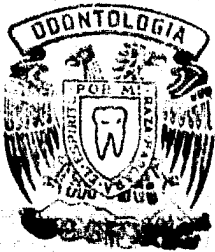


*Fig. 483*

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



---

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

**OBTURACION DE CONDUCTOS: FASE  
IMPRESINDIBLE EN LA CONDUCTOTERAPIA**

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

**NINA SUSANA KOBASHI SANCHEZ**

**México, D. F.**

**1980**



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.

**OBTURACION DE CONDUCTOS:  
FACTOR IMPRESCINDIBLE EN LA CONDUCTOTERAPIA**

# I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I.	
"GENERALIDADES"	3
CAPITULO II.	
"TECNICA DE SCHILDER"	23
CAPITULO III.	
"TECNICA DE CONDENSACION LATERAL"	27
CAPITULO IV.	
"TECNICA DE CLOROPERCHA"	30
CAPITULO V.	
"TECNICA DE PUNTAS DE PLATA"	32
CAPITULO VI.	
"TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL"	36
CAPITULO VII.	
"TECNICA DE CONO UNICO"	39
CAPITULO VIII.	
"TECNICA DE LAS PASTAS ANTISEPTICAS AL IODOFORMO O DE WALKHOFF"	42

CAPITULO IX.

"TECNICA DE LAS PASTAS ALCALINAS" 46

CAPITULO X.

"TECNICA DEL CONO INVERTIDO" 49

CAPITULO XI.

"TECNICA DE OBTURACION RETROGRADA" 52

CAPITULO XII.

"TECNICA DE OBTURACION EN UNA SOLA  
SESION" 57

CAPITULO XIII.

"PROCEDIMIENTOS ENDODONTICOS QUIRUR-  
GICOS" 62

CONCLUSIONES 67

BIBLIOGRAFIA 69

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

Hace ya varios años, el Cirujano Dentista no era considerado como tal, sino como un simple "sacamuélas", ésto era debido a que los recursos de que disponía en ese entonces el dentista, no le permitían salvaguardar los dientes lo suficiente como para poder mantenerlos en su sitio.

Sin embargo, dada la evolución que ha logrado la Odontología a través de todo este tiempo, poco a poco, el tiempo empleado para referirse al Odontólogo ha ido desapareciendo.

En este sentido, la Endodoncia, es quizá la que más ha logrado elevar el nivel de la Odontología, ya que en la actualidad los recursos que ofrece para mantener los dientes -que quizá tiempo antes no había otro remedio que extraer-, dentro de la boca, son muchos.

Desde luego que para obtener resultados óptimos, es necesario que el tratamiento endodóntico sea llevado a cabo correctamente.

En el siguiente trabajo pretendemos dar un leve repaso a -

todo lo que implica en sí el tratamiento endodóntico, pero le damos especial importancia a las diferentes técnicas de obturación que se conocen, desglosando cada una de ellas de una manera sencilla y -- breve para su mejor comprensión.

No podemos afirmar que se incluyen todas las técnicas --- existentes en el mundo, ya que esto sería imposible, dado que cada dentista desarrolla una técnica propia con la experiencia, pero sí - al menos mencionamos las más importantes, las más conocidas y - quizá las más empleadas.

## CAPITULO I

### "GENERALIDADES"



El tratamiento endodóntico ha ocupado su lugar como ciencia médica aplicada, durante las dos últimas décadas. Ha pasado desde una era de tratamiento empírico a través de un período de observación e investigación, que ha dado como resultado la creación de importantes principios de tratamiento clínico. El objetivo básico del tratamiento es la obturación completa del conducto pulpar estéril, y el éxito depende de una serie de pasos sucesivos.

Dichos pasos son:

#### 1) DIAGNOSTICO PULPAR.

En la mayoría de los casos en que se requiere tratamiento endodóntico, la necesidad de un diagnóstico pulpar antes de emprender procedimientos endodónticos, está claramente indicada y el tratamiento comienza muy a menudo una vez que se ha sobrepasado mucho la línea divisoria de recuperación pulpar-degeneración pulpar. Es común que el tratamiento siga a una gran exposición por caries; una gran exposición traumática, como puede resultar de dientes anteriores fracturados o, en ocasiones, de una instrumentación demasiado intensa; un absceso agudo o recurrente con síntomas clínicos asociados; o evidencia radiográfica de radiolucidez de origen pulpar.

El verdadero valor del diagnóstico pulpar es minimizar la posibilidad de error cuando una indicación es engañosa.

La minimización del error en el diagnóstico exige que el dentista sepa qué información se requiere y también cómo debe ser obtenida y evaluada. No hay ninguna prueba disponible que pueda darnos la información suficiente para lograr un juicio inteligente sobre el estado del tejido pulpar en una situación dada. Por lo común, esto requiere información de por lo menos tres fuentes. Es importante no proseguir hasta tener la convicción de que el tratamiento es el apropiado para la situación.

Una información diagnóstica valiosa puede ser tanto subjetiva como objetiva. Ambas son necesarias.

#### SUBJETIVA:

- 1) Molestia dentaria
- 2) Historia del diente
  - a) Lesión, tipo y alcance.
  - b) Dolor-Tipo, duración, estímulos, momento en que se presentó.
  - c) Fecha aproximada del último tratamiento realizado en el diente.

#### OBJETIVA:

- 1) Examen Clínico.

- a) Palpación
  - b) Percusión
  - c) Integridad de los tejidos afectados
  - d) Movilidad dentaria
  - e) Presencia y extensión de caries y/o restauraciones.
  - f) Presencia y extensión de fracturas.
- 2) Exámen Radlográfico.
- a) Estado de la Corona
    - a. 1) Presencia y extensión de caries y/o restauraciones.
    - a. 2) Presencia y extensión de fracturas.
  - b) Estado de la raíz.
    - b. 1) Presencia y extensión de caries
    - b. 2) Presencia y extensión de fracturas
    - b. 3) Cálculos subgingivales.
    - b. 4) Reabsorción externa.
  - c) Estado del conducto
    - c. 1) Tamaño y forma de la cámara pulpar
    - c. 2) Tamaño y forma del conducto pulpar
    - c. 3) Calcificación
    - c. 4) Reabsorción interna
  - d) Espacio periodontal.
  - e) Cortical alveolar.

- f) Hueso periapical
  - g) Hueso periodontal
- 3) Pruebas eléctricas
- 4) Pruebas térmicas.
- a) Frío-evaluación de los dientes bajo sospecha de enfermedad y dientes de control.
  - b) Calor-Evaluación de los dientes bajo sospecha de enfermedad y dientes de control.

## 2) PREPARACION DEL DIENTE.

### 2. 1) REEMPLAZO DE LA ESTRUCTURA DENTARIA PERDIDA.

Todos los dientes que están sujetos al tratamiento endodóntico deben ser limpiados minuciosamente. Deben eliminarse las caries y los cálculos, tanto supragingivales como subgingivales. La estructura dentaria perdida como consecuencia de caries, debe ser reemplazada para asegurar la correcta aislación del conducto pulpar de los fluidos bucales durante el tratamiento.

### 2. 2) ANESTESIA.

Las técnicas para obtener una buena anestesia local son parte integrante de la práctica dental diaria, estas técnicas son familiares a todos los dentistas, por lo que sólo se mencionarán el Nervio bloqueado y el Area que afecta dicho nervio:

- A) N. Dentario Anterior o Medio Superior (Infraorbital. - -  
Afecta los dientes anteriores y premolares incluyendo el  
tejido blando y el soporte óseo del mismo lado.
- B) N. Dentario Medio Superior. Premolares, tejido blando-  
y soporte óseo del mismo lado.
- C) N. Nasopalatino. - Tejido y hueso de la porción anterior  
del paladar duro por detrás del área de premolares.
- D) N. Dentario Posterosuperior (raíz mesi vestibular del -  
primer molar no afectado). - Molares superiores, tejido-  
y soporte óseo del mismo lado.
- E) N. Palatino Anterior. Tejido y hueso de la porción poste-  
rior del paladar duro por sobre los premolares.
- F) N. Maxilar. Afecta todos los dientes, tejido y hueso del-  
mismo lado.
- G) N. Dentario Inferior. - Todos los dientes inferiores, teji-  
do y hueso del mismo lado.
- H) N. Mentoniano. - Incisivos centrales y premolares inferio  
res, tejido y hueso del mismo lado.

### 2. 3) COLOCACION DEL DIQUE DE GOMA.

El uso del dique de goma es una parte esencial del tratamien-  
to endodóntico. Antes de colocar el dique de goma, hay que -  
hacer el corte inicial para la abertura del acceso, esto evita-  
rá la posibilidad de emprender el tratamiento del diente equi-  
vocado como resultado de la mala colocación del dique. Este

peligro se presenta cuando se está tratando cualquier diente, pero es especialmente posible con los anteriores inferiores. El dique de goma es el único aparato con el cual el dentista puede evitar la densa contaminación del conducto pulpar con bacterias salivales de la flora bucal. Por lo tanto, su uso es una necesidad durante los procedimientos endodónticos. El no emplearlo supone pérdida de tiempo tanto para el dentista como para el paciente, pues es casi seguro que deberá volverse a efectuar el tratamiento o al menos una modificación del mismo en el futuro.

### 3) ACCESO AL APICE.

#### 3.1) APERTURA CORONARIA.

##### DIENTES ANTERIORES.

La perforación inicial para la apertura coronaria en un diente anterior se hace perpendicular a la superficie del diente, en el sector incisal del ángulo. El corte se efectúa en el tercio medio del diente y se extiende hasta la profundidad de la dentina. Cuando se llega a la dentina, se cambia la angulación de la fresa, y el eje del instrumento debe ser aproximadamente paralelo al eje longitudinal del diente. El corte se continúa por apical hasta que la fresa llegue a la cámara o --

hasta que la profundidad de la fresa exceda la profundidad calculada de la cámara. Si se excede la profundidad prevista de la cámara, hay que interrumpir el corte y evaluar la dirección del corte ya efectuado. Esta evaluación se hace confrontando nuevamente las radiografías para ver la posición de la raíz en relación con la corona, la dirección del eje longitudinal del diente en relación con los dientes adyacentes, y la profundidad de la cámara pulpar. Esta información se correlaciona con la dirección y profundidad del corte ya efectuado. Después se sigue el corte con la pieza de mano corriente y una fresa redonda pequeña. Se hacen correcciones en el corte original y se observan periódicamente para detectar cualquier perforación en la cámara o conducto pulpar, utilizando un explorador agudo o una lima endodóntica No. 15. Si surge alguna duda con respecto a la posición de la cámara pulpar en relación con el corte ya hecho, es preciso tomar una radiografía y evaluarla.

El error más común al hacer el acceso a la cavidad pulpar es extender el corte inicial demasiado hacia la cara vestibular, antes de cambiar la dirección hacia el eje longitudinal del diente. Esto se puede evitar cambiando la dirección inmediatamente después de llegar a la dentina.

#### PREMOLARES.

El corte inicial para la apertura coronaria en los premolares debe centrarse por mesiodistal a lo largo del surco de desarrollo y extenderse hasta la profundidad de la dentina. Después el corte es desviado del eje longitudinal de la corona para no afectar la porción lingual del diente. Esta desviación en los premolares superiores es sólo leve, mientras que en los premolares inferiores se acentúa. La desviación en los premolares inferiores es para compensar la anatomía normal de esos dientes. Estos son fácilmente perforados cuando se hace el acceso a la cavidad pulpar, a causa de que la corona y la raíz no se hallan orientadas sobre un mismo eje. También puede evitarse una perforación de este tipo siguiendo la dirección de la cara lingual.

La forma común de diseño de la apertura de acceso a los premolares es oval. Esta forma oval brinda nuevamente el máximo acceso con la mínima pérdida de estructura dentaria.

#### MOLARES.

El corte inicial sobre los dientes molares superiores se comienza en la fosa central. El corte se extiende por apical dentro de la dentina, y la apertura se agranda hacia las caras vestibular y mesial. Una vez que la dentina ha sido eliminada en varios milímetros, se cambia la dirección para orientarse ha-



cia el conducto palatino. Este es el más grande de los tres conductos, y la entrada en la cavidad pulpar en esta área -- ofrece las mayores posibilidades de llegar a la cámara. Cuando la fresa entra en la cámara, se extiende ligeramente la -- apertura hacia las caras vestibular y mesial. El corte se interrumpe y se evalúa la apertura hecha. Si fue practicada dentro de la cámara pulpar tal como se describió, el remanente del techo de la cámara es eliminado utilizando una fresa redonda grande en una pieza de mano corriente. La fresa se desliza por encima del techo de la cámara y se la tracciona por oclusal; esto se repite hasta que quede eliminado todo el techo. No debe quitarse nada del piso de la cámara, ni de las paredes del diente más allá de lo necesario para exponer el orificio del conducto. La forma de diseño usual es la de un triángulo obtuso, con el ángulo mayor sobre la posición aproximada del conducto distovestibular.

Hay que irrigar y secar la cámara pulpar. Para localizar los orificios del conducto, se utiliza un explorador agudo. El conducto palatino será el más fácil de localizar. Una vez que se encuentra, dará un punto de orientación desde el cual pueden -- ser localizados los demás conductos. Las líneas rectas trazadas entre los orificios de los conductos formarán un triángulo-

obtuso. El tamaño del ángulo mayor es variable y se ubica en el canal distovestibular. Los surcos de desarrollo en el piso de la cámara pulpar pueden a veces ser seguidos hacia los otros dos conductos. Es muy conveniente que esto ocurra. Si es necesario otro corte adicional para localizar el orificio de un conducto, hay que hacerlo con una fresa redonda grande; se pueden conseguir, si se necesitan, fresas de tallo largo. La fresa redonda grande se utiliza para eliminar una pequeña cantidad de la estructura dentaria del piso de la cámara pulpar en el área del orificio buscado. Se emplea entonces un explorador para tratar de localizar el orificio. Esto se hace alternadamente, se elimina una pequeña cantidad de la estructura dentaria, seguida de una exploración hasta que el orificio es localizado, o hasta que se afine el piso de la cámara como está determinado según la radiografía. La exploración dentro de la raíz en busca del orificio debe ser efectuada con fresa redonda pequeña. Esto se cumple eliminando una pequeña cantidad de la estructura dentaria, seguida de una exploración con lima endodóntica, con la relación entre la estructura dentaria cortada y el canal controlados radiográficamente.

El corte inicial sobre los molares inferiores se hace también

en la fosa central. Se extiende la apertura más o menos de la misma manera que para los molares superiores, excepto que el vértice del diseño triangular apunta hacia el lado distal, y la penetración en la pulpa se hace sobre el conducto distal. La entrada del conducto distal se encuentra aproximadamente pareja con el canal vestibular. La eliminación del techo de la cámara de la pulpa se lleva a cabo de la misma forma que para los molares superiores. De los dos conductos mesiales, el mesiovestibular es generalmente el más difícil de localizar. Ya que esto sucede, es preciso efectuar una exploración hacia la cara vestibular cuando sólo un conducto puede ser localizado. Sin embargo, antes de comenzar una exploración, sobre la base de las radiografías, compruébese que haya presentes dos conductos. Además asegúrese de confrontarlas para detectar la presencia de dos conductos distales en todos los molares inferiores. A veces resulta útil bloquear los orificios de los conductos localizados, con pequeñas puntas de plata que pueden ser quitados fácilmente, y utilizar un instrumento endodóntico para explorar el piso de la cámara para hallar un canal que falta o para otro conducto.

#### 4) DETERMINACION DE LA LONGITUD.

Se irriga el conducto y hay que eliminar el máximo posible de residuos antes de determinar la longitud del diente. Se estima ésta --

primero midiendo el largo de la imagen del diente en una radiografía preoperatoria. Se selecciona la lima para conductos más grande que llegue al ápice, y se coloca un tapón de goma sobre el instrumento a 1 mm. menos del largo medido en la radiografía. El instrumento se coloca dentro del conducto hasta que el tapón de goma se ponga en contacto con la parte prominente de la superficie masticatoria del diente. Esta puede ser un borde incisivo, una cúspide, un margen u otro punto que pueda ser fácilmente utilizado otra vez. Después se toma una radiografía.

Se mide la longitud del instrumento sobre la nueva radiografía. La medida puede ser hecha desde la unión de la parte activa con el mango del instrumento hacia el tope, o desde el punto de orientación sobre la superficie oclusal del diente hacia el tope. La medida desde el mango del instrumento es más exacta, por cuanto el centro es más prominente y está menos deformado en la radiografía que cualquier otra parte del diente.

Si el extremo del instrumento está dentro de una distancia de 2 mm. del ápice de la raíz y la placa no está excesivamente alargada o acortada, es posible determinar con facilidad en la radiografía la longitud del diente. Por lo contrario, si el instrumento no está dentro de la distancia de 2 mm. desde el ápice, es necesario emplear una ecuación matemática para obtener la longitud exacta del diente.

La longitud medida del diente se obtiene midiendo sobre la radio-

grafía la longitud total del diente, con el instrumento colocado. La longitud real del instrumento puede ser el largo corriente del instrumento utilizado; esto es, desde el mango hasta el extremo o la longitud desde la tapa de goma hasta el extremo, dependiendo de qué punto es utilizado para medir la longitud sobre la radiografía. El largo medido del instrumento se toma como ya se describió. -- Para obtener la longitud real del diente resolvemos por lo desconocido. Cuando un diente que está siendo tratado tiene una pulpa necrótica con lesión apical, hay que hacer la instrumentación hasta el ápice o en la longitud completa del diente como se determinó. En caso de extirpación del tejido vital de la pulpa durante el tratamiento, el canal debe ser instrumentado aproximadamente 1 mm. por debajo del ápice. Esto evita quebrar el delta del conducto y permite obtener mejor sellado durante la obturación .

## Preparación de Conductos. Instrumental.

El primer instrumento fabricado específicamente para usarse dentro del conducto radicular, fue diseñado para retirar el tejido pulpar y no para dar forma a las paredes del conducto. Estos eran esencialmente los tiranervios barbados, y Fauchard describió en 1746 a tal instrumento, el cual hizo de un pedazo de alambre de piano reforzado, templado y cortado en longitudes adecuadas y montado en un mango. Las barbas fueron cortadas con una navaja afilada, y él las describió como "pequeñas barbas que miraban hacia el mango del instrumento".

La realización de que toda la cavidad pulpar tenía que ser limpiada y modelada con el objeto de recibir una obturación hermética radicular es un concepto relativamente nuevo, y no fue sino hasta 1875, en que otros instrumentos aparte de los tiranervios barbados, se comenzaron a fabricar comercialmente. En la actualidad el endoncista tiene a su disposición un gran número de diferentes instrumentos, pero sin embargo, él puede fracasar en la apreciación y valoración de sus limitaciones y función.

Los siguientes instrumentos son comunmente usados:

### 1) Tiranervios, tanto lisos como barbados.

Los tiranervios lisos no son ampliamente usados, pero si muy útiles como "localizadores de canales" en conductos curvos muy finos y delgados debido a su flexibilidad -

y diámetro tan pequeño. Están hechos de alambre liso, - redondo y cónico, el cual ni agranda ni daña las paredes conducto. Estos instrumentos son también útiles para demostrar las exposiciones pulpares, y para hallar las entradas a conductos radiculares muy delgados.

Los tiranervios barbados están hechos de alambre de acero suave, de diversos diámetros, y las barbas están formadas por cortes dentro del metal. Los cortes están hechos en forma excéntrica alrededor del cuerpo del instrumento, de tal manera que no se debilite excesivamente en ninguna de sus partes.

Estos son usados principalmente para la remoción del tejido pulpar vital de los conductos radiculares. Ocasionalmente, estos son útiles también en la remoción de una lima o ensanchador roto.

## 2) Ensanchadores o Escariadores.

Estos se hacen torciendo alambres cónicos, de diferentes longitudes, que tienen un corte seccional triangular o cuadrado. La punta de los instrumentos es afilada para - lograr una mejor penetración dentro del conducto, y también para gular al instrumento dentro del conducto y que logre pasar cualquier constricción dentro del conducto -

Los ensanchadores son usados para ampliar los conductos y darle forma a los conductos irregulares. Ellos cortan - básicamente en la punta, y sólo pueden ampliar el conducto ligeramente más que a su diámetro original. El método para su correcto empleo es comparado con el darle cuerda al reloj de pulso. El instrumento se coloca en el conducto radicular y se "le da cuerda" media vuelta en sentido de las manecillas del reloj, de tal manera que los bordes cortantes muerdan la dentina. El ensanchador es entonces girado en sentido inverso un cuarto de vuelta, y se retira del conducto. De esta manera las paredes son rasuradas y los cortes de dentina son retirados del conducto - radicular. En la práctica, los ensanchadores se usan solamente en conductos casi totalmente circulares. Los conductos ovales tienen que ser limados si se quiere obtener una buena limpieza. Como la mayoría de los conductos son circulares en su tercio apical, y ovales en su tercio medio y cervical, es necesario ensanchar la porción apical, y limar el remanente del conducto.

### 3) Limas.

Existen tres tipos de lima:

- a) La lima tipo "K". Están hechas de la misma manera que los ensanchadores, pero tienen una espiral mucho más - cerrado en el paso de cuerda aumentando el número de -



bordes cortantes/cm. Ellas pueden ser usadas con acción ensanchadora, pero debido al aumento en el número de espirales, con facilidad se encajan contra las paredes dentinarias del conducto radicular pudiendo fracturarse si se usa una fuerza, exagerada.

Cuando se usa con un fin de limado, remueven la dentina y demás residuos de las paredes del conducto radicular. Las astillas de dentina y demás restos deberán siempre removerse de las canaladuras del instrumento antes de reinsertarlo en los conductos.

Debido a la posibilidad de usar estos instrumentos, como lima y ensanchador, muchos dentistas limitan su instrumental a sólo estos instrumentos.

- b) Lima Hedstroem. Estos instrumentos están hechos de conitos maquinados de metal, que dan forma cónica al instrumento, Su punta es afilada u puede perforar las paredes del conducto curvo. Los bordes de los conos son extremadamente filosos y tienen un espiral mucho más apretado que en los ensanchadores o en la lima tipo "K".

La importancia de la flexibilidad en los instrumentos para los conductos radiculares ha sido afirmada por muchos endodoncistas. Luks (1959) piensa que la flexibilidad del cuerpo es más importante que su espesor; Harty y Stock (1974 a y b) hallaron que la lima Heds---

troem era cuatro veces menos rígida que el ensanchador o la lima tipo "K". Por lo tanto, debido a esta flexibilidad este instrumento es admirable para tratar -- los conductos curvados y delgados. El instrumento es delicado y fácilmente se rompe si se acuña contra las paredes del conducto y después se gira, por lo tanto, -- deberá ser usado solamente para limado o aplanado de las paredes del conducto. Debido a que esta lima tiene bordes cortantes afilados, es muy útil para retirar los instrumentos fracturados dentro de los conductos radiculares.

c) Lima de cola de rata. Estas limas se parecen a los tira nervios barbados, ya que se cortan púas en el tallo del instrumento y se proyectan con sus puntas hacia el mango. Estos picos son más pequeños y más numerosos -- que en un tiranervios barbado. El instrumento es de -- forma cónica y sólo se encuentra en los tamaños más -- pequeños (del No. 15 al 40). El acero del cual están he chos es suave, por lo que se puede trabajar dentro de los conductos curvos con facilidad.

La punta del instrumento está redondeada, y debido a -- que el metal del instrumento es relativamente blando, -- la perforación del conducto durante la instrumentación es sumamente rara. Se utiliza con una acción de "empu -- je y saque" y corta definitivamente con el movimiento --

de saque. Desafortunadamente, el instrumento no se encuentra disponible en tamaños estandarizados, y debido a su acción específica, deja una superficie irregular y áspera en las paredes del conducto.

En cuanto al instrumental que se emplea para la obturación de los conductos radiculares, éste varía según la técnica de obturación que se haya elegido, y dado que el tema principal del presente trabajo es precisamente las técnicas de obturación de conductos radiculares que se emplean actualmente, en cada una de las mismas se describirán los instrumentos que requieren ser utilizados.

## CAPITULO II

## "TECNICA DE SCHILDER"

La técnica de Schilder, también llamada Técnica Seccional del tercio apical o de Condensación Vertical, es practicada de preferencia en conductos cilíndricos y estrechos, obturándose por secciones longitudinales a partir del foramen hasta la altura de seada, esta técnica es muy utilizada para la obturación del tercio apical cuando existe la necesidad de colocar pernos dentro del conducto, si por ejemplo la corona presenta una destrucción de sus dos terceras partes y se requiere de la construcción de un muñón metálico, ya que funcionará como pilar de un puente fijo.

El proceso operatorio necesario para esta técnica es el siguiente:

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

La técnica difiere de acuerdo al material de obturación; tratándose de puntas de gutapercha, es preciso el control radiográfico de la punta de prueba, ésta deberá adaptarse perfectamente al largo y ancho del conducto, enseguida se retira y se corta en trozos de 3 a 5 mm. de largo que se colocan ordenadamente en una lo-

zeta estéril. Eligiaremos un atacador que penetre por el conducto - hasta 3 o 5 mm. del foramen apical, la punta del atacador deberá - ser flexible, se le coloca un tope de goma o se hace un dobléz a ni - vel del borde oclusal o incisal para que penetre siempre hasta la - misma altura del conducto.

Se calienta ligeramente el extremo del atacador y se pe - ga el trozo de gutapercha correspondiente al tercio apical llevándo - lo dentro del conducto hasta la máxima profundidad presionando -- fuertemente para dejar comprimida la punta de gutapercha, se gira el instrumento y se retira; es aconsejable según algunos autores, - mojar el trozo de gutapercha en un disolvente como eucaliptol o xi - lol, o bien aplicarle cemento obturante, antes de llevarlo al con-- ducto, si es necesaria la obturación a mayor altura del conducto, - se seguirá la misma técnica agregando trozos y comprimiéndolos - contra los anteriores con el fin de obtener uniformidad en la obtu - ración y un adosamiento completo a las paredes dentinarias.

Si la obturación del tercio apical debe hacerse con pun - tas de plata, se efectuará el control radiográfico de prueba des-- crito para las puntas de gutapercha, y antes de cementarlo se cor - ta con un disco a la altura deseada hasta la mitad de su espesor, o bien se le hace una muesca al derredor para debilitarlo, se cemenu

ta la punta en posición, se comprime y se gira para que termine de cortarse por la parte previamente debilitada, quedando la sección apical de la punta fijada fuertemente al ápice y el resto del conducto libre para recibir la colocación de un perno, estableciéndose una obturación definitiva difícil de ser retirada si llegase a fracasar.

### CAPITULO III

#### "TECNICA DE CONDENSACION LATERAL"



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

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

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

Aislamiento total con grapa y dique de hule del campo operatorio con la desinfección correspondiente, remoción de la curación temporal, lavado del conducto con Hipoclorito de Sodio o Agua Oxigenada, para dejarlo limpio de exudados, secado del mismo con puntas de papel absorbente, ajuste del cono o punta maestra previamente seleccionada para cada uno de los conductos, verificando que penetre al ser impelida con suavidad y firmeza hasta la

unión cementodentinaría sin progresar más, auxiliándonos de la conometría obtenida por medio de la placa radiográfica. Hablendo se efectuado estos pasos comunes a cualquier técnica de obturación, procederemos a cementar la punta principal aplicándole, antes de introducirla en el conducto, cemento de Oxido de Zinc y Eugenol que presenta la ventaja de disminuir la molestia postoperatoria a nivel del ápice, y la cualidad antiséptica debida al Eugenol.

Cementando la primera punta, se toma un espaciador y se procura desplazarla lateralmente, presionándola contra la pared del conducto contraria a la que se encuentra en contacto con el espaciador, formando un espacio que al retirar suavemente girando el instrumento, nos permitirá introducir las puntas accesorias de gutapercha de menor espesor que el instrumento utilizado; se repetirá la operación cuantas veces sea posible, hasta que se esté seguro de que ha quedado perfectamente condensada la obturación. El sobrante de las puntas de gutapercha que sobresalen de la cámara pulpar, se recorta con un instrumento caliente, atacando la obturación con atacadores adecuados a la entrada del conducto, enseguida se obturará la cámara pulpar con cemento de Fosfato de Zinc o cualquier otro material apropiado.

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

## CAPITULO IV

### "TECNICA DE CLOROPERCHA"

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

Puede obturarse totalmente con Cloropercha toda la luz del conducto dentario o bien complementarse con puntas finas de gutapercha empleándose una técnica muy parecida a la de Condensación lateral.

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

## CAPITULO V

### "TECNICA DE PUNTAS DE PLATA"

En las diferentes técnicas, que hasta ahora se han expuesto, se ha utilizado en forma importante la Gutapercha como material de obturación, pero en estas mismas podemos utilizar otro material como las puntas de plata, aunque estas se utilizan por lo general en conductos demasiado estrechos como los que encontramos en los dientes posteriores, en los que resultan ideales por su rigidez.

Sin embargo, existen puntos importantes que deben considerarse cuando se eligen estas puntas de plata como material de obturación, y que a continuación se mencionan:

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

3) El ajuste de las puntas de plata, se efectúa probándolas dentro del conducto repetidamente, haciendo los retoques necesarios por medio de discos abrasivos y controlando su adaptación a las paredes del conducto radiográficamente.

4) Las puntas de plata pueden constituir la totalidad de la obturación o bien obturar únicamente el tercio apical del conducto, complementándose con puntas de gutapercha que se ajustan lateralmente en los dos tercios coronarios, empleándose para esto la técnica de condensación lateral.

5) El corte de las puntas de plata puede ser:

A cualquier altura fuera del borde oclusal o incisal, controlándose su cementación por medio de una muestra hecha expreso en la punta.

A la altura de las cúspides oclusales o borde incisal.

Luego de ajustadas, a 2 mm. del piso de la cámara pulpar, doblándose sus extremos y presionándolas contra dicho piso.

A la altura deseada ( técnica de obturación del tercio apical) debilitando previamente la punta con un corte hasta la mitad de su espesor con un disco y a la altura deseada, para después de introducirlo y cementarlo en posición, separar la porción inferior de la superior con un ligero giro mediante alicates.

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



**CAPITULO VI****"TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL"**

La técnica se basa en la condensación vertical con gutapercha reblandecida por medio de calor; su finalidad es la de obtener hermeticamente el conducto en sus tres dimensiones, por lo que también se le denomina Técnica Tridimensional.

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

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

#### TECNICA:

Después de seleccionar la punta de gutapercha por medio de la conductometría, se retira del conducto llevando dentro de éste una pequeña cantidad de cemento por medio de un léntulo girándolo con la mano en el sentido de las manecillas del reloj o bien se toma la punta y se aplica cemento, introduciendo y sacando

varias veces del conducto, con el fin de bombear el material para que penetre hasta el lugar requerido. Una vez hecha esta operación, se deja la punta de gutapercha en posición dentro del conducto y con un instrumento caliente se corta la punta a nivel cameral, el extremo sobrante se ataca con un atacador ancho, se calienta el "heat Carrier" al rojo cereza y se introduce 3 o 4 mm. en la gutapercha, al retirarlo se ataca inmediatamente con un atacador frío en sentido apical, repitiendo esta operación varias veces, -- profundizando, condensando y retirando la gutapercha sobrante -- hasta llegar a reblandecer la porción apical, es entonces cuando la gutapercha penetra en sentido vertical y lateral (tridimensional) en las sinuosidades apicales, quedando el resto del conducto practicamente vacío. La obturación se complementa llevando -- segmentos de 3 o 4 mm. de punta de gutapercha calientes previamente seleccionados, condensando verticalmente sin utilizar cemento alguno.

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

39

**CAPITULO VII**

**"TECNICA DE CONO UNICO"**

Esta técnica es aconsejable en conductos radiculares con conicidad uniforme y estrecha. Consiste en la obturación de todo el conducto con una sola punta, ya sea de gutapercha o plata; no difiere de la técnica de Condensación lateral, sino en que no requiere de puntas adicionales, y la punta principal debe ocupar la totalidad de la luz del conducto, por lo tanto es indispensable una especial atención a la conductometría para seleccionar con exactitud la punta adecuada.

#### TECNICA:

Prevla preparación quirúrgica del conducto, dentro de éste se coloca una punta de prueba cuya longitud y espesor serán determinados por la conductometría, se le efectúa un corte en el extremo apical con el objeto de que la punta del cono no rebase o atraviese el foramen u se ajuste perfectamente a la unión cementodentinaria, se nivela en su base con el borde oclusal o incisal, se toma una placa radiográfica de control para verificar la adaptación de la punta tanto a nivel apical como a las paredes del conducto y se procede a su cementación, la cual se efectúa de la siguiente forma: se toma la punta con las pinzas apropiadas y se cubre con cemento la mitad apical de la misma, se introduce en el conducto deslizando lentamente hasta nivelar su base con el borde incisal u oclusal del diente, se toma nueva placa radiográfica para tener-

la seguridad de que ha quedado en posición correcta, después de esperar a que el cemento obturante haya endurecido, se secciona la base de la punta con un instrumento caliente a nivel del piso de la cámara pulpar, obturándose esta última con el material apropiado como cemento de fosfato de Zinc.

## CAPITULO VIII

"TECNICA DE LAS PASTAS ANTISEPTICAS AL IODOFORMO O  
DE WALKHOFF".

Las pastas antisépticas al Iodoformo o pastas de Walkhoff, son compuestos de Iodoformo, Paraclorofenol, Alcanfor y -- Glicerina, añadiéndoseles en ocasiones timol y mentol. Su fórmula es:

Iodoformo		60 partes
Paradorofenol	45%	
Alcanfor	49%	40 partes
Mentol	6%	

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

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



nes de la lesión y la capacidad orgánica de reabsorber cuerpos extraños.

#### Indicaciones.

Las pastas al Iodoformo están indicadas en aquellos casos de dientes que han tenido fuertes reacciones periapicales y que presentan imágenes radiolúcidas de rarefacción con posibles lesiones de absceso crónico y granuloma con o sin fístula; o como medida de seguridad cuando existe riesgo de una sobreobtención, o se encuentre el ápice cerca del seno maxilar, evitando con esto que el cemento no reabsorbible pase a zonas en las que puede resultar nocivo al efectuarse la obtención definitiva con las puntas previamente seleccionadas.

#### TECNICA:

Se inicia el ensanchamiento del conducto mediante los pasos comunes a la mayoría de las técnicas; con el conducto preparado, perfectamente lavado y seco, se introduce mediante una espiral de Léntulo la pasta al Iodoformo, hasta realizar la sobreobtención sobrepasando el ápice, controlando radiográficamente; verificada la sobreobtención, se remueve el resto del material lavando bien el conducto para dejarlo libre y se procede a la obtención definitiva mediante puntas de gutapercha previamente seleccionadas y cemento no reabsorbible.

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

CAPITULO IX

"TECNICA DE LAS PASTAS ALCALINAS"

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

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

#### TECNICA:

Consiste en llegar con la pasta cálcica hasta el extremo anatómico de la raíz procurando sobreobturar, sin importar la cantidad de material que atraviese el foramen, ya que la sobreobturación es rápidamente reabsorbida sin provocar lesiones dolorosas postoperatorias apreciables; es aconsejable valerse de una espátula muy angosta que permita colocar pequeñas cantidades de pasta a la entrada del conducto comprimiéndola después en profundidad con atacadores de conductos hasta obturar su totalidad, si al cabo de al

gún tiempo de realizado el tratamiento la pasta se reabsorbe dentro del conducto y no se aprecia radiográficamente la calcificación del forámen, puede obturarse nuevamente con el mismo material; cuando por medio del control radiográfico verificamos el cierre apical por calcificación, se obtura definitivamente con gutapercha, valiéndose de la técnica de Condensación Lateral.

## CAPITULO X

## "TECNICA DEL CONO INVERTIDO"

Además de las técnicas de las pastas al Iodoformo y Alcalinas, también es posible utilizar la técnica del Cono Invertido para los mismos casos de conductos amplios e incompletamente calcificados.

Por medio de puntas de gutapercha gruesas introducidas por su base, o con puntas fabricadas especialmente en el momento de utilizarlas, cerraremos el forámen apical, la base de la punta de gutapercha debe tener un diámetro transversal igual o ligeramente mayor que el de la zona más amplia del conducto en el extremo apical de la raíz, se introduce por su base empujándolo con bastante presión hasta que penetre alcanzando la marca o tope previamente establecido de acuerdo con la conductometría obtenida radiográficamente.

Habiéndose hecho la elección de la punta, y bajo control radiográfico, procedemos a fijar la punta en posición definitiva con cemento de obturar, procurando colocar el cemento al derredor de la punta y no en su base para que sólo la gutapercha quede en contacto con los tejidos periapicales; cementada la punta principal, se complementa con tantas puntas como sea posible en sus costados, utilizando la técnica de condensación lateral, cuidando de colocar tope al espaciador para que no profundice demasiado y ejerza demasiada presión a nivel apical de la obturación; con un instrumento caliente -

se seccionan los extremos sobrantes de las puntas de gutapercha a nivel del piso cameral y se atacan, obturándose cavidades cameral y coronaria con cemento de Fosfato de Zinc.



CAPITULO XI

"TECNICA DE OBTURACION RETROGRADA"

La técnica de obturación por vía apical o retrógrada, consiste en el sellado del extremo radicular por vía apical del conducto, para lo cual es indispensable descubrir el ápice radicular mediante técnica quirúrgica de apicectomía. Está indicada en los casos de dientes con raíces incompletamente calcificadas, forámenes apicales infundibuliformes o en casos tales como fracturas de instrumentos durante el tratamiento endodóntico, puntas metálicas y pernos de prótesis fijas que pueden ser retiradas e impiden la adecuada obturación por los medios o técnicas comúnmente utilizadas.

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

#### TECNICA:

Consiste en ejecutar primeramente la técnica quirúrgica correspondiente a la Apicectomía, variando unicamente en el corte del ápice radicular, pues es conveniente dejar a la vista el agujero de la sección terminal del conducto, para esto, el corte del ápice de berá hacerse en un plano inclinado visible desde bucal para facilitar la preparación de la cavidad que retendrá el material obturante.

La cavidad deberá hacerse retentiva, Grossman, prepara su cavidad con fresa redonda hasta aproximadamente 3 mm. de pro-

fundidad y efectúa la retención con una fresa pequeña de cono inver-  
tido.

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

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

Es necesario hacer mención de la existencia de otra téc-  
nica de obturación en caso de fractura de instrumentos dentro del -  
conducto dentario o de dientes con patología apical bastante acentua-

da; en este tipo de trastornos deberá procederse de la siguiente manera:

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

#### Dientes con patología apical acentuada:

En este caso el foramen apical se encuentra demasiado amplio debido a la destrucción provocada por el proceso patológico y al efectuarse la obturación del conducto, necesariamente la punta de gutapercha quedará en contacto con el parodonto, provocando una inflamación aguda que puede convertirse en crónica; pa-

ra evitar este proceso inflamatorio, después de obturado el conducto de la pieza dentaria, se procederá a llevar a cabo una apicectomía - seccionando la porción apical, obteniéndose resultados muy satisfactorios.

CAPITULO XII

"TECNICA DE OBTURACION EN UNA SOLA SESION"

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

Existen diferentes factores que intervienen en la indicación o contraindicación de este tratamiento, a continuación se mencionan algunos:

- 1) Factor Profesional: el factor profesional es de vital - importancia para el éxito completo de esta técnica, - la capacidad y destreza del operador son requeridos - en cada uno de los pasos, desde el diagnóstico, prepa - ración del campo operatorio y trabajo biomecánico - del conducto hasta la obturación definitiva.
- 2) Factor Social: en él interviene la tolerancia física y - disposición del paciente para aceptar el tratamiento, que por lo general requiere de bastante tiempo, aun - que le proporciona la ventaja de disminuir el número de - sesiones a una sola.
- 3) Factor Patológico: este factor es importante debido - a que sólo deberá emplearse esta técnica siempre y - cuando no exista ni se presuma ninguna infección en -

la pulpa o en los tejidos peripicales que pudiesen afectarla.

#### TECNICA:

Después de los pasos operatorios comunes a las distintas técnicas, como son el aislamiento del campo mediante el dique de hule, asepsia del diente y conductometría, se procede al trabajo biomecánico adecuado para lograr una buena obturación, con el instrumental necesario, ya sea convencional o estandarizado, enseguida se lava el conducto con agua bidestilada, zonite, agua oxigenada o hipoclorito de sodio con el objeto de descombrarlo y limpiarlo, se seca con puntas absorbentes y con una punta de gutapercha del espesor del último instrumento utilizado en el trabajo biomecánico introducida en el conducto, se toma una radiografía para verificar la conometría y si la sección apical de la misma se sitúa en la unión cemento-dentina-conducto; con la seguridad de que los pasos anteriores se han efectuado correctamente, se efectúa la obturación definitiva. Mediante un léntulo se introduce el cemento obturante en el conducto, procurando aplicarlo sólo en las paredes -- sin excederse en material para que al introducir la punta de gutapercha ésta no ejerza presión hacia el ápice y produzca una sobreobturación; la introducción de la punta de gutapercha se hace lentamente hasta dejarla en posición, si ésta obtura toda la luz del conducto,



se utilizará la técnica del cono único, si no es así, se obturará de acuerdo a la técnica de condensación lateral; se recorta con un instrumento caliente el extremo de la punta o puntas de gutapercha y se ataca contra el piso de la cámara pulpar, se obtura con cemento de fosfato de zinc hasta el techo de la misma cámara y se coloca el material restaurante definitivo en la cavidad coronaria.

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

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

Malsto, en contradicción, piensa que es realizable por las siguientes razones:

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

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

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

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

**C A P I T U L O   X I I I****"PROCEDIMIENTOS ENDODONTICOS QUIRURGICOS"**

## COLGAJOS QUIRURGICOS.

Los colgajos de empleo más común en cirugía endodóntica incluyen los semilunares, los trapezoidales y los triangulares. El colgajo semilunar es el único tipo de colgajo que no produce una interrupción del margen gingival.

### COLGAJO SEMILUNAR.

Antes de decidir la realización de un colgajo semilunar, se debe controlar la profundidad del surco gingival sobre la cara vestibular. Si no hay tejido suficiente entre el fondo del surco y la incisión, no debe intentarse este tipo de colgajo. Una comunicación entre el surco y la incisión puede dar como resultado dehiscencia, a causa de la necrosis de la encía marginal. Cuando el surco es profundo o la encía insertada es angosta, hay que levantar un colgajo completo.

La incisión para el colgajo semilunar se hace a lo largo de la encía insertada hacia el hueso. Debe extenderse desde el lado opuesto de cada diente adyacente y comenzar a una altura suficiente como para dar acceso adecuado al área apical del diente afectado. Si la incisión cruza la línea media, debe pasar por debajo del frenillo. Si las inserciones musculares del frenillo son bajas sobre la encía insertada, se hace una incisión en forma de "V" para evitar el corte-

a través del frenillo. Si el frenillo se halla cerca del margen gingival, la incisión puede pasar a través de él.

El colgajo se levanta con periostótomo, y se sostiene en su lugar con un separador de tejido. Cuando se levanta el colgajo, se debe asegurar que el periostio quede incluido en el colgajo. Si ello no ocurre así, se obtendrá como resultado un desgarramiento del tejido.

Sobre la terminación del procedimiento, se vuelve el colgajo a su posición original. El borde incisal de la incisión se separa ligeramente del hueso con periostótomo o con cureta grande. La aguja de sutura se dirige hacia abajo, a través de la porción del colgajo y hacia arriba, a través del margen liberado, preferiblemente en dos pasos. No debe permitirse que la aguja pase a través del margen gingival libre o que la sutura se superponga al margen libre. En cualquier caso, el resultado será la recesión de la encía. Por lo común 3 o 4 puntos de sutura independientes son suficientes para retener el tejido en su lugar. Los puntos se retiran de 5 a 7 días después.

#### COLGAJO TRAPEZOIDAL.

La encía vestibular debe ser inspeccionada para detectar la presencia de bolsas o pérdida de hueso. Si se presenta cualquiera de ellas, hay que advertir al paciente de que puede producirse una rece

si3n gingival despu3s de la cirug3a.

La incisi3n gingival se hace dentro del surco gingival en el cuello del diente. Se extiende desde el lado distal de un diente adyacente hasta el lado opuesto del otro diente adyacente. Se efect3a entonces una incisi3n obl3cua de manera que la porci3n apical del colgajo sea m3s grande que la porci3n incisal; de ah3 proviene la forma trapezoidal. Se levanta el colgajo con un periost3tomo comenzando en el cuello del diente donde la incisi3n obl3cua se encuentra con la incisi3n horizontal.

Una vez completada la cirug3a, se vuelve el colgajo a su posici3n y se sostiene en su lugar con suturas interproximales. Se hace tambi3n una sutura para aproximar los bordes de los tejidos de cada una de las incisiones obl3cuas.

#### COLGAJO TRIANGULAR.

Es id3ntico al colgajo trapezoidal, excepto que hay s3lo una incisi3n horizontal. El tejido es levantado, recolocado y suturado de la misma forma.

Los ensanchadores son usados para ampliar los conductos y darle forma a los conductos irregulares. Ellos cortan -  
basicamente

# CONCLUSIONES



Sin duda alguna, podemos asegurar que, aunque cada uno de los pasos que deben seguirse para efectuar una Endodoncia son relevantes, es sumamente importante la elección adecuada de la técnica a emplearse para la Obturación del Conducto.

No podemos decir que alguna de las técnicas descritas anteriormente es la mejor o la perfecta, porque ninguna de ellas puede ser aplicada con absoluto éxito en todos los casos que se presenten, ya que contienen variantes que permiten ser empleadas en conductos específicos.

Habrán incluso ocasiones que dadas las circunstancias en las que se encuentre el conducto -en cuanto a forma, tamaño, ancho, etc.-, se tenga la necesidad de emplear el paso de una técnica, el paso de otra, y así hasta obtener lo necesario para lograr la correcta obturación de ese conducto.

Por lo anterior, debemos entonces estar conscientes de que el campo de las técnicas de obturación de conductos es muy amplio, y que cada día se hacen modificaciones a todas las técnicas descritas y se descubren nuevas, por lo que resulta indispensable estar siempre lo más actualizado posible, ya que mientras más opciones de tratamiento se tengan, se logrará un mejor desempeño del trabajo, y será mayor la satisfacción que se obtenga al poder cubrir los requerimientos del paciente, lo que redundará en una mayor proyección de la Endodoncia.

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

- BURKE J. H. "Foramen location and apical positioning of Endodontic filling material". - 1968.
- GRIEDER ARTHUR & CINCOTTI WILLIAM R. "Periodontal Prosthesis". 1973.
- HARTY F. J. "Endodontics in Clinical Practice". 1979.
- INGLE J. I. "The need for Uniformity of Endodontic Instruments Equipment and filling materials". 1958.
- KUTTLER Y. "Endodoncia práctica". 1971.
- LASALA ANGEL "Endodoncia". 1971.
- MAISTO OSCAR A. "Endodoncia", 1975.