira del conducto, se recorta el sobrante de la punta y se volverá a cementar. El lento endurecimiento del cemento permite realizar estas correcciones.

Finalmente se rellena la cámara pulpar con cemento de fosfato de zinc. Si se utilizan conos de gutapercha de tipo convencional, no estandarizados, se secciona la extremidad fina de manera que tenga aproximadamente el mismo diámetro que el foramen apical para impedir irritar el tejido periapical. El extremo grueso se recorta de acuerdo a la longitud del diente

y el cono se introduce en el conducto para tomar la radiografía. Los siguientes pasos de la técnica para obturar el conducto son idénticos a los de la técnica del cono estandarizado.

## CAPITULO VIII.- TECNICA DE OBTURACION CON CLOROPERCHA.

La cloropercha puede emplearse en lugar del cemento para obtu  
rar lateralmente el conducto, ésta se transporta en un atacador liso y flexi  
ble hasta recubrir completamente todo su interior. Los conductos amplios  
necesitan una menor cantidad de cloropercha que los estrechos, por lo tan  
to se obturan con mayor facilidad. Empleando mayor cantidad podría sobre  
pasarse el foramen apical causando una irritación a los tejidos periapicales.

Maneras de preparar la cloropercha :

- 1.- Se disuelve una cantidad suficiente de gutapercha laminada en cloro  
formo, hasta obtener una pasta de consistencia cremosa la cual se co  
locará posteriormente en un frasco herméticamente cerrado con el ob  
jeto de evitar la evaporación del cloroformo.
- 2.- La cloropercha también puede prepararse cuando vaya a ser utilizada  
colocando unas gotas de cloroformo en un vaso dappen estéril y agitan  
do un cono de gutapercha dentro de la solución.



**Técnica :**

Una vez que la superficie del cono se ha reblandecido, se introduce en el conducto; la cloropercha impregnada en el se usa para cubrir las paredes del mismo.

Hecho esto, se retira este cono de gutapercha reemplazándolo por uno nuevo para llevar a cabo el sellado del conducto. Esta técnica está indicada únicamente para obturar los conductos amplios.

## CONCLUSIONES

- 1.- La anatomía pulpar nos muestra una idea clara y precisa del contenido anatómico interno del diente en tratamiento.
- 2.- El material de obturación e instrumental empleado, en el tratamiento endodóntico deberá estar completamente libre de microorganismos previamente a su introducción en el conducto.
- 3.- Las técnicas de obturación adecuadas serán practicadas como lo requiere el caso manteniendo la estética natural.
- 4.- El campo operatorio deberá ser siempre aséptico.
- 5.- De acuerdo con lo anterior expuesto y la habilidad del profesional se alcanzarán mejores resultados y habrá un mínimo porcentaje de fracasos.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Angel Lasala  
Endodoncia 2a. Edición.  
Impreso por Cromotip C. A.  
Caracas-Venezuela 1971.
- 2.- Franklin S. Weine  
Terapéutica Endodóntica 1a. Edición  
Editorial Mundi  
Buenos Aires-Argentina 1976.
- 3.- John Dowson  
Endodoncia Clínica 1a. Edición.  
Editorial Interamericana 1970.
- 4.- Louis I. Grossman  
Práctica Endodóntica 3a. Edición.  
Editorial Mundi  
Buenos Aires 1973.
- 5.- Oscar A. Maisto  
Endodoncia 2a. Edición  
Editorial Mundi  
Buenos Aires 1973.