

2ej. 236

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:

María del Carmen Díaz Alcántara

MEXICO, D. F.

1982



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.

INDICE

INTRODUCCION

CAPITULO I ' HISTORIA MEDICA '

CAPITULO II ' DIAGNOSTICO '

CAPITULO III ' MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES '

CAPITULO IV ' INSTRUMENTAL '

CAPITULO V ' PREPARACION DEL CONDUCTO '

CAPITULO VI ' MATERIALES DE OBTURACION '

CAPITULO VII ' TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS '

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

EL PASO FINAL EN LA ENDODONCIA ES LA OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR PREVIAMENTE PREPARADO, POR ESO ES DE SUMA IMPORTANCIA EL SABER ELEGIR EL MATERIAL Y LA TECNICA DE OBTURACION QUE MAS CONVenga, PUES DE ESTE PASO DEPENDE QUE EL TRABAJO EFECTUADO SEA UN EXITO O UN FRACASO.

NO ES SUFICIENTE EL REALIZAR UN CORRECTO AISLAMIENTO DEL CONDUCTO, TAMPOCO EL MANTENER UNA ASEPSIA DE EL, SI AL LLEGAR A LA ULTIMA ETAPA NO TENEMOS UNA IDEA CLARA DE LA TECNICA DE OBTURACION A SEGUIR.

EL CONOCER LAS DIFERENTES TECNICAS DE OBTURACION ES VITAL PARA UN TRATAMIENTO CORRECTO, YA QUE AL NO TENER UNA TECNICA QUE REUNA TODOS LOS REQUISITOS PARA LOGRAR UNA BUENA OBTURACION, DEBEREMOS SELECCIONAR LA QUE MAS REQUISITOS LLENE.

DE TODAS LAS TECNICAS QUE SE MENCIONAN, LO IMPORTANTE ES QUE LA QUE UTILICEMOS SEA TOMANDO EN CUENTA LOS PASOS NECESARIOS PARA LLEGAR A UNA CORRECTA OBTURACION Y TENER PRESENTE QUE LA OBTURACION FINAL DEL CONDUCTO RADICULAR ES LA FIRMA DE TODO ENDODONCISTA.

C A P I T U L O I

HISTORIA MEDICA

HISTORIA MEDICA

a) GENERALIDADES

El cirujano dentista debe disciplinarse para obtener una historia médica que aunque sea breve siempre va a ser de gran utilidad para un mayor conocimiento del estado de salud general del paciente y de esta manera proporcionarle un mejor servicio.

Debe observarse al paciente como un todo y no exclusivamente a la boca. Debe hacerse la rápida observación de: Nombre, domicilio, ocupación, edad, peso, temperamento, naturaleza de dolencias físicas, higiene del paciente, tonalidad de la piel (anémico, cianótico, histérico, sonrojado), y sobre todo estado de salud general ya que es importante conocer sobre alguna posible enfermedad que pudiera interferir en el tratamiento como, Ejemplos: diabetes, alergias, trastornos cardíacos, preguntar si hay disneas, dolores persistentes de tobillos, - ademas, medicación del paciente. Todo esto nos ayudará a planear un - tratamiento más inteligente con resultados satisfactorios.

Interrogatorio. Es una serie de preguntas concretas dirigidas - al enfermo para obtener datos subjetivos relativos a su padecimiento.

Es importantísimo por ser la fuente fundamental del diagnóstico - aunque no siempre es posible hacerlo en niños pequeños o en personas -

cuya imposibilidad es de otra naturaleza los datos serán proporcionados por los familiares.

El interrogatorio debemos comenzar siempre por el motivo de la consulta buscando el signo principal que nos oriente.

Debemos obtener algún otro dato sobre alguna enfermedad orgánica que pudiera presentar el paciente y estar en relación con la infección focal y contraindicar el tratamiento.

Debe hacerse ver al paciente que los datos que nos proporciona son de gran valor clínico como son la tendencia a la lipotimia; alergia a la procaína o penicilina; tendencia a la hemorragia o a las enfermedades orgánicas.

El dolor como síntoma subjetivo es el signo de mayor valor interpretativo en endodoncia.

Es necesario ver el tiempo de duración, aparición, perioridad, si es diurno y nocturno, intermitente (pulsátil, lancinante), que intensidad tiene si es perceptible o agudo; si es espontáneo en reposo absoluto; si es provocado por ingestión de bebidas o alimentos al masticar.

La ubicación. Aunque muchas veces el paciente no nos indica con exactitud el diente que le molesta, y en otras ocasiones hay duda entre

uno y otro diente y debido a que el dolor puede ser referido, es conveniente verificar mediante una exploración completa del diente o de los dientes sospechosos que origina el dolor.

Exploración clínica. Podemos realizarla mediante el uso de los diferentes métodos.

Inspección

Palpación

Percusión

Movilidad

Transiluminación

Prueba pulpar eléctrica

Prueba pulpar térmica

Radiografías

Inspección. Es el exámen minucioso del diente enfermo; dientes - vecinos; estructuras parodontales; y la boca del paciente; éste exámen será visual y auxiliado por los instrumentos dentales de exploración.

Palpación. Se hace mediante la percepción externa táctil obtenida con los dedos, se pueden apreciar los cambios de volumen, dureza, temperatura, reacción dolorosa.

Se puede producir el dolor haciendo presión con el dedo índice de

la mano derecha. La presión ejercida, puede hacer salir el exudado-purulento.

Percusión. Se realiza con el mango del espejo bucal en sentido horizontal o en sentido vertical.

Se realiza dando un golpe suave sobre la corona de un diente, - con el dedo o con el mango de un instrumento, es conveniente percu - tir en forma sucesiva varios dientes adyacentes, pidiéndose al pa - ciente que nos indique en cual de ellos tiene la molestia.

Movilidad. En este método se percibe la máxima amplitud del - deslizamiento dental dentro del alveolo. Se denomina movilidad de:-

1ºGrado: Cuando tiene movimiento, apenas perceptible.

2ºGrado: Cuando tiene movilidad de 1mm. de extensión en el alveolo.

3ºGrado: En este grado no debe realizarse un tratamiento de conduc - tos.

Este método es un complemento para realizar el diagnóstico el - cual puede ser ayudado por las radiografías.

Transiluminación. Los dientes sanos y bien formados poseyendo - una pulpa bien irrigada, tienen una translucidez, clara y diáfana. - Los diente necróticos o con tratamiento de conductos no sólo pierden

translucidez, sino que a menudo se decoloran tomando un aspecto pardo, oscuro y opaco.

Prueba pulpar eléctrica. Los probadores pulpares eléctricos pueden emplear sobre los dientes 4 tipos de corrientes.

- 1.- Alta frecuencia
- 2.- Baja frecuencia
- 3.- Farádica
- 4.- Galvánica

Las tres primeras se consideran las más adecuadas para provocar la vitalidad pulpar. En el campo médico las corrientes empleadas para estimular respuestas nerviosas son galvánicas o farádicas.

Prueba pulpar térmica. Es la aplicación del calor o frío sobre el diente.

Esta prueba puede aplicarse mediante el calor como es el aire caliente, un bruñidor caliente, o lo que es más usado un trozo de gutta-percha caliente, la prueba en frío es mediante una corriente de aire frío, hielo, sifón de cloruro de etilo.

Radiografías. En endodoncia el auxiliar más usado en la clínica para establecer el diagnóstico es la radiografía.

C A P I T U L O I I

DIAGNOSTICO

D I A G N O S T I C O

a) DEFINICION DE DIAGNOSIS

Diagnosis del griego dia = a separadamente através del gnosis = conocimiento.

La diagnosis es el conjunto de métodos y procedimientos del que se vale el dentista o médico para conocer por medio del estudio de los diversos síntomas y signos, la naturaleza de una enfermedad. Así por ejemplo; en odontología incluye la historia clínica del enfermo, la inspección de la boca, transiluminación reconocimiento médico, análisis de laboratorio, etc.

Definición de diagnóstico. Diagnóstico es el arte de aplicar nuestros conocimientos médicos para conocer e individualizar la enfermedad o enfermedades después de estudiar, de compararse, interpretar los diversos datos aportados por la diagnosis la cual constituye la distinción precisa de la enfermedad.

b) Importancia. El diagnóstico constituye un elemento de suma importancia clínica pues todo tratamiento está basado en él.

La correcta coordinación de los datos obtenidos y estar familiarizado con una amplia variedad de enfermedades que permita su comparación

con otros estados análogos.

Diagnóstico de la enfermedad pulpar. Al hacer un diagnóstico debe mos tomar en cuenta el diagnóstico diferencial entre una necrosis pul - par y una pulpitis o un absceso alveolar agudo en formación debe recor - darse que la necrosis puede ser solo parcial, puede haber duda entre - una pulpa necrósada y otra próxima a la mortificación, la pulpa puede - presentar síntomas de vitalidad no obstante en la mayoría de los casos - para llegar a un diagnóstico correcto, será útil combinar las pruebas - térmicas con las eléctricas, y radiografías. Muy rara vez tendríamos - que introducir la fresa para determinar la vitalidad de la pulpa y esta blecer de esta manera un diagnóstico correcto.

C A P I T U L O I I I

MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

MORFOLOGIA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES

Generalidades.- Cualquier tratamiento endodóncico requiere conocimientos de la anatomía pulpar y conductos radiculares, para un tratamiento más eficaz y aceptado, ya que cada tratamiento individual varía por diversos factores fisiológicos y patológicos.

Conocer la forma, tamaño, topografía disposición de la pulpa y conductos radiculares de la pieza dental por tratar, se requiere adaptar los conceptos anteriores a la edad del diente y los procesos patológicos que hayan modificado la anatomía y estructuras pulpares.

Estos conceptos básicos de anatomía deben proceder a todo endodóncico teniendo mayor interés en dientes posteriores, me he permitido hacer este breve parentesis para indicar el motivo por el cual desarrollo este tercer capítulo con la única finalidad de describir severamente algunos detalles que serán convenientes mencionar en el desarrollo de esta tesis.

NUMERO.- Los doce dientes anteriores incisivos y caninos y los premolares inferiores, tienen generalmente un solo conducto, no obstante los incisivos y caninos inferiores pueden tener hasta un 40% y los premolares inferiores pueden tener hasta un 10% presentar dos conductos, conductos que generalmente se fusionan en el ápice y pertenecen a una sola raíz.

Lo corriente es que durante su preparación biomecánica se unan en-

tre si para formar un solo aplanado en sentido vestibulo lingual. En 1965 en un estudio hecho por Rankine-Wilson y Henry, encontraron en 111 dientes antero inferiores que un 40.5% tenia dos conductos, indicando que generalmente los dientes de raices cortadas y coronas anchas tenian dividido el conducto principal, pero solo el 13% con conducto dividido poseian foraminas separadas, reuniéndose los otros en una foramina común, siendo el vestibular el conducto mayor y el más facilmente accesible en la apertura corriente. Los primeros premolares superiores tienen dos conductos uno vestibular y otro palatino, pero un 20% los presentan fusionados, los segundos premolares superiores tienen dos conductos en un 40% y uno solo en un 60%. En todos los premolares superiores es una rutina localizar y ampliar independientemente ambos conductos, aunque en los segundos al comprobar visual é instrumentalmente la existencia de uno solo se puede ensanchar como tal en el sentido vestibulo-lingual.

Encontraremos en los molares superiores generalmente tres conductos siendo uno de ellos de volumen amplio y de fácil ubicación y control que es el palatino, los dos restantes son vestibulares y más estrechos, denominandose mesiovestibular y disto-vestibular, siendo el primero más aplanado y llega a dividirse algunas veces en dos. En cambio los molares inferiores poseen a su vez un conducto distal muy amplio que a veces se divide en dos y corresponde a la raiz distal y dos conductos mesiales, mesiovestibular y mesiolingual bien delimitados y que discurren independientemente por la raiz mesial para fucionarse a nivel

apical la mayoría de las veces.

DIRECCION.- Los conductos pueden ser rectos o pueden ser curvos, - los conductos rectos generalmente se localizan en dientes anteriores - como son los incisivos centrales superiores con cierta tendencia a curvarse debidamente hacia distal, la teoría hemodinámica de Schroeder, - admite que esta desviación o curva sería una adaptación funcional a - las arterias que alimentan el diente pero en ocasiones la curva llega a ser más intensa y puede llegar a formar encorvaduras, acodamientos - y dilaceraciones que pueden dificultar el tratamiento endodóncico.

Si la curva es doble, la raíz y por lo tanto el conducto puede tomar forma de bayoneta.

DISPOSICION.- Cuando en la cámara pulpar se origina éste se continúa por lo general hasta el ápice uniformemente pero puede presentar algunas veces los siguientes accidentes de disposición.

- a.- Bifucarse
- b.- Bifucarse para luego fucionarse y
- c.- Bifucarse para después fucionarse volverse a bifucar.

Si en la cámara se originan dos conductos, estos podrán ser;

- a.- Independientemente paralelos
- b.- Paralelos pero intercomunicados

- c.- Dos conductos fusionados y
- d.- Fusionados pero luego bifurcados.

COLATERALES.- Cada conducto puede tener ramas colaterales que vayan a terminar en el cemento dividiéndose en trasversas, oblicuas y acodadas según su dirección.

La frecuencia de estas ramificaciones laterales varían de acuerdo a las investigaciones de cada autor donde emplean diversas técnicas en diferentes épocas de las cuales ninguna coincide con otra siendo diferentes cada una de ellas en porcentaje de los resultados obtenidos.

Otros incidentes colaterales pueden no salir del diente como son los conductores llamados recurrentes y los interconductos en plexo ó aislados.

DELTA APICAL.- Kuttler - Meyer y otros autores han demostrado que el foramen apical no está exactamente en el ápice, sino que generalmente se encuentra al lado, se ha llegado a demostrar en estudios que el conducto radicular no es un cono uniforme, sino más bien tiene la morfología de cono invertido del cemento apical con su diámetro más pequeño en la unión cemento dentinal y la base en el foramen apical, como se puede observar, que con la edad del paciente el cemento llega a engrosarse más por otra parte la presencia de ramificaciones apicales halladas por la mayor parte de investigadores con cifras tan variadas como del

20 al 80% de los dientes, dan al foramen apical tal polimorfismo, que -
unido a las posibles angulaciones ó acodaduras del resto del conducto -
nos obligan a ser prudentes en el trabajo endodóncico, para evitar fal-
sas fias apicales no siempre visibles roentgenológicamente pero que pue-
den interferir los procesos de reparación.

LONGITUD DEL DIENTE.- Antes de comenzar todo tratamiento endodónci-
co tendremos presente la longitud media de la corona y raíz, recordando
que está cifra puede modificarse de dos a tres milímetros, en mayor ó -
menor longitud, la inspección de la corona no siempre nos dará una idea
de la posible longitud del diente pues muchas veces no guardan propor-
ción entre sí la corona y la raíz, pero por lo general ayuda a deducir-
la. Es el roentgenograma preoperatorio y principalmente el que hacemos
con la mensuración la que nos indicara la verdadera longitud del diente
factor y dato estrictamente necesario para una correcta preparación qui-
rúrgica y una obturación perfecta.

EDAD Y PROCESOS DESTRUCTIVOS.- El ápice es formado y calcificado -
por lo menos tres años después de la erupción del diente respectivo y a
veces demora hasta cuatro y aún cinco años. Respecto al lumen del con-
ducto se va estrechando gradualmente a medida que pasan los años, de ma-
nera ostensible al principio y lentamente después. Estos conceptos tie-
nen gran importancia en la endodoncia de dientes en niños y pacientes -
jóvenes por que el tamaño de la pulpa radicular obliga a emplear instru-
mentos de calibre extra y emplear técnicas especiales apropiadas a los-

apedices infundibuliformes.

Los procesos destructivos como abrasión, milolisis y caries lenta-
pueden estimular de tal manera la forma de dentina terciaria que llegan
a modificar la topografía de la cámara pulpar y del tercio coronario de
los conductos.

C A P I T U L O I V

I N S T R U M E N T A L

I N S T R U M E N T A L

La mayor parte del instrumental utilizado en la preparación de cavidades, así como otro tipo de instrumentos diseñados para la preparación de la cavidad pulpar y de los conductos; el sillón dental, la unidad dental (baja y alta velocidad, iluminación buena, eyector de saliva y aspirador quirúrgico, deberán estar en buenas condiciones para realizar un tratamiento endodóncido adecuado.

Dentro del instrumental ordinario se tiene:

- 1.- Pinzas de curación de buena calidad
- 2.- Espejos grandes, medianos y chicos.
- 3.- Cucharillas dobles derechas e izquierdas, chicas, medianas y grandes.
- 4.- Exploraciones largos de forma variada.
- 5.- Instrumentos para gutapercha con extremo plano y otro con una esferita, pequeños, medianos y grandes.
- 6.- Tijeras grandes y chicas.
- 7.- Contra-ángulo.
- 8.- Fresas.-puntas de diamante cilíndricas o troncocónicas,-piriforme o de llama. (de diferente calibre).

- 9.- Eyector de saliva.
- 10.- Cepillos de ceta y metal en forma de brocha para pieza - de mano.
- 11.- Jeringas tipo carpule con agujas de ambos tipos e hipodér micas de 5 c.c. con agujas variadas.
- 12.- Juego de grapas (mínimo de ocho) , el cuál es un peque- ño instrumento de distinta forma y tamaño, compuesto de - un arco metálico con dos ramas que se ajusta al cuello - del diente y perforaciones para el portagrapa y aletas lal terales donde se apoya el hule.
- 13.-Portagrapas.
- 14.- Perforador del dique de hule.
- 15.- Arco de young metálico o plástico.
- 16.- Unas lupas ajustadas a los anteojos para un trabajo más - fino.
- 17.- Cincle bien afilado y de gran bisel o un bisturí.
- 18.- Cepillos de Dapen.
- 19.- Dique de hule.-Vienen en rollos de diferente grosor y larg o de 12 a 15 cms., siendo el de espesor mediano y de co- lor marfíl o negro el más usado.
- 20.- Hilo de seda.-Util para ligar dientes, impidiendo el des- lizamiento de la goma.

El instrumento especial dividido en cuatro grupos de acuerdo a su función:

a).- Exploradores.

Hay cilíndricas y triangulares y son usadas para localizar la entrada de los conductos, ejemplo: Sondas lisas, sondas para diagnóstico, cavometría.

b).- Extractores.

Tales como los tiranervios que son instrumentos con filetes retentivo de distintos calibres. Largos para dientes anteriores y cortos para dientes posteriores. Perdiendo el filo de los filetes por el uso, por lo cuál hay que desecharlos después.

Hay también apicales y son usadas para:

- Pulpa viva y muerta
- Limalla dentinaria.
- Malas obturaciones.
- Instrumentos rotos ocasionalmente.

c).- Ampliadores.

Las limas son para conductos que alisan las paredes al mismo tiempo, también ensanchan; sus vástagos cuadrados-doblados en espiral con punta aguda y cortante, útil en-

el acceso de conductos estrechos y calificados, su uso -
por impulsión, rotación y tracción.

Se clasifican en:

- Comunes.
- Púas.
- Barbadas de cola de ratón.
- Hedstrom (en espiral del cero al doce).

d).- Obturadores.

Se utilizan para atacar o condensar la gutapercha en el-
conducto radicular, dividiéndose en:

- Sondas escalonadas cortadas y medianas.
- Léntulos cortos y medianos.
- Condensadores laterales de gutapercha, rectos y angu -
lares.
- Empacadores angulares y rectos.

e).- Empacador de pastas.

f).- Pinzas de curación ranuradas para coger los conos absor-
ventes o de gutapercha.

g).- Sonda difidida en mm.

h).- Reglas de acero inoxidable pequeñas, delgadas marcando -
medios mm. y mm.

i).- Agujas hipodérmicas del número veintidos, veinticuatro,-
veintiseis.

j).- Contra-ángulo miniatura.

k).- Espaciadores.

Instrumentos lisos y acodados en punta aguda, que se introducen por un lado de la gutapercha para comprimir, -- formando espacios para conos nuevos.

C A P I T U L O V

PREPARACION DEL CONDUCTO

PREPARACION DEL CONDUCTO

El tratamiento endodóntico lo podemos dividir en cinco etapas:

- 1.- Preparación biomecánica.
- 2.- Preparación química.
- 3.- Esterilización
- 4.- Control bacteriológico y
- 5.- Obturación.

La preparación del conducto consiste en realizar las dos primeras etapas, que con frecuencia se hacen en forma simultánea. La esterilización se efectúa sólo una vez que el conducto ha sido preparado y limpiado cuidadosamente por medios biomecánicos y químicos.

Instrumentos para la preparación de los conductos. están destinados a ensanchar, ampliar y alisar las paredes de los conductos, mediante un metódico limado de las mismas, utilizando los movimientos de impulsión rotación, vaivén y tracción.

Los principales son:

- 1.- Exploradores empleados para localizar la entrada de los conductos; ejemplos: sondas lisas y sondas para diagnóstico.
- 2.- Extirpadores usados para remover toda la pulpa, restos, -

puntas absorbentes y otros elementos extraños; ejemplos:-
tiranervios.

3.- Ensanchadores, utilizados para ampliar la luz del conducto lateralmente y obtener acceso al ápice; ejemplos: esca
riadores y limas,

4.- Obturadores, destinados a comentar o condensar la gutapercha en el conducto radicular; ejemplo: atacadores.

Dentro del material para aislamiento del campo tenemos:

Grapas, pinzas, perforadoras y porta grapas, portadique, y eyector de saliva.

Preparación biomecánica.- Consiste en obtener un acceso directo -- hasta el forámen apical, a través del conducto, por medios mecánicos. - Tiene por objeto limpiar la cámara pulpar y los conductos radiculares - de restos pulpares, residuos extraños, dentina infectada o reblandecida etc., remover las obturaciones y ensanchar el conducto de modo que admi
ta mayor cantidad de medicamentos o antibióticos. Asimismo, mediante - el ensanchamiento con instrumentos tiende a rectificar la curvatura de - los conductos, siempre que ésta no sea demasiado grande.

El acceso a los conductos radiculares debe obtenerse a través de - líneas rectas. En los dientes anteriores preferentemente desde la su -

perficie lingual, no debe hacerse muy próxima al cuello del diente para evitar que la goma del dique obstruya la visual, tampoco se hará próxima a borde incisal, para no debilitar esa zona del diente. El desgaste en el esmalte debe iniciarse preferentemente con una fresa redonda pequeña en la turbina de aire, que perforará el esmalte hasta llegar al límite amelo-dentinario. Si fuera necesario se empleará una fresa de fisura tronco cónica para agrandar la cavidad. Después se biselarán los bordes cavitarios para facilitar el deslizamiento, de los instrumentos hacia adentro y hacia afuera del conducto sin que se traben contra la superficie lingual; los restos del tejido pulpar alojado en los cuernos y a lo largo de la unión de las paredes bucolinguales de la cámara, también deberán ser removidos con una fresa pequeña.

La apertura de la cámara pulpar debe iniciarse con una pequeña fresa redonda para perforar el techo de la cámara y luego otra mayor, con movimiento de tracción, para removerlo en su totalidad.

Para localizar la entrada de un conducto radicular se colocará en la cámara pulpar una bolita de algodón impregnada con tintura de iodo, durante un minuto, la entrada del conducto se observará mucho más oscura que el resto de la cámara.

Se empleará primero un instrumento liso, éste perforará los tejidos blandos, o los desplazará lateralmente creando el espacio necesario para un instrumento barbado, como ser un tiranervios, un escariador o -

una lima. Es aconsejable comenzar con un instrumento fino y continuar con el siguiente hasta alcanzar el de mayor calibre que pueda utilizarse en cada caso.

Los escariadores son taladros delicados que cortan por rotación, no se les debe rotar más de media vuelta por vez. En los conductos estrechos los escariadores se emplearán juntamente con las limas siguiendo las secuencias de los tamaños, la punta está diseñada para abrirse camino a lo largo de la superficie del conducto. Las limas deben usarse con movimiento de rotación.

Los instrumentos deberán estar provistos de topes para impedir que el instrumento sobrepase el forámen apical y traumatice o infecte los tejidos periapicales.

El conducto debe ensancharse por lo menos tres tamaños más que el diámetro original por cuatro razones:

- 1.- Para eliminar mecánicamente los gérmenes de la superficie
- 2.- Para suprimir el tejido pulpar mortificado
- 3.- Para aumentar la capacidad del conducto que podrá alojar mayor cantidad del agente esterilizado y
- 4.- Porque la preparación mecánica del conducto tiene por finalidad recibir el cono de gutapercha o de plata.

Nunca debe forzarse un instrumento para conductos cuando queda tra

bado, esto significa provocar su ruptura, toda la instrumentación del conducto debe realizarse en conducto húmedo o mojado, empleando una solución antiséptica para éste fin. Los instrumentos cortan la dentina más rápidamente cuando actúan en un medio húmedo. Por otra parte a medida que el instrumento se retira del conducto, los restos húmedos y las virutas de dentina adherirán al instrumento en lugar de quedar en el conducto. Además la presencia de la solución antiséptica puede ayudar a reducir el número de microorganismos en el mismo durante su ensanchamiento.

Preparación química.- Los agentes químicos pueden emplearse ya sea para disolver la dentina o los restos pulpares. Los agentes quelantes y los ácidos generalmente se emplean para disolver la dentina. Entretanto que los álcalis se utilizan para desorganizar disolver o destruir el tejido pulpar. Ninguno de ellos se aplica exclusivamente, sino como complemento de la instrumentación.

Los agentes quelantes se combinan con el ión calcio inactivándolo; de esta manera ejercen un efecto descalcificante sobre la dentina. Los ácidos disuelven la estructura inorgánica de la dentina; la matriz orgánica remanente ofrece entonces menor resistencia a los instrumentos y permite el ensanchamiento del conducto y el acceso al forámen apical o a los tejidos periapicales.

Los ácidos que se usan con mayor frecuencia son el clorhídrico al 30% y el sulfúrico al 50%.

Esterilización de los conductos.- Está destinada a lograr la eliminación de los microorganismos vivos de los conductos radiculares y al conocimiento o constancia del profesional de que los conductos están es tériles. Hay que resolver dos problemas: uno simiológico y el otro te rapéutico.

El simiológico consistirá en la averiguación o conocimiento de que no existen microorganismos vivos en los conductos, o sea que están esté riles y para ellos hay que recurrir a las pruebas de laboratorio.

El terapéutico, mediante el cual se logrará con la aplicación tópi ca de antisépticos y de antibióticos, la total esterilización de los -- conductos.

Esterilización del instrumental.- El instrumental anteriormente - descrito debe ser esterilizado antes de utilizarse. Los métodos conoci dos para tal efecto, correctamente aplicados, dan resultados uniformes- cualquiera que sea el método empleado, no debe olvidarse que la limpie za y eliminación previa de todos los restos que pudieron quedar depositados sobre la superficie del instrumento, son tan importantes como su esterilización propiamente dicha. Si bien el instrumental común se cepilla con agua y jabón o detergente, los pequeños instrumentos requie - ren un cuidado especial para no dañar su filo y flexibilidad.

Métodos:

a).- Ebullición.- La esterilización del instrumento tal por el agua en ebullición es sencilla y está al alcance de todos. Los instrumentos deben sumergirse completamente en el agua y ésta debe hervir de veinte a treinta minutos. Puede agregarse al agua agentes químicos, que eviten la formación de óxido.

b).- Calor seco.- La esterilización por calor seco exige una temperatura más elevada que el agua en ebullición. El instrumental se coloca en cajas dentro de una estufa para aire caliente y se hace ascender la temperatura anterior hasta 160°C. a la cual debe permanecer entre 30 y 40 minutos. Luego se deja enfriar la estufa antes de retirar las cajas para evitar que los pequeños instrumentos puedan sufrir alguna variación en su temple.

Calor húmedo a presión.- El calor húmedo a presión es uno de los más seguros de esterilización, muy utilizado para el instrumental de cirugía mayor, grasas, algodón - compresas, etc.,

Se coloca el instrumental convenientemente acondicionado en el autoclave, y se mantiene durante veinte minutos a media hora, con una presión de dos atmósferas y una temperatura aproximada de 120°C.

- c).- Agentes químicos.- Este método se efectúa por emersión - de los instrumentos en soluciones antisépticas a temperatura ambiente, rinde resultad-s satisfactorios si se lo-aplica correctamente.
- e).- Esterilización rápida.- Se utiliza en los casos de emer-gencia y resulta aplicable a determinados instrumentos - y materiales. El flamado, previa inmersión en alcohol,- se emplea frecuentemente para la desinfección de parte - activa de los intrumentos de mano, como cucharillas ex - ploradores, pinzas para algodón etc.

C A P I T U L O VI

MATERIALES DE OBTURACION

MATERIALES DE OBTURACION

Para la obturación de conductos hay dos tipos de materiales:

- a).- Material sólido, en forma de conos o puntas cónicas pre-fabricadas y que pueden ser de diferente material, tamaño, forma y longitud.
- b).- Cementos pastas o plásticos diversos, que pueden ser productos patentados o preparados por el propio profesional. Ambos tipos de material deberán cumplir los cuatro postulados de Kuttler:

- 1.- Llenar completamente el conducto.
- 2.- Llegar exactamente a la unión cemento dentinaria.
- 3.- Lograr un cierre hermético en la unión cemento dentinaria.
- 4.- Contener un material que estimule a los cementoblastos. Res--pecto a las propiedades o requisitos que estos materiales de -ben poseer, para lograr una buena obturación, Grossman cita --las siguientes:

- 1.- Debe ser manipulante y fácil de introducir en el conducto.
- 2.- Deberá ser preferiblemente semisólido en el momento de la in -serción y no endurecer hasta después de introducir los conos.

- 3.- Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
- 4.- No debe sufrir cambio de volumen especialmente de contracción
- 5.- Debe ser impermeable a la humedad
- 6.- Debe ser bacteriostático o al menos no favorecer el desarrollo microbiano.
- 7.- Debe ser roentgenopaco.
- 8.- No debe alterar el color del diente
- 9.- Debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales en caso de pasar más allá del foramen apical.
- 10.- Debe estar estéril antes de su colocación o fácil de esterilizar.
- 11.- En caso de necesidad podrá ser retirado con facilidad.

a).- Conos o puntas cónicas. Se fabrican en gutapercha y en plata, con las características y especificaciones que se describirá a continuación, los conos de gutapercha se elaboran en diferentes tamaños, longitudes y en colores que oscilan del rosa pálido al rosa fuego los conos de gutapercha son roentgenopacos, bien tolerados por los tejidos fáciles de adaptar y condensar constituyen material tan manuable que permiten las modernas técnicas de condensación lateral y vertical una cavál obturación. La única contrindicación consiste en la falta de rigidez, lo que en ocasiones provoca que el cono se doble al tro-

pezar no obstante el tipo de instrumental estandarizado-actual permite que esta llave de condensación sea más correcta. Los conos de gutapercha se encuentran en el comercio en los tamaños del 15 al 140.

Los conos de plata son mucho más rígidos que los de gutapercha, su elevada roentgenocapacidad permite controlarlos a la perfección y penetran con relativa facilidad en conductos estrechos sin doblarse ni plegarse se fabrican en varias longitudes y tamaños estandarizados de fácil selección y empleo, los conos de plata tienen la desventaja de que carecen de plasticidad y adherencia por ello necesitan de un perfecto ajuste y del complemento de un cemento sellador correctamente aplicado que garantice el sellado hermético, los conos de plata se encuentran en el comercio del número 8 al 140.

- b).- Cementos para conductos.- En este grupo de materiales se abarcan aquellos cementos, pastas o plásticos que complementa la obturación de conductos, fijando y adheriendo los conos, rellenoando todo el vacío restante y sellando la unión cemento dentinaria. Se denominan también selladores de conductos, una clasificación elaborada sobre la aplicación clínico terapéutica de estos cementos es la siguiente:

- a.- Cementos con base de eugentato de zinc.
- b.- Cementos con base plástica.
- c.- Cloropercha.
- d.- Cementos momificadores.
- e.- Pastas reabsorbibles.

Los tres primeros se emplean con conos de gutapercha o plata y están indicados en la mayor parte de los casos. Los cementos momificadores, tienen su principal indicación en aquellos casos que por diversas causas no se ha podido terminar la preparación de conductos cuando se tiene duda de la esterilización conseguida. Se les considera como un recurso valioso, pero no como un cemento de rutina están destinadas a actuar en o más allá del ápice, tanto como antiséptico, como para estimular la reparación que deberá seguir a la reabsorción de las mismas. Así como los grupos a, b, c y d, son considerados como no reabsorbibles y están destinados a obturar el conducto de manera estable y permanente.

El grupo e pastas reabsorbibles constituye un grupo mixto de medicación temporal y de eventual obturación de conductos.

- c).- Cementos a base de eugenato de zinc. Básicamente están-

constituidos por el cemento hidráulico de quelación formado por la mezcla del óxido de zinc con el eugenón. Las distintas formulas recomendadas o patentadas contienen - además sustancias roentgenopacas, resina blanca para proporcionar mejor adherencia y plasticidad y algunos anti-sépticos débiles, estables y no irriyantes, también se ha incorporado en ocasiones plata precipitada, bálsamo de Canadá aceite de almendras etc.

La siguiente formula ha sido empleada desde 1948 con la cual se ha tenido gran éxito a nivel mundial.

P O L V O

óxido de zinc	41.2
plata precipitada	30
resina blanca	16
yoduro de timol	12.8

L I Q U I D O

escencia de clavo	78%
bálsamo de Canadá	22%

En el mercado encontraremos otros compuestos un poco diferentes en su formula pero con propiedades muy similares y pueden ser recomendados por ser manuable, adherentes, roentgenopacos y bien tolerados.

d).- Cementos con base plástica. Están formados por complejo de sustancias inorgánicas y plásticos, siendo los más co

nocidos los dos siguientes patentados: AH 26 y el Diaket.

El AH 26 es una resina epoxi tiene la formula:

P O L V O		LIQUIDO
polvo de plata	10%	eter bisfenol di-
óxido de bismuto	60%	glicido.
hexametilantetramina	25%	
óxido de titanio	5%	

El AH 26, es de color ámbar claro, endurece la temperatura corporal de 24 a 48 horas y puede ser mezclado con pequeñas cantidades de hidróxido cálcico, yodoformo y pasta trió, cuando se polimeriza y endurece es adherente, fuerte, resistente y duro, concideran que el AH 26 no es nada irritante para los tejidos periapicales y es hasta inplantable favoreciendo el proceso de reparación.

El Diaket, es una resina polivinilica en un vehículo de poliacetona y conteniendo el polvo óxido de zinc, con un 20% de fosfato de bismuto lo que da muy buena roentgenocapacidad. El liquido es de color miel y aspecto siruposo. Al mezclarlo hay que hacerlo con mucho cuidado, sehan estudiado las propiedades observandose que es autoesteril, no irritante, tan adherente que si no se lleva en pequeñas porciones no deja escapar el aire atrapado, im-

permiante tanto a los colorantes como a los trazadores -
radioactivos como el P 32 no sufre contracción, es opaco
no colorea el diente. Frank recomienda el AH-26 y el --
Diaquet en el sellado de los implantes endodóncicos.

e).- Cloropercha. Siendo el cloroformo un disolvente por - -
excelencia de la gutapercha, a principios del siglo se -
comenzó a utilizar la obturación de conductos con la mezcla
de ambos conductos denominada cloropercha esta formula
la se modifico logrando con los nuevos componentes una -
estabilidad física mayor y un producto más manuable y --
práctico, lo emplean en las obturaciones de conductos a-
cielo abierto durante la osteotomía y legrada con resulta
dos operatorios satisfactorios, logrando que la cloro-
percha llegue a penetrar en las ramificaciones laterales
con la simple presión, la fórmula de la cloropercha es:

P O L V O

Bálsamo de Canadá	19.6%	cloroformo	0.6 g.
Resina de colofina	11.8%		
Gutapercha	19.6%		
Oxido de zinc.	49. %		

f).- Cementos y pastas momificadores. Son selladores de con-
ductos que estan indicados en aquellos pasos donde no se

ha podido controlar un conducto debidamente, después de agotar todos los recursos disponibles como sucede cuando no es posible encontrar un conducto estrecho o instrumentarlo en toda su magnitud. En estos casos, el empleo de un cemento momificador significaría un control terapéutico directo, sobre un tejido o pulpa radicular que no se ha podido extirpar, confiando en que una vez momificado y fijado será compatible con un buen pronóstico de la conducta terapia, al evolucionar muchas veces hacia la identificación de su tercio apical.

Las pastas momificadoras tienen su fórmula para formaldehído, farmacoantiséptico, fijador y momificador por excelencia y que al ser polímero del formol o metanol lo desprende lentamente además contienen otras sustancias como óxido de zinc, diversos compuestos fenólicos timol, productos roentgenopacos como el sulfato de bario yodo-mercuriales y alguno de ellos un corticosteroide. Esta pasta momificadora se emplea un poco de dientes temporales y odontopediatría.

g).- Pastas reabsorbibles. Son pastas que tienen la propiedad de que cuando sobre pasas el forámen apical al sobre obturar un conducto son reabsorbidas totalmente en un lapso más o menos largo. Al ser reabsorbidas su acción-

es temporal y se les considera más como un recurso terapéutico que como una obturación que como una obturación definitiva de conductos. Se clasifican en dos tipos:

- a.- Pastas antisépticas al yodoformo (pastas de Walkoff)
- b.- Pastas alcalinas al hidróxido cálcico (pastas de Hermann).

Las pastas antisépticas al yodoformo están compuestas de yodoformo paraclorofenol alcanfor y glicerina, pudiendo añadir eventualmente timol y mentol, según la proporción de los componentes, la pasta tendrá mayor o menor fluidez y consistencia., pero siempre se aplica utilizando para su introducción espirales y lentulos y también jeringuillas especiales de presión. Los objetivos de las pastas reabsorbibles al yodoformo son tres:

- 1.- Una acción antiséptica, tanto dentro del conducto como en la zona patológica periapical (abceso, fistula, granuloma, quiste fistula artical eta).
- 2.- Estimular la cicatrización y el proceso de reparación del ápice y de los tejidos conjuntivos periapicales, (cementogénesis osteogénesis, eta).
- 3.- Conocer mediante varios roentgenogramas que contraste, sería los la forma topografía, penetrabilidad y relaciones de la le-

sión y la capacidad orgánica de reabsorber cuerpos extraños.

Entre las indicaciones para el uso de las pastas al yodoformo se pueden citar:

- 1.- En dientes que han estado muy infectados y que presentan imágenes roentgenolúcidas de rarefacción, con posibles lesiones de absceso crónico y granuloma con o sin fístula.
- 2.- Como medida de seguridad, cuando existe un riesgo sobre obturación (conductos de amplio forámen apical o se encuentre el ápice cerca del seno maxilar, evitando con ello que el cemento de rutina no reabsorbible, pase a donde no se ha planeado. En cualquier caso y una vez que la pasta de yodoformo haya cumplido su primer objetivo, o sea sobre pasar al ápice, se removerá el resto lavando bien el conducto y se obturará definitivamente con los conos previamente seleccionados y un cemento no reabsorbible. Las pastas reabsorbibles se pueden emplear en todos los dientes, las aconsejan en las molares con complicación apical. Pastas alcalinas al hidróxido cálcico o pastas de Hermann.

La mezcla de hidróxido cálcico con agua o suero fisiológico así como cualquiera de los patentados que con el hidróxido cálcico, se presentan en el comercio, pueden emplearse como pastas reabsorbibles en la obturación de conductos y por suacción terapéutica al rebasar el forámen-

ápical. La pasta de hidróxido cálcico que sobre pasa el ápice, después de una breve acción cáustica, es rápidamente reabsorbida, dejando un potencial estímulo de reparación en los tejidos conjuntivos periapicales.

Su principal indicación sería en aquellos dientes con forámen apical amplio y permeable, en los cuales se teme una sobreobturación. En estos casos la pasta del hidróxido de calcio al sobre pasar el ápice y ocupar el espacio abierto, evitaria la sobreobturación del cemento no reabsorbible. La técnica de su empleo es similar a la indicada para las pastas al yodoformo: Una vez preparado el conducto y seco, se lleva la pasta con lentulos o con inyectores a presión rellenando el conducto y procurando que rebase el ápice, para después lavar bien el conducto y obturar con cemento no reabsorbible y conos de gutapercha o plata.

La formación de hidróxido cálcico como consecuencia de la hidratación del óxido cálcico, dentro de los conductos ha motivado el método ocalécxico, o de expansión y la presentación de un producto el biocalex que significa un tratamiento original en endodoncia. Bernard 1968, presentó su producto biocalex, basado en el método expansivo de dilatación al formarse el hidróxido cálcico y que el denominó método o calecxico-para el preferido autor frances tanto el pulpas vivas como en pulpas necróticas, el óxido de calcio ávido de agua, penetraria por los conductos principales y accesorios combinandose con el agua de todos los tejidos vivos o restos necróticos, dejando en su lugar hidróxido de calcio

el cual con la combinación química había aumentado de volúmen, penetraría hasta el último rincón de la foramina y delta apical, posteriormente se establecería y fijaría el hidróxido cálcico con otro producto llamado radiocal (a base de eugenol) formando un eugenato cálcico, insoluble el cual quedaría como obturación permanente.

C A P I T U L O VII

TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS

TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS

Para tener una buena obturación de conductos se necesita que haya un relleno total y homogéneo de los conductos, esto será en base a los materiales seleccionados con anterioridad.

Selección de los conos:

Consideramos como principal el que va a llegar a la unión cemento-dentinaria, el cono ocupa el total del tercio apical del conducto, se escojerán los conos, ya sea de gutapercha o de plata.

Los conos de gutapercha los usaremos en cualquier conducto, no sin antes comprobar su conometría, que llegue a la unión cemento dentinario tomando en cuenta cuando queramos sellar los conductos laterales o un delta apical ramificado, la gutapercha se puede resblandecer con el calor o con disolventes como el xilol, cloroformo.

Los conos de plata están indicados en conductos estrechos y curvos.

Usaremos el cóno del mismo número del último instrumento usado en la preparación de conductos o también podemos usar un número menor. No es muy conveniente usar conos convencionales como el cono principal, -- por su punta aguda, el incremento irregular por lo tanto no se logra ob

turar el tercio apical, estos conos los podemos usar como adicionales.

Selección del cemento para la obturación de los conductos.

Teniendo los conductos preparados y no habiendo ningún problema en estos, usaremos el cemento a base de eugenato de zinc o plástico, por ejemplo, sellador de kerr, tubli-seal y cemento de Grossman.

Cuando hay problemas usaremos oxpara o endomenthasone.

Técnica.- Existen varios factores que modifican o condicionan el tipo de técnicas y son:

1.- La forma del conducto cuando ya quedo listo para obturarse, como es sabido los conductos tienen el tercio apical cónico y el tercio medio de sección oval o laminar, como ocurre en conductos mesiales de molares inferiores, y vestibulares de molares superiores, en este caso es posible la famosa técnica llamada del cono único en dientes anteriores y segundos premolares y distales de molares inferiores, es necesario para la obturación de estos conductos usar conos adicionales aún del cono principal a esta técnica se le conoce, " Técnica de condensación lateral " o también como técnica de condensación vertical.

Existe en la obturación de conductos el problema de que el ápice es más ancho que lo normal y conductos terminales accesorio, o un delta

ápical con salidas múltiples, por lo tanto no se tendrá un sellado perfecto, esto se soluciona con un ajuste sobre el cono principal previamente embadurnado hasta el lugar que ha sido destinado.

Cuando el ápice es ancho, usaremos pastas reabsorbibles al hidróxido cálcico.

En caso de obturar conductillo laterales de forámen múltiple o dudosos, humedeceremos el cono de gutapercha en cloroformo, xilol o se puede resblandecer al calor y es llevado directamente al tercio apical como lo recomienda Schilder, los conductillos quedan sellados por el propio cemento de los conductos.

En caso de que en el ápice existan tejidos húmedos, plasma, sangre que posteriormente nos puede producir una serie de gases y líquidos según la hidrostática, y estos son sometidos a su vez a presiones diversas o intermitentes, o también si el aire es atrapado dentro del conducto, constituye una burbuja o espacio muerto que se moverá sistemáticamente.

Técnica de condensación latera.- Después de tener los materiales seleccionados y un campo aséptico, procederemos a la obturación:

- 1.-Aislamiento total para esto usaremos la grapa y el dique de goma.

- 2.-Eliminación de la cura temporal
- 3.-Lavado y secado de los conductos con punta de papel.
- 4.-El paso siguiente probaremos el cono seleccionado con anterioridad y que llegue al ápice con firmeza y se detenga sin abanzar más.
- 5.-Comprobar por medio de radiografías los límites y relaciones de los conos controlados.
- 6.-Si ya tenemos un ajuste correcto del cono, procederemos a la cementación, si no hay que lograr el ajuste correcto de 0.8 mm.-- del ápice.
- 7.-Procedemos a lavar el conducto con cloroformo o alcohol timolado, esto lo hacemos por medio de una punta de papel.
- 8.-Posteriormente preparamos el cemento de consistencia cremosa, - lo llevamos al conducto por medio de un ensanchador y lo giramos en sentido inverso a las manecillas del reloj.
- 9.-Acto seguido se le pone al cono el cemento, se introduce en el conducto y checamos que penetre de la misma longitud que en la prueba que hicimos con anterioridad.
- 10.-En seguida llevamos conos adicionales hasta tener la obturación total de la luz del conducto.
- 11.-Después de esto tomamos una radiografía donde checaremos la correcta obturación, en caso de que no este correctamente podemos rectificar con nuevos conos complementarios con impregnación de

cloroformo .

12.-Luego condensaremos la entrada del conducto dejando fondo plano y lavamos con xilol.

13.-Se obtura la cavidad con fosfato de zinc, retiramos el dije y la grapa, tomamos una placa radiográfica para control postoperatorio.

Técnica de cono único.

Esta la emplearemos cuando los conductos tengan una conicidad muy-uniforme, en conductos estrechos como por ejemplo, en premolares, en conductos vestibulares de molares superiores y conductos mesiales de molares inferiores.

La técnica es semejante a la de la condensación lateral y el cono puede ser de gutapercha o de plata, este cono único obturara completamente el conducto, los demás pasos que se siguen para la obturación serán los mismos a los ya descritos.

Técnica de condensación vertical:

Esta se considera debido a la irregularidad de la forma de los conductos, se necesita que se obture el vacío de los mismos, en las tres dimensiones, la mejor para esto es la gutapercha reblandecida con calor o con cloroformo.

Se resblandece la gutapercha como ya antes mencionamos, se condensa verticalmente, esto hace que la gutapercha penetre en los conductos-accesorios y rellene las anfractuosidades que existen en el conducto radicular, para esto debemos disponer de un condensador especial llamado "Heat-Carrier", este posee en la parte inactiva una bola boluminosa metálica, que al ser calentada transmite el calor a la parte activa del condensador.

Técnica:

- 1.- Seleccionamos un cono principal de gutapercha, se ajusta y se retira.
- 2.- Introducimos una cantidad de cemento, en la parte apical del cono, se húmedece, se incerta en el conducto, se corta a nivel cameral, se ataca con un atacador ancho, se calienta el calentador al rojo cereza se penetra de 3 a 4 mm., se retira y se ataca inmediatamente con un atacador y se profundiza por un lado, condensando y retirando parte de la masa de gutapercha hasta que la gutapercha penetra en todas las complejidades del tercio apical, así posteriormente llevamos segmentos del cono, lo condensamos verticalmente sin usar cemento alguno.

TECNICAS DEL CONO DE PLATA EN TERCIO APICAL

Esta técnica consiste en hacer una restauración con retención radicular.

- 1.- Ajustamos un cono de plata y se adapta fuertemente al ápice.
- 2.- Lo retiramos, le hacemos una muesca profunda que casi lo divida en dos a nivel que deseemos, esto se recomienda por lo general en el límite del tercio medio con el tercio ápical.
- 3.- Posteriormente se cementa, dejandolo que frague.
- 4.- Con la pinza porta conos se toma el extremo coronario del cono de plata y se gira para que se quiebre en el lugar donde se hizo la muestra, terminamos la obturación de los dos tercios restantes con la gutapercha y cemento de conducto.

Técnica de ultrasonidos:

Esta se hace con el cabritón y los ultrasonidos son producidos por el mismo, se usan para esta técnica agujas especiales para la obturación de los conductos la condensación se logra sin rotación y bien equilibrada, sin que se logre sobre pasar la obturación.

Existen otras técnicas:

Técnica de cono invertido para que se termine de formar el ápice.

Técnica de cloropercha, se emplea técnica de condensación lateral,
o de cono único, se utiliza como cemento la cloropercha.

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

Actualmente es posible reducir el número de extracciones por medio de varias formas de tratamiento y uno de ellos es la endodoncia.

Atravez de éste sencillo trabajo se expusieron algunos métodos terapéuticos encaminados a preservar las piezas dentas dentro de la boca del paciente con buenos indices de funcionalidad mediante el tratamiento endodónico.

en varios temas se enumeran una serie de reconocimientos generales de la anatomía y patología pulpar y su tratamiento - conocimientos generales donde se incluyeron algunos materiales de obturación que son los más utilizados en esta epoca, para el tratamiento final de las diferentes técnicas de obturación de conductos.

Los métodos o formas que he mencionado son las más sencillas y prácticas que se pueden desarrollar sin complicados -- equipos e instrumental para su tratamiento biomecánico.

BIBLIOGRAFIA

LUIS I. GROSSMAN.- Práctica Endodóntica.

3a. edición - Editorial Mundi. S.A.,

Buenos Aires, Argentina.

ANGEL LASALA.- Endodoncia.

1971.- 2a. Edición - Cromotip. C.A.

Venezuela.

I.A. MJOR - J.J. PINDBORG.- Histología del diente humano.

1974.- Editorial Labor,S.A.,

Barcelona.

OSCAR A. MAISTO.- Endodoncia

1973.- 2a. Edición - Editorial Mundi,S.A.,

Buenos Aires, Argentina.

SIMON KATZ.- Odontología preventiva en Acción

1975.- Editorial Médica Panamericana S.A.

Buenos Aires, Argentina.

IRVING GLICKMAN.- Periodontología Clínica.

1972.- 4a. Edición - Nueva Editorial Interamericana S.A.

México.

RAFAEL ESPONDA VILA.- Anatomía Dental.
1975.- 3a. Edición - Manuales Universitarios.
México.

VICENTE PRECIADO Z.- Manual de Endodoncia.
1975.- Cuella de Ediciones.
Guadalajara, Jalisco, México.

FRANKLIN S. WEINE.- Terapéutica Endodóntica.
1a. Edición.- Editorial Mundi S.A.
Buenos Aires, Argentina.