

30/
EJ.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TECNICAS DE OBTURACION EN
ENDODONCIA**

T E S I S I N A

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

VAZQUEZ CAMACHO MARIA DEL SOCORRO ANA

ASESOR: PORFIRIO NIETO CRUZ

MEXICO, D. F.

*V. B. g.
Ortiz*

1997



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

AGRADECIMIENTO

Muy cerca de mi ocaso, yo te bendigo, vida, porque nunca me diste ni esperanza fallida, ni trabajos injustos, ni pena inmerecida. Porque veo el final de mi rudo camino .

Que yo fui el arquitecto de mi propio destino; que si extrajera las mieles o la hiel de las cosas, fue porque en ellas puse hiel o mieles sabrosas; cuando planté rosales, coseché siempre rosas. Ahora con la tenacidad y esfuerzo que tuve durante mi formación profesional realizo el objetivo que me había propuesto, ser una profesionista.

Agradezco ampliamente a la UNAM , Facultad de Odontología a mis profesores, familiares y amigos que siempre me apoyaron de una u otra forma para salir adelante con mis estudios y llegar a la meta deseada.

gracias

ÍNDICE

PROLOGO	
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I . ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	2
CAPITULO II . OBTURACIÓN.	
21.Definición de obturación.....	4
2.2.Objetivos de la obturación.....	4
2.3.Finalidad de la obturación.....	5
CAPITULO III . OBTURACIÓN DEL DIENTE	
3.1.- Condición del diente para ser obturado.....	6
CAPITULO IV . PASOS PARA LA OBTURACIÓN DE CONDUCTOS.....	7
CAPITULO V . TÉCNICAS DE OBTURACIÓN	
5.1.- Condensación Lateral.....	9
5.2.-Condensación Vertical.....	11
5.3.-Cono Único.....	13
5.4.- Conos de Plata.....	14
5.5.- Conos Múltiples.....	16
5.6.- Cono Invertido.....	17
5.7.- Seccional.....	18

5.8.-Difusión de Gutapercha o de Kloroperka.....	19
5.9.- Soludifusión.....	21
5.10 Retrograda.....	22
5.11.- Condensación Lateral con Calor Endotec.....	23
Estudios realizados en 1993, 1994, 1995.....	25
CAPITULO VI . CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DE OBTURACIÓN	
6.1.- Pastas.....	27
6.2.-Semisólido.....	28
6.3 .- Sólido.....	28
6.4.-Composición Química.....	29
CAPITULO VII . CONDICIONES DEL MATERIAL DE OBTURACIÓN	
7.1.- Requisitos de un Material de obturación.....	34
7.2.- Instrumentos básicos usados en las técnicas de condensación lateral y vertical.....	35
CAPITULO VIII . VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MATERIALES DE OBTURACIÓN	
8.1.- Ventajas.....	36
8.2.-Desventajas.....	38

CAPITULO IX . OBTURACIÓN IDEAL Y ERRORES EN LA OBTURACIÓN	
9.1. Obturación ideal.....	39
9.2. Sobreobturación.....	40
9.3. Subobturación.....	40
9.4. Sobreextensión y Subextensión.....	41
CONCLUSIONES.....	42
BIBLIOGRAFÍA.....	44

PROLOGO

El objetivo de este tema, es hacer notar al medio odontológico la importancia que tiene la obturación en los conductos radiculares al terminar el trabajo biomecánico.

Por consiguiente el dentista debe preocuparse mucho en elegir la técnica adecuada junto con los materiales de obturación, para que se facilite realizarla con excelentes resultados y el conducto quede perfectamente sellado.

INTRODUCCIÓN

La Endodoncia es una de las principales ramas de la odontología, por medio de esta se pueden conservar las piezas dentarias que han sido afectadas por factores patológicos o traumáticos.

La obturación es el tratamiento final de la Endodoncia, esta se realiza cuando el diente presenta sus conductos limpios y estériles, tenga una adecuada preparación biomecánica (ampliación y alisamiento) de los conductos, asintomático, seco, sin olor y conformación del tercio apical.

Posteriormente se rellena por completo todo el conducto radicular y el foramen apical en el nivel de la unión dentina cemento, esto debe hacerse con agentes no irritantes.

Para sellarlos perfectamente, el material debe contar con una serie de requisitos alguno de ellos son: no sean irritantes fácil manipulación, biotolerables y tengan estabilidad dimensional. En la actualidad el Cirujano Dentista debe tener amplios conocimientos de los materiales y métodos de obturación para aumentar las posibilidades de éxito en este tratamiento.

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En la historia, desde el momento en que el hombre aparece en la tierra, una de sus preocupaciones a resolver fue el dolor. Desde épocas inmemoriales, la odontología ha sido el azote de la humanidad, pasando por un sin número de procedimientos, cayendo desde la brujería al empirismo y charlatanería.

En un principio se realizaban trepanaciones, continuando con cauterización del paquete vásculo nervioso como medida para aliviar el dolor, posteriormente se utilizaron todo tipo de materiales y medicamentos inimaginables. En un principio, el tratamiento de conductos era sinónimo de obturación, ya que se ignoraba la presencia, resistencia e importancia de los microorganismos en la Endodoncia, de este modo se usaban los más variados materiales para el relleno de la cavidad (Ring, 1990).

Posteriormente, la Endodoncia comienza a caminar con bases más firmes en cuanto al cuidado de la instrumentación y teniendo muy en cuenta los principios biológicos tisulares. Es aquí donde se volvieron célebres las palabras de Sachs. Lo más importante del tratamiento endodóntico es lo que se retira y no lo que se coloca en el conducto radicular (Leonardo, 1983).

Se buscan materiales más biotolerables y es cuando, teniendo esta referencia (Grossman, 1981), vemos que la gutapercha, producto de la resina de los árboles del género *Payena*, de la Península Malaya, Indonesia y Brasil, es el material plástico más antiguo que se conoce, y en la actualidad es el que más se acerca a las características deseadas. Su descubridor fue el Dr. Asa Hill, 1847, aunque se acredita al Dr. G.A. Bowman, en 1867, el uso de gutapercha, por vez primera, para relleno de conductos (Cohen-Burns, 1988).

En 1918 se publica el primer artículo científico de las propiedades físicas de la gutapercha en relación con su uso en la odontología (Price, 1918).

El uso de este material generó un gran número de técnicas de obturación. (126)

CAPITULO II

OBTURACIÓN

CAPITULO II

OBTURACIÓN

2.1 Definición de Obturación.

Obturación del conducto, es el relleno compacto y permanente del espacio vacío dejado por la pulpa cameral y radicular al ser estirpada y del creado por el profesionalista durante la preparación de los conductos.

Es la obliteración permanente del sistema de conductos, previamente preparados en forma quirúrgica con un material biotolerable colocado en íntima adaptación a las paredes, se procura eliminar la comunicación en las estructuras periapicales.

Es el sellado hermético tanto en longitud como en diámetro (Tridimensional) del espacio dejado por la pulpa y el creado por el operador después del trabajo biomecánico. (135)

2.2 Objetivos de la Obturación.

Evitar el paso de los microorganismos, exudados (seroso ,purulento) y sustancias tóxicas o de potencial valor antigenico, desde el conducto a los tejidos peridentales. Reemplazar la pulpa destruida o extirpada por una masa inerte capaz de hacer un cierre hermético.

Evitar la entrada, desde los espacios peridentales al interior del conducto de sangre, plasma o exudados.

Bloquear totalmente el espacio vacío del conducto para que en ningún momento puedan colonizar los microorganismos que pudiesen llegar de la región apical o periodontal.

Facilitar la cicatrización y reparación periapical por los tejidos conjuntivos.

Sellar el conducto herméticamente y eliminar toda puerta de acceso a los tejidos periapicales. (277)

Evitar la colonización de microorganismos

2.3. Finalidad de la Obturación.

Su finalidad es reemplazar la pulpa destruida o extirpada por una masa inerte, capaz de hacer un cierre hermético para evitar infecciones posteriores a través de la corriente sanguínea o de la corona del diente. Reemplazar el contenido de los conductos radiculares por materiales inertes, que aislen el conducto de la zona periapical, formando una barrera al paso de exudado, toxinas y microorganismos de una a otra zona (Mondragón Espinosa 1991)

CAPITULO III

OBTURACIÓN DEL DIENTE

CAPITULO III

3. OBTURACIÓN DEL DIENTE

3.1. Condición del diente para ser obturado.

El diente está sano y no ha presentado periodontitis desde el último tratamiento.

El exudado periapical drenado del conducto radicular no es excesivo.

La fistula ha cicatrizado y los cultivos practicados han resultado negativos.

Cuando sus conductos estén limpios y estériles.

Pieza dentaria asintomática.

Conducto seco.

Ensanchamiento adecuado y alisado de las paredes.

Conformación del tercio apical.

No exista mal olor.

CAPITULO IV

PASOS PARA LA OBTURACIÓN DE CONDUCTOS

CAPITULO IV

4. PASOS PARA LA OBTURACIÓN DE CONDUCTOS.

Aislamiento con grapas y dique de goma, desinfección del campo.

Remoción de la cura temporal y exámen de está.

Lavado y secado con conos absorbentes de papel

Ajuste del cono o los conos seleccionados en cada uno de los conductos, verificando visualmente que penetra la longitud trabajo y táctilmente, que al ser introducido con suavidad y firmeza en sentido apical, queda detenido en su debido lugar.

Conometría para verificar por uno o varios roentgenogramas la posición, disposición, limite y relaciones de los conos controlados

Preparar el cemento de conductos con consistencia cremosa y llevarlo al interior del conducto(s) por medio de un instrumento (ensanchador) embadurnado de cemento recién batido, girándolo hacia la izquierda (sentido inverso a las manecillas del reloj).

Embadurnar los conos o el cono con cemento de conductos y ajustar verificando que penetre exactamente la misma longitud que en la prueba del cono o conometría.

Condensar lateralmente llevando conos sucesivos adicionales hasta complementar la obturación total de la luz del conducto.

Control roentgenográfico de condensación, tomando una o varias radiografías para verificar si se logró una correcta condensación, si no fuera así, rectificar la condensación con nuevos conos complementarios.

CAPITULO V

TÉCNICAS DE OBTURACIÓN

CAPITULO V

5. TÉCNICAS DE OBTURACIÓN

5.1. Condensación Lateral.

La finalidad del cono primario es bloquear el foramen hasta donde sea posible, mientras que los conos auxiliares son condensados para complementar la obturación. Para no sobrepasar el ápice, se marca en el espaciador la longitud de trabajo. Poniendo cuidado, se puede hacer una obturación bien compactada sin sobreobturar excesivamente con cemento o gutapercha.

Si el conducto es amplio y no puede obtenerse con un cono único de gutapercha como sucede en algunos dientes anterosuperiores en personas jóvenes, o tiene forma oval, como sucede en caninos y premolares superiores, se emplearán varios conos de gutapercha comprimiéndolos unos sobre otros y contra las paredes del conducto mediante la condensación lateral, cubriendo con cemento las paredes del conducto y el cono principal, pero no los conos secundarios.

Seleccionar el cono de gutapercha que haga buen ajuste apical, luego de cortarle la punta, como se hace en el método del cono único. Introducirlo y llevarlo lo más cerca posible del ápice, sin sobrepasar el foramen y recortar su extremo grueso a nivel de la superficie incisal u oclusal del diente, tomar una radiografía para verificar la adaptación del cono y hacer las correcciones necesarias con respecto a la longitud.

Con un espaciador número 3 comprimir el cono contra las paredes del conducto mientras se retira el espaciador, con un movimiento de vaivén hacia uno y otro lado, se colocará un cono fijo de gutapercha y así sucesivamente hasta obturar perfectamente .

5.2. Condensación Vertical.

Está basada en reblandecer la gutapercha mediante calor y condensarla verticalmente para que la fuerza, haga que la gutapercha penetre en los conductos accesorios, empleando también pequeñas cantidades de cemento para conductos.

Se utiliza un condensador especial denominado portador de calor, posee en la parte inactiva una esfera voluminosa metálica, susceptible de ser calentada y mantener el calor varios minutos transmitiéndola a la parte activa del condensador, como atacadores emplea ocho tamaños(8, 9,,9/2,10, 10 1/2, 11, 11 1/2, y 12).

Se selecciona y ajusta un cono principal de gutapercha, se retira

Se introduce una pequeña cantidad de cemento de conductos por medio de un lentulo girado con la mano hacia la derecha.

Se humedece ligeramente con cemento la parte apical del cono principal y se inserta en el conducto.

Se corta a nivel cameral con un instrumento caliente, se ataca el extremo cortado con un atacador ancho.

El calentador se pone al rojo cereza, se introduce 3-4 mm. se retira y se ataca inmediatamente con un atacador, se repite esto varias veces profundizando por un lado condensando y retirando parte de la masa de gutapercha, hasta llegar a reblandecer la parte apical, en cuyo momento la gutapercha penetrara en todas las complejidades existentes en el tercio apical, quedando en ese momento practicamente vacio el resto del conducto.

Después se van llenando segmentos de conos de gutapercha de 2,3 o 4 mm. previamente seleccionados por su diámetro los cuales son calentados y condensados verticalmente sin emplear cemento.

5.3. Cono Único.

Es para conductos con una conicidad muy uniforme, conductos estrechos de premolares vestibulares de molares superiores y mesiales de molares inferiores. No se colocan conos complementarios ni se práctica el paso de la condensación lateral, el cono principal es de plata o de gutapercha revestido del cemento de conductos, ya que cumple el objetivo de obturar completamente el conducto.

Mediante la radiografía se observa la longitud, el recorrido y el diámetro del conducto que se habrá preparado mecánicamente y se elige un cono estandarizado de gutapercha o de plata del mismo tamaño.

La extremidad gruesa del mismo se recorta según la longitud conocida del diente y se introduce en el conducto.

El extremo grueso esta nivel de la superficieoclusal o incisal del diente, el extremo fino debe llegar a la altura del ápice. Si no alcanzará el ápice pero se aproximara hasta 1 o 2 mm. se puede empujar con un obturador de conductos.

Elegido el cono, se mezcla el cemento para conductos, hasta obtener una mezcla uniforme, gruesa y de consistencia espesa.

Se forran las paredes aplicando una pequeña cantidad de cemento en un atacadador flexible de conductos. Se toma una radiografía, si la adaptación del cono es satisfactoria, se secciona con un instrumento caliente el extremo grueso del cono a nivel de la cámara pulpar o mejor 2 mm. más allá , hacia el ápice.

5.4. Conos de Plata.

Esta técnica se emplea cuando hay conductos estrechos y de sección casi circular y es estrictamente necesario que queden revestidos de cemento de conductos el cual deberá fraguar sin ser obstaculizado.

Se realiza el lavado, aspiración y secado con conos absorbentes de papel, se toma la conometría con los conos seleccionados, los cuales deben ajustar en el tercio apical y ser autolimitantes.

Rectificación o corrección de la posición y penetración de los conos, hacer las muescas a nivel oclusal con una fresa a alta velocidad.

Sacar los conos y conservarlos en medio estéril, Con unas tijeras se cortan los conos de plata fuera de la boca de tal manera que una vez ajustado en el momento de la obturación queden emergidos de la entrada del conducto 1 o 2 mm. lo que puede conseguir fácilmente cortándolos a 5 o 5 mm. de la muesca oclusal o bien deduciendo el punto óptimo de corte.

Preparar el cemento con consistencia cremosa y llevarlo al interior de los conductos por medio de un ensanchador de menor calibre embadurnado de cemento recién batido, girándolo hacia la izquierda (sentido inverso a las manecillas del reloj) y procurando que el cemento se adhiera a la pared dentinaria.

Embadurnar bien los conos de plata e insertarlos en los conductos , procurando un ajuste exacto en profundidad, atacarlos uno por uno y lentamente con el instrumento mortenson hasta que no avancen más.

Si se emplean conos de plata en conductos de mayor calibre admite como accesorios, terminar la obturación condensando lateralmente varios conos complementarios de gutapercha, pero teniendo la precaución de sujetar o presionar el cono principal de plata. Control roentgenográfica de condensación con una o varias placas.

5.5. Conos Múltiples

Se selecciona el cono primario, se coloca en su lugar se hacen las pruebas visual, táctil y radiográfica para asegurar el ajuste óptimo en el tercio apical y se cementa.

Se quita el extremo grueso que sobresale en la cavidad coronaria para dejar lugar al espaciador que ha de introducirse, se desplaza el cono lateralmente con un instrumento cónico de punta aguda como el espaciador número 3 luego se agregan más conos de gutapercha, el espaciador es introducido apicalmente presionando con el dedo índice izquierdo mientras es girado de un lado a otro.

Hay que tener cuidado de no sobrepasar el foramen apical con el espaciador, esto puede lograrse colocando un tope de goma en el instrumento, un poco antes del punto correspondiente a la longitud del diente, el espaciador es retirado del conducto con el mismo movimiento de vaivén con que fue introducido. Los demás conos son de igual tamaño y conocida que el espaciador número 3, estos son los conos de gutapercha delgado tipo A., frecuentemente hay que agregar 4 o 5 conos de gutapercha finos y así sucesivamente.

Se considera concluida la obturación cuando el espaciador no puede pasar más allá de la línea cervical.

5.6. Cono Invertido.

Puede emplearse cuando el diente está completamente formado y el foramen apical es muy amplio, como sucede en los dientes anterosuperiores de niños, es aplicable al tipo particular de conductos tubular que se encuentra en dientes que han sufrido la muerte temprana de la pulpa.

El cono de gutapercha grueso es el cono primario, con tijeras se corta el extremo más grueso estriado, se invierte el cono y se prueba en el conducto, y con la parte más gruesa hacia adelante, debe ir visiblemente hasta la profundidad total detenerse un poco antes del ápice, debe presentar resistencia cuando se inserta retirarlo, finalmente debe aparecer en la radiografía la posición correcta para obliterar la zona del foramen radicular. Una vez ubicado el cono primario invertido, se van agregando más conos de gutapercha por condensación lateral con un espaciador este se usa repetidamente, a la vez que se van agregando conos de gutapercha finos hasta obturar totalmente el conducto

5.7 Seccional.

Puede utilizarse para obturar el conducto en su totalidad o solo parcialmente, cuando va a colocarse una corona o perno. El conducto se obtura son secciones o con una sección de un cono de gutapercha.

Colocar en el mismo un tope de goma de dique. luego elegir un cono de gutapercha de tamaño aproximado al del conducto, se prueba en el mismo y se corta en secciones de 3 o 4 mm. Se toma la sección apical con un atacador se calentará lo suficiente para adherir al mismo el trocito del cono de gutapercha, Se corre el tope de goma hasta la longitud del diente, se lleva el trozo de gutapercha al conducto hasta el ápice, previa inmersión en eucaliptol, girar el atacador en arco, con un movimiento de vaivén y desprenderlo, se realiza esto sucesivamente hasta obturar todo el conducto, se toma la radiografía final para ver la obturación terminada.

El inconveniente de este método es que a veces uno de los fragmentos de gutapercha puede desprenderse y quedar retenido en el conducto antes de alcanzar el ápice y obstruir este.

5.8. Difusión de Gutapercha o de Kloroperka.

Esta técnica es la que ha tenido más variaciones desde el año 1914 , en que Callahan la describió, se limitaba a rellenar los conductos con cloropercha, que no era más que gutapercha disuelta en cloroformo por los que se producían unos cambios volumétricos entre el 24% y el 33% entre las 60 horas y las 8 semanas.

Los conos de gutapercha deberán ser de un grosor determinado. Usaremos las puntas fine-medium, es la misma gutapercha que se usa en una condensación vertical,

La kloroperka necesaria para el reblandecimiento de la gutapercha blanda será la kloroperka N-O (Unión Broach), disuelta en cloroformo, hasta que alcance una consistencia cremosa. El cono maestro de gutapercha tendrá que ser cuidadosamente seleccionado. En todos los casos la porción apical del cono deberá ser cortada 1 o 2 mm por ser demasiado fina, Una vez introducida en el conducto, comprobaremos radiográficamente que estamos a 1 o 1,5 mm. del ápice.

Confirmada que esta correctamente, se retira la gutapercha, y con una lima se introduce una pequeña cantidad de cemento sellador.

El cono maestro de gutapercha blanda se sumergirá durante 3" o 4" en la kloroperka, se introducirá en el conducto y se realizará una condensación lateral con puntas de gutapercha blanda. Tomaremos una radiografía y , verificado que el proceso se ha realizado adecuadamente, empezaremos con la segunda fase, la

condensación vertical, a fin de evaporar el cloroformo y evitar los cambios volumétricos.

Con los transportadores de calor iremos reblandeciendo la gutapercha para condensarla verticalmente con los atacadores, se tomara otra radiografía una vez terminada la condensación (1)

5.10. Retrograda.

Tan luego se realice la apicetomía, se procede a la exploración del conducto radicular en su porción apical con auxilio de una sonda angulada ensanchado y confección de una cavidad retentiva que permita alojar el material de obturación , llevándolo a través de una porta amalgama quirúrgico condensado y bruñido.

El material más utilizado es la amalgama de plata sin zinc, por cuanto este material, presenta menor alteración dimensional ante la presencia de humedad.

Para evitar la dispersión de fragmentos de amalgama por toda la cavidad se recomienda llenar la cavidad con cera quirúrgica o gasa con suero fisiológico que debe colocarse antes de llevar el material obturador en la extremidad radicular y removida después del bruñido, es el momento cuando la cavidad debe ser lavada con abundante suero fisiológico.

5.9. Soludifusión.

Se basa en el empleo de la gutapercha reblandecida por medio de calor, cloroformo, xilol y eucaliptol, en el orden y la medida que se desee, para facilitar la difusión y obturación de los conductos radiculares con una gutapercha plástica.

5.11. Condensación Lateral con Calor Endotec.

Es la tradicional técnica de condensación lateral a la que agregamos calor proporcionando una masa de gutapercha más densa, más homogénea, con menos espacios, menos acumulaciones de cemento y una mejor adaptación a las paredes e irregularidades del conducto radicular, se creó para superar las desventajas de la condensación lateral y de la condensación vertical con gutapercha caliente o técnica del Dr. Schilder, en las que se basa, y así obtener los mejores resultados de ambas.

Nuestra preparación del conducto debe tener un stop apical, después de estar seguros de ello seleccionamos nuestra gutapercha principal y tomamos una radiografía para asegurarnos que esta en la posición correcta y adaptada apicalmente. La retiramos y aplicamos cemento para conductos como en cualquier técnica, en seguida colocamos nuestra gutapercha principal en posición, si el conducto es muy amplio es conveniente poner dos o tres puntas de gutapercha accesorias usando los espaciadores normales

Con el Endotec fuera del conducto presionamos el botón para calentar el espaciador, esto se logra en dos o tres segundos y permanecerá caliente mientras presionemos el botón. Como la punta está caliente debemos evitar todo contacto de ella con los tejidos blandos, con el botón presionado insertamos el espaciador en el conducto lateralmente a la gutapercha principal. En ese momento presionamos apicalmente el Endotec, la presión debe ser ligera a la vez que hacemos

movimientos de lateralidad semicirculares, no se debe ejercer demasiada fuerza ya que ha medida que la gutapercha se va reblandeciendo veremos que el espaciador se mueve apaciblemente entre 2 y 4 mm y la gutapercha cubrirá las paredes del conducto, la gutapercha se reblandece entre los 8 y 15 segundos durante este tiempo se debe mover el Endotec. La gutapercha ya reblandecida y bajo presión del espaciador fluye tanto apical como lateralmente debido a los movimientos que se da al espaciador y así la gutapercha va adaptándose a las paredes y a la configuración del conducto produciendo un sellado tridimensional del conducto radicular.

El espaciador se retira frío para que no salga la gutapercha adherida, tarda en enfriarse de 3 a 4 segundos, al retirarlo se hacen movimientos pequeños de lateralidad.

La gutapercha permanece reblandecida entre 10 y 15 segundos. Se sigue aplicando calor para condensar la gutapercha y poniendo nuevas puntas accesorias hasta obtener la obturación completa de los tercios medios y cervicales del conducto.

Cuando hay conductos curvos se puede curvar ligeramente el espaciador y seguir con la obturación con buen éxito (2)

Estudios realizados

En Julio - Septiembre 1993, Endotec es un condensador térmico, para ser usado en endodoncia, fabricado para facilitar el reblandecimiento de la gutapercha , dentro del conducto, tanto de la gutapercha principal como de las accesorias y obtener una obturación tridimensional densa y homogénea del conducto radicular. (1)

Julio - Septiembre 1994, Para comparar la cualidad del sellado apical de tres diferentes técnicas de obturación. Se realizó un estudio de penetración de un colorante, la prueba se realizó en 90 dientes humanos monoradiculares extraídos recientemente y distribuidos entre grupos de treinta dientes para cada técnica. Se instrumentó cada grupo con la técnica " stepback " y se obturaron mediante técnicas de condensación lateral, vertical y eucapercha

Las muestras se colocaron en una cámara sin aire antes y durante el tiempo que se sumergieron en azul de metileno al 2% . Posteriormente se valoró al estereomicroscopio la penetración lineal del colorante.

Estadísticamente, se vió la mayor filtración lineal, la produjo la gutapercha y la condensación lateral y la vertical mostraron un comportamiento similar. (2)

Enero - Marzo 1995, Se probó la capacidad de sellado apical de un cemento de autraguado de apatita, cemento EBA, y amalgama con barniz, mediante una técnica de filtración de fluido y tinción. Se prepararon dientes humanos monoradiculares in vitro para realizar sellados apicales. Los grupos experimentales fueron amalgama con dos capas de barniz, cemento EBA dentro de una cavidad

seca, y cemento de apatita dentro de una cavidad húmeda. Se realizaron mediciones de la filtración del fluido a las 6 horas, 24 horas y 7 días, al mes y a los tres meses.

Los resultados indicaron que el cemento de apatita proporcionaba un sellado comparable a la amalgama y el cemento EBA.

La apatita es otra alternativa para la obturación apical. (3)

CAPITULO VI

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DE OBTURACIÓN

CAPITULO VI

CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DE OBTURACIÓN

6.1. Pastas

Cemento de Oxido de Zinc -Eugenol con diversos aditivos.

Oxido de Zinc más Resinas Sintéticas (cavit)

Resinas Apoxicas (AH-26) Resinas Acrílicas

Poliétilémicas y Polivinílicas (diaket)

Cemento de Policarboxilato y Goma de Silicona

Pasta de Gutapercha

6.2. Semisólido.

Gutapercha

6.3 Sólido

A) Semirrigidos o Flexibles.

Conos de plata e instrumentos de acero inoxidable que pueden ser precurvados antes de insertarlos y hacerles seguir las curvaturas de un conducto.

B) Rígidos.

Los implantes de cono de vitalium y de cromo-cobalto son inflexibles y no pueden seguir la curvatura del conducto, se usa para implantes endodoncicos intraóseos o estabilizadores y como conos para reforzar la resistencia interna, contra fracturas radiculares.

6.4. Composición Química

Cemento de Rickett

Polvo

Plata precipitada	30 grs.
Oxido de Zinc	41.21 grs.
Aristol	12.79 grs.
Resina blanca	16 grs.

Líquido

Esencia de clavo	78 cc.
Bálsamo del Canadá	22 cc.

Tubli Seal

Polvo

Oxido de Zinc	57.40 %
Trióxido de bismuto	7.50 %
Oleorresinas	21.25 %

Líquido

Yoduro de timol	3.75 %
Aceites	3.50 %
Modificador	2.60%

Enométhasone

Polvo

Oxido de Zinc	417.9 mg.
Dexametasona	0.1 mg.
Hidrocortisona	10.0 mg.
Oxido rojo de plomo (minio)	50.0 mg.
Diyodo timol (aristol)	250.0 mg.
Sulfato de bario, magnesio etc.	

Líquido

Eugenol

N 2

Polvo

Oxido de Zinc	72.0 %
Oxido de titanio	6.3 %
Sulfato de bario	12.0 %
Paraformaldehido	4.7 %
Hidróxido de calcio	0.94 %
Borato de fenilmercurio	0.12 %
Componentes no especificados	3.9 %

Líquido

Eugenol 92 %

Aceites de rosas 8 %

A H 26

Polvo

Polvo de plata 10 %

Oxido de bismuto 60 %

Dióxido de titanio 5 %

Hexametilentetramina 25 %

Resinas

De aspecto viscoso y transparente es químicamente un éter bisfenol diglicidilo.

Diaket A

Polvo

Fosfato de bismuto 0.300 g.

Oxido de Zinc 1.000 g.

Disolvente

Diclorofeno 0.005 g.

Diacetato de trietilenglicol 0.115 g.

Diametil - formamida	1 g.
Jalea	
Hexaclorofeno	0.050 g.
Diclorodifeno	0.005 g.
Trietanolamina	0.002 g.
Acetofenona de propionilo	0.760 g.
Copolimeros de acetatos de vinilo	
Cloruro de vinilo, vinilisobutiléter	1 g.

Hydron

Polvo	
Sulfato de bario	99.5 %
Benzoil peróxido	0.5 %

Jaleas

Poli (2 hidroxietilmetacrilato)

Kloroperka n/o

Polvo	
Bálsamo del Canadá	19.6 %
Resina colofonia	11.8 %
Gutapercha	19.6 %
Oxido de Zinc	49.0 %

Líquido

Cloroformo

Cloropercha

Gutapercha 9 %

Cloroformo 91 %

Sellador (Grossman)

Polvo

Oxido de Zinc 42 partes

Resina de estaibelita 27 partes

Subcarbonato de bismuto 15 partes

Borato de sodio 1 parte

Líquido

Eugenol

CAPITULO VII

CONDICIONES DEL MATERIAL DE OBTURACIÓN

CAPITULO VII

CONDICIONES DEL MATERIAL DE OBTURACIÓN

7.1 Requisitos de un material de obturación.

Fácil manipulación , amplio tiempo de trabajo

Estabilidad dimensional.

Conformarse y adaptarse a las diferentes formas y perfiles de cada conducto.

No debe irritar a los tejidos periapicales

No debe ser corrosivo ni oxidante.

Debe permanecer inalterado en ambiente húmedo y no ser poroso.

Ser bacteriostático para evitar el desarrollo microbiano.

Radiopaco.

No debe colorear la estructura dental.

Se pueda remover con facilidad.

Deberá ser preferiblemente semisólido en el momento de la inserción y no endurecer hasta después de introducir los conos.

Fácil de introducir en el conducto.

Pegajoso cuando se mezcle y proporcionara buena adhesión a las paredes del conducto una vez fraguado.

Debe sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.

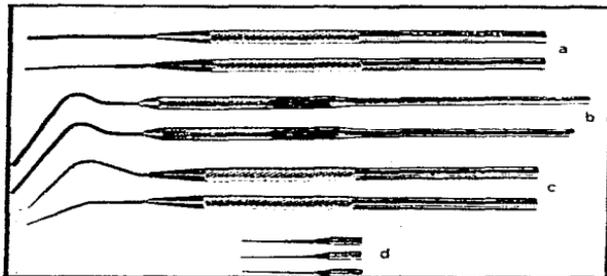
No debe sufrir cambios de volumen, especialmente de contracción, debe ser bien tolerado por los tejidos periapicales en caso de pasar más allá del foramen apical.

Debe estar estéril antes de su colocación, o ser fácil de esterilizar.

La punta maestra debe coincidir con la longitud y el diámetro del conducto.

7.2. Instrumentos básicos , usados en las técnicas de condensación lateral y vertical.

- a) Condensadores para usarse en dientes anteriores
- b) Condensadores para usarse en dientes posteriores
- c) Espaciadores
- d) Empujadores cortos dactilares de Luks



CAPITULO VIII

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MATERIALES DE OBTURACIÓN

CAPITULO VIII

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MATERIALES DE OBTURACIÓN

8.1. Ventajas.

Puntas de plata

Mayor uniformidad

Son flexibles y pueden ser precurvados.

Pueden ser utilizados en conductos angostos y curvos en piezas dentarias posteriores.

Utilizados en obturaciones seccionales.

Son radiopacos al examen radiográfico.

Ofrecen posibilidad (facilidad) de ser introducidos y retirados durante el tratamiento.

Puntas de gutapercha

Se adapta a las irregularidades del conducto.

Se pueden reblandecer y hacerse plásticas por medio del calor y disolventes químicos.

Es inerte.

Estabilidad dimensional.

Tolerada por los tejidos

No decolora la estructura del diente.

Mala conductora térmica y eléctrica.

Radiopaco.

Puede ser fácilmente removida de los tejidos

Fácil manipulación.

Estabilidad físico-química.

Cemento

Fácil manipulación.

Capaz de sellar el conducto lateral y apical.

Adaptarse a las paredes del conducto.

No irritar a los tejidos periapicales.

No es afectado por la humedad.

No es afectado por fluidos tisulares. Les da mayor dureza

Selladores

Tienen cierto cuerpo (óxido de Zinc- eugenol)

Rellenar fácilmente los espacios que quedan entre las puntas de gutapercha y la pared del conducto radicular.

Sellado hermético a las bacterias . No se contraen.

8.2. Desventajas.

Puntas de Plata

Son difíciles de asegurar completamente y lograr una buena adaptación en el conducto.

Su remoción es difícil.

La corrosión de exudado es peligro potencial, produciendo cloruros, sulfuros que afectan la salud periapical y la coloración dental.

Se encuentra en contacto con fluidos tisulares.

Excesiva radiopacidad

Gutapercha

Carece de rigidez, es difícil usarlas de calibre menor de 35 y en conductos estrechos y curvos.

No tiene adhesividad por lo que utiliza un cemento sellador dada su viscosidad.

Puede ser desplazada por efectos de la condensación, por lo que hay que prevenir una sobreobturación.

CAPITULO IX

OBTURACIÓN IDEAL Y ERRORES EN LA OBTURACIÓN

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
BIBLIOTECA

CAPITULO IX

OBTURACION IDEAL Y ERRORES EN LA OBTURACIÓN

9.1. Obturación ideal

Es el cierre hermético tanto en longitud como en diámetro (tridimensionalmente) el cono primario debe sellar el foramen apical, mientras que los conos auxiliares son condensados para completar la obturación.



9.2. Sobreobturación

El conducto se encuentra completamente obturado, con un exceso de material que sobresale del foramen apical.

En estos casos se logra el sellado apical y el tratamiento endodóncico es generalmente satisfactorio (1).



9.3. Subobturación.

El conducto se encuentra obturado en forma incompleta, con zonas de vacío que representan áreas potenciales de recontaminación e infección. (2).



9.4. Sobreextensión y subextensión.

Se refiere a la extensión vertical de la obturación del conducto, independientemente de su volumen.

Una obturación sobreextendida puede ser en realidad una agresiva subobturación; puede haber extensos espacios muertos o vacíos en el conducto pulpar, lo que conduce a la filtración líquida y al fracaso del tratamiento.

Por lo tanto es necesario llevar a cabo un esfuerzo con el fin de compactar verticalmente el material de obturación para tener un relleno denso y de aspecto homogéneo en la totalidad de su masa.

Una obturación puede presentar aspecto denso en una vista vestibulolingual, pero tener una subobturación marcada en una incidencia mesiodistal.

La obtención de un sellado apical hermético es de fundamental importancia para el éxito de un tratamiento endodóncico, el sellado de conductos accesorios permeables en otras localizaciones que el ápice radicular también es sumamente importante para lograr resultados satisfactorios que acerquen el índice de éxito hacia un 100% ideal.

Afortunadamente la tolerancia tisular a los materiales obturadores empleados comúnmente es alta, el exceso de cemento generalmente es absorbido y el pronóstico final es favorable. (3)

Sobreextensión



Subextensión



CONCLUSIONES

Existe gran cantidad de técnicas de obturación, así como diferentes cementos selladores, los cuales se utilizan para tener un correcto sellado tridimensional.

La obturación del conducto radicular, es la última etapa del tratamiento endodóntico; es importante la selección del cono principal y el cemento sellador.

Se obturara hasta la unión cemento dentinaria; por lo general el material de elección es la gutapercha por tener la capacidad de poder reblandecerse por el calor o disolventes químicos como el cloroformo, xilol, eucaliptol.

Se elige el tamaño del cono según la numeración del último instrumento en el trabajo biomecánico, la condensación lateral es la que se utiliza con frecuencia, se prefiere esta porque la mayoría de los dientes presentan conductos grandes o ensanchados.

Cualquier método es bueno si se practica de forma correcta y el que domine más el profesionalista.

La condensación lateral utilizada con calor producida con el Endotec es conductos radiculares por muy complejos que sean, efectiva, útil, fácil de usar, controlada y nos proporciona un relleno total de los conductos radiculares por muy complejos que sean.

Se realizaron estudios con un cemento de apatita como material de obturación apical.

Los resultados indicaron que el cemento de apatita proporcionaba un sellado comparable a la amalgama y el cemento EBA . Se considera una alternativa aceptable a los materiales de obturación apical actuales.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Grossman, Louis I
Práctica Endodóntica
3ra. edición Buenos Aires, editorial Mundi . 1973.
Pags. 277 - 316 .
- 2.- Basrani.
Técnicas en Preclínicas y Clínicas.
Buenos Aires, editorial Médica Panamericana S. A. L988.
Pags. 135 - 144.
- 3.- Lasala Angel .
Endodoncia
4ta edición Barcelona, editorial Salvat . 1992
Pags. 409 - 463.
- 4.- Cohen Stephen
Endodoncia " Los Caminos de la Pulpa "
Buenos Aires, editorial Intermedica . 1979 .
Pags. 184 , 355 - 356.

5.- Ingle, John .

Endodoncia

2da. edición, México, editorial Interamericana.

Pags. 208 - 267.

6.-Goldberg, Fernando.

Materiales y Técnicas de Obturación Endodóntica

Paraguay, editorial Mundí . 1982.

Pags. 21 , 132.

7.- Romani, Carlík.

Textos y Atlas de Técnicas Clínicas Endodónticas

2da. edición , México , Bogotá, editorial Interamericana .

Pags. 203 - 219 , 276.

8.- John Dowson, Frederick.

Endodoncia Clínica.

México , Argentina, editorial Interamericana S. A..

Pags. 83 - 102.

- 9.- Oscar A. Maisto.
Endodoncia
4ta. edición, Paraguay, editorial Mundi . 1984.
Pags. 226 - 256.
- 10.- Leif, Tronstad.
Endodoncia Clínica
Barcelona, editorial Cientificas y Técnicas S. A.
Pags. 172 - 177.
- 11.- Walton.
Principios y Prácticas Clínicas
México, Bogotá, editorial Interamericana.
Pags. 241 - 265.
- 12.-Ma. Magdalena E. Rosa Ma. D .
Generalidades de Endodoncia
Tesis Profesional . 1979.
Pags. 90 - 114.

Artículos.

13.- C. Martínez Díaz.

Condensación Lateral con Calor Endotec

Vol. 11 Núm. 3 Julio - Septiembre 1993

Pags. 119 - 125.

14.- A. MacDonald.

Evaluación de un Cemento de Apatita como Material de Obturación

Vol. 13 Núm. 1 Enero - Marzo 1995

Pags. 24 - 34.

15. D. Silva Herzog.

Evaluación de Diferentes Técnicas de Obturación en Endodoncia

Vol. 12 Núm. 3 Julio - Septiembre 1994

Pags. 125 - 132.

16.- L. Flores Legasa.

Técnica de la Difusión

Vol. 11 Núm. 4 Octubre - Diciembre 1993

Pags. 183 - 189