

268
2y



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

OBTURACION ENDODONTICA CON LA
TECNICA DE GUTAPERCHA TERMOPLASTICA

T E S I N A

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a

Sergio Tokunaga Castañeda



México, D. F.

1991

FALLA DE ORIGEN

Fundación Anónima



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 está 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

I. Índice.	1
II. Introducción.	2
III. Antecedentes.	3
IV. Conductoterapia.	4
1-Consideraciones anatómicas en la preparación.	5
2-Clasificación de los conductos.	
3-Técnica para la preparación de los conductos.	
4-Ensanchamiento del conducto recto.	6
5-Forma de resistencia y de retención.	7
6-Técnica de paso atrás.	10
V. Materiales.	12
1-Gutapercha.	13
2-Componentes de la jeringa de inyección.	
VI. Técnica.	17
1-Generalidades.	18
2-Preparación del sistema termoplástico.	20
3-Sellador.	21
4-Técnica de obturación.	

INDICE

VII. Ventajas y desventajas. -----	23
VIII. Artículo. comparacion de las técnicas de obturación con gutapercha termoplástica inyectada. -----	25
IX. Conclusiones. -----	37
X. Bibliografía. -----	40

INTRODUCCION

Uno de los principales objetivos de la terapéutica endodóntica es lograr un sellado apical a nivel de la unión cemento-dentinaria, así como la obturación total y tridimensional del conducto radicular.

La finalidad de la obturación endodóntica es reemplazar el contenido radicular por materiales inertes, que aislen el conducto radicular de la zona periapical evitando de esta manera la filtración de exudados, toxinas y microorganismos del conducto a zona periapical e inversa.

Todos los estudios encaminados a la preparación y obturación de conductos, nos muestran que la mayoría de las técnicas de obturación no cumplen al cien por ciento con los requisitos de sellado. Se ha demostrado la permeabilidad de la interfase dentina-obturación a través de diferentes métodos de investigación; Además nos encontramos con defectos anatómicos, conductos accesorios, laterales, comunicación entre conductos separados; que son prácticamente imposibles de obturar y que viene en decremento de los objetivos de la obturación.

Pero la investigación endodóntica no se detiene y continua en busca de mejores materiales y tecnología para lograr los objetivos de la obturación y sellado apical.

Revisamos en este trabajo, un sistema de obturación en base a la gutapercha termoplástica de inyección.

ANTECEDENTES

A través de los años se han perfeccionado infinidad de formas para obtener el conducto radicular ya preparado.

A principios del siglo XX, Callahan, obturaba los conductos con una mezcla delgada de cloroformo y resinas añadiendo una punta de gutapercha consiguiendo así la cloropercha.

La obturación por condensación lateral de puntas de gutapercha en la actualidad es la más empleada por su facilidad y buenos resultados.

Encontramos otras técnicas de obturación como la condensación vertical de puntas de gutapercha caliente.

Otras técnicas como la difusión modificada que es una variable de la condensación vertical a base de cloropercha.

La obturación por inyección, no es nada nuevo dentro de la práctica endodóntica; Ya se han hecho estos tipos de obturación a base de inyección de cementos.

La técnica de obturación de gutapercha termoplástica inyectada es un nuevo procedimiento que se estudiará en este trabajo.

CONDUCTOTERAPIA

CONSIDERACIONES ANATOMICAS DE LA PREPARACION DEL CONDUCTO RADICULAR

El objetivo principal de todas las mediciones precisas y confirmaciones de la longitud de trabajo de un diente es limitar la instrumentación y la obturación subsecuente del conducto radicular. La terminación apical del conducto se localiza en la unión cemento-dentinario.

CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS DE CONDUCTOS RADICULARES

La planeación de la preparación del conducto radicular y la obturación del conducto, comienza con un análisis de la configuración anatómica del conducto radicular, observando en la radiografía inicial o descubriendo por exploración con un instrumento endodóntico fino. Con este objetivo, los conductos radiculares pueden dividirse en dos grupos básicamente: RECTOS Y CURVOS. Para cada tipo hay un método de obturación óptimo.

TECNICA PARA LA PREPARACION DEL CONDUCTO RADICULAR

La preparación específica del conducto endodóntico circular convergente, para recibir materiales de obturación preformados ocupará la mayor parte del tiempo operatorio dedicado al tratamiento del

conducto radicular. En condiciones ideales este asiento cicular y convergente puede desarrollarse con un ensanchador o lima tipo "K". Utilizando y recargando los instrumentos en las paredes del conducto recto. Esta acción eliminará las paredes desiguales de dentina hasta lograr un espacio homogéneo de tamaño y forma a los materiales de obturación estandarizados. Esto puede confirmarse mediante una radiografía de instrumentación.

Además de preparar la forma de retención del asiento apical mediante el ensanchado, la mayor parte de los conductos radiculares requiere limado. Casi todos los conductos radiculares tienen mayor divergencia que el ahogado del instrumento que se emplea en la preparación del tercio apical. Por tanto, deberá recurrirse al limado para agrandar la porción ovoide de los conductos donde el ensanchado no sea eficaz. La lima no sólo deberá ser empleada con movimientos de impulsión y tracción dentro del conducto, sino que deberá ser forzado contra las paredes en todas direcciones. Si la lima se curva poco a poco, puede ser manipulada con mayor facilidad para realizar esta operación.

ENSANCHAMIENTO DEL CONDUCTO RECTO

El conducto recto maduro sin complicaciones y con una restricción a nivel de forámen apical es fácil de ensanchar con instrumentos manuales, y sólo requiere de algunos minutos del tiempo operatorio. La velocidad del

trabajo y el cuidado de no compactar residuos en el foramen apical van de la mano.

Una vez que se ha determinado la longitud del diente y se ha irrigado en su totalidad para eliminar los residuos, se comienza el ensanchado del conducto utilizando los instrumentos adecuados. La selección adecuada del ensanchador o lima de trabajo de tamaño óptimo ahorrará tiempo operatorio. Este deberá ser un instrumento que penetre en el conducto hasta la longitud de trabajo establecido. Y a la vez que corte las paredes al ser girado y traccionado. Se puede seleccionar el instrumento inicial juzgando el tamaño del conducto en la radiografía y así elegir un instrumento de anchura aproximada.

FORMA DE RESISTENCIA Y DE RETENCION

En presencia de solución de irrigación, el primer instrumento penetrará hacia el conducto utilizando la acción "Dar cuerda al reloj" hasta su longitud de trabajo, se hará girar un cuarto o media vuelta y se retirará con fuerza y precaución.

Si el instrumento fue del tamaño apropiado y se trabó contra la pared, al retirarlo contendrá residuos y restos de dentina que ha cambiado de coloración. Así comienza el desarrollo de la forma de retención en el tercio apical. El instrumento se limpia sobre una torunda de gasa embebida en

y se vuelve a introducir a girar y a retirar hasta que ya no corte. Este instrumento inicial se coloca entonces a un lado para la recapitulación que es la acción de verificar la limpieza al introducir este instrumento hasta la longitud total para eliminar los residuos dentinarios cuando se raspe el cuerpo dentinario con los instrumentos de mayor tamaño.

El límite utilizado con mayor frecuencia para juzgar si el ensanchado ha terminado es "Tres tamaños mayores del instrumento que se trabó", durante el ensanchamiento usando en la acción ensanchadora. Se ha demostrado que esto es inadecuado más allá de un instrumento de corte No. 35. Un mejor parámetro para conductos rectos normales es emplear el No. 40 como mínimo; Un intervalo del No. 40 al 60 es adecuado para la mayor parte de los dientes tratados. En niños esto puede variar hasta el No.140. Es necesario recordar que aún esos conductos que se consideran rectos pueden presentar una curvatura no detectada radiográficamente (posiblemente hacia bucal, palatino ó lingual) que se descubre por la resistencia obvia a la inserción del instrumento de siguiente tamaño, aunque el instrumento anterior y más flexible haya podido penetrar completamente. El ensanchamiento apical se suspende cuando llega al tamaño de la lima anterior. El conducto es instrumentado a continuación utilizando la técnica de paso atrás (telescópica).

El clínico deberá proceder con cuidado a raspar el conducto en el tercio

apical del conducto, ya que es durante esta preparación cuando el contenido nocivo o infectado del conducto es empujado a través del forámen apical hacia los tejidos periapicales. En esta acción, las limas parecen ser las culpables, más que los ensanchadores; sin embargo, suele ser el clínico quién comete la falta.

Al eliminar los dos tercios coronarios de la preparación debe evitarse cuidadosamente el tercio apical, que ha sido preparado hasta formar un cavidad tan circular como sea posible y ligeramente convergente para recibir el material de obturación inicial. El tope del instrumento deberá desplazarse hacia abajo para evitar el tercio apical. El limado deberá ser, desde luego, acompañado por irrigación abundante y continua, como también deberá serlo la recapitulación con el instrumento apical más pequeño, para asegurar que esta parte de la cavidad no este bloqueado por residuos.

La curvatura del tercio apical puede ser particularmente problemática si se emplea elementos cada vez más grandes hasta la longitud total.

A fin de superar este problema, se ha desarrollado una técnica de instrumentación de protección para la cavidad llamada "De paso atrás", descrita por Martin como la técnica telescópica, también fue descrita por Walton y Weinn, de aquí en adelante se le denominará técnica "de paso atrás".

TECNICA DE PASO ATRAS

Antes de emprender la técnica de paso atrás en la preparación de los conductos, deberá determinarse la preparación del tercio apical.

INSTRUMENTACION DEL CONDUCTO (FASE I)

La fase I de la instrumentación es la etapa de la preparación de un conducto en la que se hace el ensanchamiento apical básico. Consiste en el empleo de una técnica de instrumentación principiando con una lima del número ocho o diez y en pasos sucesivos, el ensanchamiento apical del conducto hasta el número veinticinco o treinta. Después de esto, no se recomienda seguir instrumentando pues las limas de aquí en adelante ya no son tan flexibles como para pasar la curva por lo que se forma un ZIP.

Una de las partes más importantes de la fase I del ensanchado es la utilización de instrumentos un tamaño menor que el último empleado para así evitar la acumulación de residuos dentinarios que pueden conducir a la obturación del conducto. Esta es una forma de recapitulación; la irrigación por si sola no es suficiente en esta situación, en la que el conducto es de tamaño tan pequeño.

En esta fase, si se decide obturar el conducto con una punta de plata el agrandamiento sería suficiente. Si se emplea gutapercha, es necesario proceder al ensanchamiento de los tercios medio y coronal, incluyendo un

un procedimiento de paso atrás con instrumentos más grandes. Este procedimiento es la fase II de la instrumentación.

INSTRUMENTACION DEL CONDUCTO (FASE II)

La fase II o paso atrás se hace con los instrumentos número treinta, cuarenta, cuarenta y cinco, etc., fijados respectivamente a uno, dos, tres milímetros antes de la longitud de trabajo, para propiciar una convergencia coronaria en el cuerpo del conducto radicular. Se practica la recapitulación utilizando el instrumento número veinticinco, hasta la totalidad de la longitud de trabajo, después de cada paso atrás, para asegurar la permanencia del ensanchamiento apical realizado en la fase I. Este paso atrás graduado deberá continuar hasta una lima número ochenta o taladro con fresa Gates-Gliden números dos o tres. También en estos casos deberá usarse la lima veinticinco para conservar la preparación apical.

Finalmente se hace el verificado del conducto utilizando el instrumento veinticinco, un poco antes de la longitud de trabajo, haciendo un movimiento de limado o raspado lateral para alisar los escalones y producir la preparación del conducto ya terminado.

MATERIALES

El material ideal para la obturación de un conducto radicular debe de tener características específicas para su uso; estas deben de ser:

- No irritantes.
- No tener cambio de volumen.
- No ser tóxico.
- Debe de ser radiopaco.
- De fácil manipulación.
- Insoluble en fluidos de los tejidos.
- Adaptable a las paredes del conducto.

Históricamente la gutapercha ha sido el material de elección pues sus propiedades físicas y químicas lo hacen ideal para diferentes técnicas de obturación endodóntica.

GUTAPERCHA: Sustancia vegetal, exudado coagulado y purificado de un árbol sapotáceo del archipiélago Malayo al que se le agregan para su uso en odontología sustancias como el óxido de zinc que le otorga rigidez, sulfatos metálicos que le otorgan radiopacidad y ceras o resinas que aumentan su flexibilidad.

COMPONENTES DE LA JERINGA DE INYECCION DE GUTAPERCHA TERMOPLASTICA

CANULA DE GUTAPERCHA.

La cánula está abastecida con una aguja calibre 22. El diámetro de la aguja es equivalente a un instrumento de corte del No. 70; la longitud

de esta es de 21mm.

Individualmente estas cánulas contienen gutapercha libre de contaminantes y evita la contaminación entre pacientes por su fácil limpieza y desinfección.

La cánula se encuentra en dos diferentes consistencias FIRME y REGULAR. La tipo firme es empleada para casos especiales como la reconstrucción inmediata postratamiento y conductos extremadamente largos.

Para la desinfección de las agujas puede sumergirse a la cánula en alcohol. No se esteriliza en calor húmedo ni en calor seco.

CALENTADOR.

El calentador trabaja a una temperatura predeterminada de 90°C (194°F). El calentador obtiene esta temperatura y la mantiene; la temperatura no puede ser cambiada o ajustada.

El calentador esta equipado con 4 cavidades (designadas a calentar las agujas rectas o precurvadas), una luz piloto, un switch de encendido y apagado.

El switch está activando un reloj para el calentador. La luz indicadora se prenderá cuando la unidad esté encendida. Inicialmente el piloto indicador estará prendido, indicando que el calentador está elevando la temperatura. Cuando el calentador alcance la temperatura preestablecida

la luz del piloto se apagará (15 min. aprox.). La luz del piloto prenderá intermitentemente para que el calentador mantenga la temperatura y se caliente ciclicamente.

Para producir un buen calentamiento de la gutapercha las cánulas deberán permanecer un mínimo de 15min. en el calentador. Las cánulas pueden permanecer en las cavidades del calentador por un máximo de 4hrs.

LA JERINGA.

La jeringa está diseñada para recibir las cánulas de gutapercha y liberarla en el conducto con facilidad; la jeringa consta de: cuerpo, émbolo, gatillo seguro para detener el émbolo, tuerca para ajustar el cuerpo y una ranura para adaptar la cánula. Este instrumento otorga una excelente sensibilidad táctil y libera uniformemente la gutapercha.

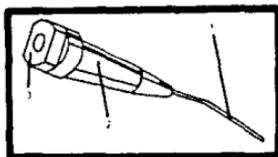
El movimiento hacia adelante del émbolo está acoplado al mecanismo del gatillo. Un tope previene el movimiento del émbolo cuando la cánula está vacía. La tuerca de ajuste ayuda a posicionar la cánula en cualquier dirección.

La jeringa es completamente esterilizable en calor húmedo o seco. Esta jeringa está libre de mantenimiento y requiere un mínimo de limpieza.

1-AGUJA

2-GUTAPERCHA

3-INSERTOR

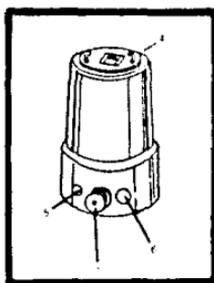


4-CAVIDADES

5-PILOTO

6-INDICADOR DE LUZ

7-SWITCH



8-EMBOLO

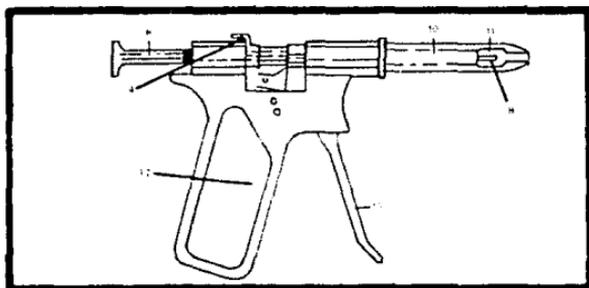
9-RETENEDOR DEL EMBOLO

10-CUERPO

11-RANURA

12-MANIJA

13-GATILLO



TECNICA

El sistema de obturación termoplástica de gutapercha inyectada ofrece una técnica innovadora para la obturación completa de los canales radiculares. Puede obtenerse una obturación de calidad excelente cuando se aplica eficazmente la inyección de gutapercha, además de una amplia experiencia en su uso.

La técnica de obturación ciertamente cambia y modifica las corrientes y las técnicas requeridas. Estas modificaciones conciernen principalmente a la preparación.

El fabricante recomienda una preparación del conducto radicular con la técnica de paso atrás (descrita en el capítulo anterior), tener especial cuidado en la obtención de la longitud de trabajo, pues el sobrepasar o no alcanzar la longitud apropiada, sería la causa del fracaso endodóntico. Además recomienda no hacer instrumentación excesiva del ápice ya que nos haría difícil la obtención de un tope y la posibilidad de una sobreobturación.

Como ya lo mencionamos, la aguja de la cánula es de calibre 22 que equivale a un instrumento de corte del No. 70. Tomando en cuenta que la gutapercha termoplastificada puede fluir de 8 a 10 mm. para alcanzar el ápice. La preparación debe conformarse para recibir la aguja de la cánula hasta 8 ó 10 mm. del ápice.

Es posible lograr la obturación completa del conducto radicular sin sacrificar excesivamente estructura dentinaria en orden de alcanzar la

distancia ideal para la aplicación de la aguja. La preparación del canal puede variar dependiendo el ancho y la curvatura del conducto. La gutapercha quizás pueda fluir más allá de los 8 ó 10 mm.

Por las características fluctuantes de la gutapercha termoplástica es necesario definir un tope apical; para prevenir la extrusión del material más allá del ápice. La mayoría de los estudios demuestran que en un muy alto porcentaje de los casos se presenta un tapón dentinario como resultado normal de la preparación del conducto.

Para determinar si el tapón dentinario está presente, se hace la confirmación con una lima No. 15 para tratar de traspasar la longitud de trabajo. Un tapón dentinario eliminará la posibilidad de sobreobtención y mantendrá un buen control apical.

En los casos donde se encuentra ausente el tapón dentinario se recomiendan los siguientes métodos para la obtención de un tope mecánico.

a) Acentar una punta maestra que obture el ápice, después remover el cuerpo de la gutapercha termoplástica puede fluir alrededor de la punta proveedora del tope y en adelante no excederse através del ápice.

b) Sellar el tercio apical con la técnica de condensación vertical de gutapercha caliente.

PREPARACION DEL SISTEMA TERMOPLASTICO

El sistema requiere poca preparación. Además los pasos son y deben ser rutinario. La gutapercha es completamente fluida un minuto después que la cánula es retirada del calentador; la obturación se lleva a cabo totalmente entre 15 y 30 segs. Todo titubeo en la preparación de la obturación vendrá en decremento de la fluidez de la gutapercha durante la obturación.

Primeramente hay que conectar el calentador a una corriente de 110 v. y encenderlo; cuando el calentador alcance la temperatura preestablecida (15 min), la luz del piloto se apaga y empieza a prender intermitentemente mientras el calentador mantenga la temperatura.

La cánula se puede o no precurvar para facilitar la entrada al conducto radicular. Se coloca la cánula en las cavidades del calentador y deben de permanecer 15 min. ya con la temperatura predeterminada, para alcanzar la temperatura de inyección.

A continuación prepararemos la jeringa de inyección; primero hay que ajustar la ranura de la cánula que se encuentra en el cuerpo para mayor comodidad. Hay que cargar el émbolo con el botón de retención, jalando lo mas atrás posible el émbolo.

SELLADOR

El uso del sellador debe de ser a criterio del operador. El sellador no es estrictamente necesario, ya que la gutapercha fluye y sella por si sola.

Pero si se elige la técnica con cemento sellador, este se debe de aplicar en poca cantidad en las paredes de los conductos, usando puntas de papel o limas antes de la inyección de gutapercha. El exceso de sellador en el canal radicular no es necesario ni ventajoso.

Se recomiendan selladores con base de hidroxico de calcio por su biocompatibilidad y la tolerancia de los tejidos a este tipo de material.

TECNICA DE OBTURACION

Siguiendo los principios endodónticos hay que lavar cuantas veces sea necesario y secar lo más que nos sea posible antes de inyectar la gutapercha.

Hay que confirmar que la aguja quede aproximadamente a 8 ó 10 mm. del ápice. Una vez confirmado se proceder a la inyección de la gutapercha inyectandola muy lentamente para no perder la fluidez e ir retirando la aguja de igual forma para evitar el formar burbujas de aire o una obturación corta.

La presión de regreso se produce por la fluidez libre de la gutapercha y gradualmente se saca la aguja hacia afuera del canal.

Para dientes multiradiculares; el fabricante recomienda regresar la cánula al calentador para asegurar la fluidez de la gutapercha. Combinando intervalos de 60 seg. de calentamiento en cada repetición subsecuente.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

VENTAJAS

- 1- Mejor ajuste apical.
- 2- Se adapta a las paredes del conducto.
- 3- Modela defectos anatómicos.
- 4- No es necesario el cemento sellador
- 5- La anatomía interna del conducto se reproduce fielmente.
- 6- Masa de gutapercha final homogénea.

DESVENTAJAS

- 1- Costo del instrumental.
- 2- Fácil sobreobtención en conductos amplios.
- 3- Penetración limitada de la aguja en conductos curvos.
- 4- Es necesaria mucha habilidad.
- 5- Es indispensable el tope dentinario en forámen.

ARTICULO

**COMPARACION
DE LAS
TECNICAS
DE
OBTURACION
CON
GUTAPERCHA
TERMOPLASTICA
INYECTADA**

CHERYL S. BUDD
JOURNAL OF ENDODONTICS No. 6 Vol. 17, 1991

Este estudio compara la calidad de obturación entre la guttapercha aplicada con técnica de alta y baja temperatura y la condensación lateral. Un nuevo modelo fué desarrollado en la clínica con mas sellado.

Todas las obturaciones fueron realizadas en el mismo modelo haciendo una comparación directa con cada una de las diferentes técnicas. El resultado de la masa de Gutta-Percha fue examinado visualmente y valuada cada obturación.

El análisis estadístico de los resultados de ambas técnicas de Gutta-Percha termoplástica inyectable fueron significativamente mejores que la condensación lateral no hubo diferencias entre las técnicas de obturación termoplásticas.

El propósito de la terapia endodóctica no quirúrgica es obturar completamente el sistema de canales radiculares después de limpiar y ensanchar. El material ideal de obturación debe darnos un sistema de sellado hermético que prevenga la filtración coronal y apical (1,2).

Estudios previos han demostrado que los canales radiculares canales accesorios, laterales, culs-de-sac y comunicación entre los sistemas de canales separados (3,5). Muchas de estas áreas del canal radicular son muy difíciles de obturar usando técnicas tradicionales.

El material ideal para obturar estos sistemas de canales radiculares ni deben ser irritantes, no deben tener cambios de volúmen, no deben ser

tóxicos y deben ser radiopacos, de fácil manipulación, insolubles en fluidos de tejido y adaptable a las paredes del canal (7). Históricamente Gutta-Percha ha sido material de elección. Las propiedades físicas y químicas de ésta la hacen maleable para su uso en diferentes técnicas de obturación.

La condensación lateral es la más estudiada y usada de las técnicas de obturación con Gutta-Percha.

Bryton y colaboradores (6), reportaron que esta técnica produce muchas irregularidades en la masa final de la Gutt-Percha y también reportaron que la condensación lateral no reproduce canales delgados ni irregularidades, que la superficie del material regularmente era rugoso y poroso y que fue de dispersión inadecuada con el sellado.

En orden para eliminar algunos de estos problemas, la técnica de condensación vertical de Gutta-Percha caliente fue abandonada (18).

Estudios comparativos nos han demostrado que la técnica de Gutta-Percha produce una mejor adaptación en el canal radicular. En estos estudios han usado un modelo artificial de canal para la estandarización del tamaño del canal y también dientes naturales descalsificados y aclarados después de la obturación (10).

Los métodos de Gutta-Percha caliente han demostrado que reproducen la anatomía interna del canal radicular mejor que la condensación vertical tradicional. Los anteriores han reportado que estas técnicas fueron

iguales o superiores a la condensación lateral. La Gutta-Percha caliente con condensación lateral o cloropercha. Además las irregularidades de las paredes del canal fueron constantemente mejor reproducidas en las superficies del canal radicular llenándolo con Gutta-Percha plástica inyectable. Comparaciones hechas no directas siempre han estado con la técnica de Gutta-Percha termoplástica inyectable de alta o baja temperatura.

El propósito de este estudio fue comparar la habilidad de obturación de Gutta-Percha de alta y baja temperatura en canales radiculares in-vitro.

La calidad de obturación producida por estas dos técnicas fue comparada por la obturación producida por condensación lateral.

METODOS Y MATERIALES

Se hizo previamente la extracción de un incisivo central superior que fue colocado en un bloque de resina ortodóntica de la (Caulkdentsply Milford DE) un conjunto de cuatro perforaciones fueron amolose dentaria y otros dos apicalmente. Dos de ellos en el lado facial y otros dos en el lado palatino. El diente fue seccionado longitudinalmente en dirección bucolingual al centro del canal radicular buscando baja velocidad las dos mitades de los bloques fueron reaproximados y asegurados con cuatro tornillos y cuatro tuercas en las cuatro agujeros. La corona fue removida del modelo para exponer el tercio servical y el acceso fue realizado con un fresa redonda del

número seis de carburo a baja velocidad. Las mitades de la raíz fueron separadas y la preparación del acceso fue valuada como adecuada.

La longitud de trabajo fue establecido visualmente con una lima K No. 10 (Kerr), un milímetro antes del ápice radicular anatómico sobre una de las mitades.

Este trabajo fue de 16 milímetros. Las dos mitades de la raíz fueron reaproximadas con tornillos y tuercas.

El canal radicular fue limpiado y ensanchado usando la preparación telescópica estandar hasta la lima K No. 60, a la longitud de trabajo establecida. Fue usada irrigación salina en cada fase de instrumentación las dos mitades de resina fueron separadas después de que la instrumentación se completó y la calidad de la preparación del canal radicular fue examinada visualmente para cerciorarse que la preparación fuera igual que en las dos mitades de la raíz.

Las irregularidades fueron establecidas artificialmente con fresas de carburo redondas del número 1/2. Dos depresiones menores de 1-2 mm. de profundidad fueron hechas del lado mesial del canal la primera fue hecha a la longitud del trabajo y la segunda 3 mm. coronalmente de la primera. Tres depresiones similares fueron hechas en la mitad distal de la raíz la primera fue hecha a la longitud del trabajo, la segunda 3 mm. coronalmente de la primera y la tercera 5 mm. coronalmente de la primera.

La depresión extra en el lado distal fue para la orientación visual de la gutta-percha después de ser removida del canal.

Estos modelos de canal radicular fue obturado veinte veces por cada unas de las técnicas de obturación a evaluar las obturaciones fueron realizadas por elmismo operador y fueron limpiadas con solvente de gutta-percha.

Después de cada obturación un spray de silicón fue aplicado para poder separar las mitades sin distorcionar las puntas de gutta-perch. El grupo experimental fue dividido. Grupo A. Fue usado el sistema de gutta-perch de alta temperatura de acuerdo a las instrucciones del fabricante. El calor de la punta del instrumento fue ajustado con máxima presición la aguja de inyección tenía un calibre 23 fue puesta a 2 mm, de la longitud de trabajo y el canal fue obturado.

La condensación vertical de la gutta-percha fue mantenida por dos minutos, número nueve y once de los plugers endodonticos como el material de relleno.

Grupo B.- Sistema de gutta-percha termopl-ástica inyectable a baja temperatura usada regularmente con cánulas, usada para obturarse con las instrucciones del fabricante, cada cánula fue precalentada en el calentados ultrafil por 30 min. antes de la inyección la hoja de cad cánula a dos mm. de la longitud de trabajo de donde el canl fue obturado la condensación de la gutta-percha fue mantenida por dos min. como en el grupo A.

Los grupos C y D fueron obturados de la misma manera con las cánulas endo-set, fueron usadas en el grupo C y cánulas firm-set fueron usadas en el grupo D, el grupo E con técnica lateral tradicional este fue usado de control la punta maestra de gutta-percha No. 60 y rellena a 5 mm. de longitud de trabajo con puntas accesorias. Con espaciadores digitales C de la star dental, fueron avanzados a 1 mm. de la longitud de trabajo rotado y removido, las puntas de gutta-percha MF fueron introducidas en el espacio de la preparación este procedimiento se continuó hasta que el espaciador de gutta-percha fue removido del final coronal con un instrumento caliente y condensada verticalmente.

Después cada obturación fue retirada enfriada por tres min. y las mitades de los modelos fueron separadas; fotografías de mesial y istal fueron magnificadas a 6 aumentos por un esteromicroscopio (MPS 51 S). Usando estas fotografías se les mostraron a los autores para la evaluación de las obturaciones, siguiendo el siguiente criterio.

1- Revisión de la longitud de trabajo. 0 = No sobreextención de la longitud de trabajo, 1 = Algo de guttapercha fue extendida, pero con algo de espacio remanente, 2 = La guttapercha fue extendida completamente de la longitud de trabajo.

2- Revisión alrededor de las cinco depresiones. 0 = La depresión no fue reproducida en la obturación, 1 = una de tres depresiones fueron reproducidas, 2 = mas de tres depresiones fueron reproducidas.

3- Espacios. 0 = Evidencia de dos o mas areas de filtración por adaptación de

la gutta-percha a la pared del conducto. 1 = una area estrecha se presenta, 2 = no se presentaron areas.

4- Homogeneidad de la punta. 0 = separación evidente de las puntas accesorias de gutta-percha, 1 = menor evidencia. 2 = La gutta-percha fue una masa compacta sin puntas, espacios o tracciones visibles y una masa uniforme de gutta-percha.

Los resultados de la evaluación fueron tan subjetivos para usarlo en análisis estadístico, un solo camino de análisis de variante y una recopilación significativa de múltiple diferencias en prueba de comparación.

RESULTADOS

La Tabla 1 muestra el análisis de variación. La F-ratio- (133.90) muestra una significativa diferencia entre los grupos. Los resultados obtenidos por el análisis de variabilidad demostraron que entre el grupo A al D no hubo una variable significativa y que se obtiene mejor obturación evidentemente a comparación del grupo de control E. No hay diferencia significativa entre cualquiera de las obturaciones termoplásticas grupos A, B, C ó D, cualquiera de estos grupos producen obturaciones de calidad comparable.

DISCUSION

El modelo usado en esta investigación es de diseño único por lo que todas las obturaciones se hicieron en un diente natural in-vitro y la subsecuente examinación de la masa de obturación después de separar el modelo. Este modelo elimina causas de variabilidad en el uso de diferentes dientes (10). El uso de canales artificiales fabricados en resina puede sufrir alteraciones al repetido uso (14) o el uso del modelo de oro puede alterar la temperatura y propiedades del material de obturación termoplástica. Esta también ofrece un canal radicular estandarizado para su directa comparación de obturaciones en todos los grupos experimentales.

Despide de hecho que la obturación producida por ambas técnicas de Obtura y Ultrafil fue superior a las obtenidas con condensación lateral (Fig. 3 a 6), bajo los parámetros de este estudio; existen problemas inherentes a estas técnicas.

Ninguna metodología termoplástica predica el control de la longitud de trabajo de la gutta-percha fue sobreextendida y bajoextendida 50% de las veces que se uso la técnica termoplástica. Deeb (16) reportó que la sobreextención ocurrió el 75% de las veces con la técnica de condensación vertical de gutta-percha termoplástica inyectable. La técnica termoplástica requiere definitivamente una barrera apical (17), un ápice patente puede evitar la extrucción del

material de relleno termoplástico a tejidos periapicales, a extrusión de gutta-percha entre las dos mitades del modelo fue frecuente y se ve en los estudios por la fluides característica de la gutta-percha termoplástica.

El tamaño de la preparación apical de la raíz puede limitar de hecho la técnica de gutta-percha inyectable.

La inserción de la aguja de inyección puede ser prohibitiva en conductos estrechos o curvos. El resultado de la obturación puede contener espacios o quedar corta a la longitud de trabajo. Esto pudo no ser problema en este estudio desde que la preparación fue instrumentada al No. 60. La sobreextención usando gutta-percha termoplástica fue, como siempre, común en este estudio, pero debemos considerar que se requirió sobrerrelleno para la replicación de la longitud de trabajo en la mesa clínica. La sobreextención de gutta-percha puede ser inexplicable y el suceso clínico no debe afectar.

Los rellenos cortos con el sistema Ultrafill puede ocurrir si la gutta-percha no se calentó lo suficiente, si la longitud de ella ocurrió alrededor de la medición del sistema o si se le permite a la gutta-percha enfriarse en la aguja o en la cánula antes de la inyección. Estas deficiencias pueden controlarse mas facilmente in-vitro que en la clínica. Karsten (14) noto que en estudio radiográfico que la falta de relleno con Ultrafill ocurrió en un 50% de los conductos. Son simples mediciones, como siempre fueron muy pocas. En este estudio los tres materiales Ultrafil fluyeron bien y la sobreextención demuestra que los rellenos cortos

fueron producidos con frecuencia.

Además el control de la longitud es difícil, otro problema encontrado in vitro con ambos sistemas, Ultrafil y obtura fue (brittless) de la superficie del material. Esta hace difícil remover la masa de gutta-percha resultante del canal radicular. Desde las fotografías tomadas a ambas superficies distal y mesial del material de obturación que fuera necesario. Un segundo de spray lubricante de silicón fue requerido antes de cada obturación para facilitar la remoción de ambas obturaciones de Ultrafil y gutta-percha del modelo del diente.

Igualmente, por que los materiales Ultrafil y obtura, replican las irregularidades muy bien y la adhesión a las paredes del conducto es ideal, el canal requiere limpieza con un solvente entre cada obturación. El uso del solvente o lubricante puede hacerse de afuera a adentro; como siempre, el efecto del silicón lubricante o el solvente no fue asentado en la fluidez de la gutta-percha termoplástica.

El calor no es usado en la técnica de condensación lateral y el silicon lubricante no fué necesario entre estas repeticiones.

En todos los casos la obturación por condensación lateral fallo en la demostración de una masa homogénea de gutta-percha (fig. 7). Espacios de las puntas de gutta-percha en la porción coronal del canal aparecen por ser en frío; esto en el tercio medio y apical falló la demostración de masa uniforme. En lo siguiente todas las replicas, el cono maestro y los accesorios estaban anclados

cuando el modelo fue abierto para la inspección (fig. 8), la separación por tracción y los espacios eran evidentes excepto en el tercio medio y apical. La condensación lateral raramente replicaba cualquiera de los cinco agujeros, cuando esto sucedía era en el tercio apical del canal radicular, las puntas accesorias estaban visiblemente cerca en el tercio apical. Esto demuestra claramente que se necesita cemento sellador con la condensación lateral.

Ambas técnicas de alta y baja temperatura de Gutta-Percha termoplástica producen una obturación superior en los parámetros de este estudio in-vitro. Investigaciones en el futuro necesitan evaluar aceptablemente la técnica clínica con todos los materiales y predicar la condensación en el canal radicular.

CONCLUSIONES

La obturación tridimensional del conducto radicular es el objetivo de todo tratamiento endodóntico.

La gran mayoría de los tratamientos, cualquiera que sea la técnica y el material de obturación, presenta filtraciones por deficiencias de sellado apical (Mondragón y Camacho¹, Beatty, Heddix y Bakes², Eldeeb³).

La discrepancia en cuanto a valores de filtración puede deberse a condiciones anatómicas de anchura radicular, la luz terminal y forma geométrica del forámen apical; aunque se obtiene mejor reproducción de las paredes del conducto y sus irregularidades con la técnica termoplástica (Bryton⁴, Cheryl S. Budd⁵). Aunque también hay estudios en donde se obtuvieron resultados semejantes (Mahmoud E. Eldeeb¹, Torobinejad⁶, Michanowicz y Czonstkowsky⁷, Eldeeb³).

Esta técnica es muy rápida para la obturación (Mondragón¹, Cheryl S. Budd⁵) aunque se corre el riesgo de la sobreobturación o quedar corto en la obturación (Mahmoud E. Eldeeb¹ 75%, Mann y Mc. Walter⁸ 50%).

Todas las penetraciones de fluido se hacen a través de la interfase entre gutapercha y conducto y esto puede ser por el tiempo prolongado de plasticidad de la gutapercha (Mondragón¹); aunque se logra un buen sellador apical (Torobinejad⁶).

El cemento sellador debe usarse con discreción pues puede ser impulsado hacia apical, y si se encuentra en exceso traspasar el forámen apical dejando

dejando patrones de fuga (Mahmoud, Eldeeb').

La técnica de obturación por inyección de gutapercha termoplástica, no es, si no uno mas de los caminos para lograr los objetivos de la obturación, que tiene sus ventajas pero también tiene desventajas.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

- 1- Valores de thermafill como material de obturación endodóntica.
MONDRAGON E. Jaime, Camacho M. Antonio
Práctica Odontológica Vol. 12 No. 9

2. Apical sealing efficacy of four root canal obturation tecnicis.
BETTY R.J., Haddix y Baker.
Literature comercial, Tulsa dental Products 1989.

3. The Sealing ability of injection molded thermoplasticized GUTTA-
PERCHA
MAHMOUD E. Eldeeb.
The American Association of Endodontist No. 2 Vol. 11 1985

4. Gutta-percha root canal fillings
BRYTON S.M., Davis S.R., Goldman M.
Oral Surgery No. 35 1973.

5. Acomparision of thermoplasticized injectable Gutta-Percha obturation
Techniques,
CHERYL S. Budd.
Journal of Endodontics No. 6 Vol. 17, 1991

- 6- Filling of root canals with adesive material
YEE F.S., Lugassy A.A., Peterson J.N.
Journal of endodontics 1975

- 7- Scanning electron microscope study of root canal obturation using thermoplasticized Gutta-Percha.
TOROBINEJAD M., Skobe Z., Tomly P.L.
Journal of endodontics No. 4 1978

- 8- Low temperature (70°C) injection Gutta-Percha : A scanning electron microscope investigation.
MICHANOWICZ A.D., Czenstkowsky M., Presco N. P.
Journal of endodontics No. 12 1986.

- 9- Evaluation of apical seal and placement control in straight and curved canals obturated by laterally condensed and thermoplasticized Gutta-Percha.
MANN S. R., Mc. Walter G. M.
Journal of endodontics Vol.13 1987.

10- INGLE J. I., Taintor J.F.

Endodoncia

3ª Edición México, D.F. 1988

Ed. Interamericana.

11- Ultrafill Techniques Manual

Higienic Corporation 1989.