

17
55

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología



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 N

JOSE LUIS ANTON DE LA CONCHA

GERARDO MERCADO PEREZ

MEXICO, D. F.

1979

14440



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.

INTRODUCCION:

Tratando de recopilar, traducir y explicar las innumerables técnicas de obturación de conductos, hemos encontrado un sinúmero de detalles que a mas de su interés nos han revelado el esfuerzo constante y sostenido que han realizado el odontólogo para avanzar en su propia perfección y brindarle al paciente una técnica mas refinada y un mas seguro tratamiento.

Asi pues elaboramos este trabajo con el afán, no de hacer una obra de arte ni un libro de altos conocimientos, sino un manual de consulta, útil para todo aquel que piense que la técnica endodóntica que a de usarse, deberá ser de acuerdo al caso, al paciente, a los conductos y a la técnica que nos resulte la mas conveniente y que a fin de cuentas y si la elección es correcta, la que nos proveerá de mas éxitos en la práctica odontológica.

Gerardo Mercado Pérez.

José Luis Antón de la C.

OBTURACION CON GUTAPERCHA.

TECNICA DE PASTA FLUIDA Y CONO DE GUTAPERCHA.

En general esta técnica se refiere a la obturación de un conducto con una pasta de consistencia cremosa y un cono de gutapercha, la pasta deberá adaptarse a las paredes del conducto adicionándose a éstas.

Las recomendaciones más comunes de los autores consultados nos aconsejan lubricar las paredes del conducto antes de la obturación ya sea con eugenol, ácido fosfórico con timol, etc... después - secar con puntas absorbentes los excedentes y hasta entonces llevar la pasta en pequeñas cantidades que pueden ser introducidas por medio de un éntulo o por limas; pero siempre con un movimiento de bombeo para extraer las burbujas de aire que se encuentran en el conducto. Las porciones de pasta se siguen llevando hasta sobrar el conducto, es en este momento en que se introduce un cono de gutapercha que tenga las dimensiones en diámetro de la última lima utilizada y se coloca en posición.

Las ventajas de colocar el cono son varias, como poder remover la obturación de hacerse necesario así, como lograr mayor penetración de la pasta en las sinuosidades del conducto.

Las pastas que podemos utilizar son el oxifosfato y oxiclورو de zinc, pero su contracción y rapidez al endurecer los hacen inadecuados, así pues se recomienda el uso del óxido de zinc y eugenol, que por su adaptación, viscosidad y tiempo de endurecimiento lo hacen el adecuado en esta técnica.

Los fracasos en esta técnica son generalmente debidos a la infiltración bacteriana producida por la contracción, disolución o falta de obturación de la pasta, además de la mala técnica endodóntica como la sobreobturación, dejar bolsas de aire etc...

Entonces, entre las técnicas que emplean estas mismas bases para obturar conductos son las siguientes:

TECNICA DE ZOE Y GUTAPERCHA (clásica):

- 1)- Después de abordado el conducto y preparado - con limas se impregna una punta absorbente con eugenol y se deja de 24 a 48 hrs. sellando la cavidad con pasta provisional.
- 2)- Se prepara la pasta de óxido de zinc, eugenol y algunos cristales de timol, hasta obtener una consistencia cremosa.
- 3)- Valiéndonos de lima o léntulo llevamos una cantidad suficiente de pasta para impregnar las paredes del conducto, tratando de extraer el aire que pueda haber en éste.
- 4)- Llevamos pasta más densa al conducto con movimientos de bombeo hasta llenarlo al tope.
- 5)- Colocamos un cono de gutapercha de dimensiones adecuadas comprobadas radiográficamente y se proyecta hasta su punto mas apical y se recorta con un instrumento filoso y caliente.

La técnica se presta para obturaciones medias e inmediatas pero no siendo en todos los casos oportuno hacerlo en una sola cita, así pues es el criterio del cirujano dentista el que determinará la conveniencia para el paciente.

TECNICA SECCIONAL DEL TERCIO APICAL (Schilder)

Esta técnica se practica en conductos cilíndricos y estrechos, consiste esencialmente en la obturación por secciones longitudinales hasta la altura deseada en el conducto. Además esta técnica permite la colocación de un perno dentro del conducto donde posteriormente se colocará una prótesis, sin la necesidad de fresar la obturación y removerla para dar cavidad al perno.

La técnica varía de acuerdo con el material que se utilice, bien sea gutapercha o conos de plata.

Técnica:

A.- Cuando utilizamos conos de gutapercha:

- 1.- Se busca un cono adecuado a las dimensiones del conducto y a la última lima utilizada en la preparación del conducto.
- 2.- Obtenida la conometría por medio del control radiográfico, se coloca la gutapercha en una planchuela y se recorta finamente con un bisturí de tres a cinco mm. en tres secciones.
- 3.- Se coloca el cono apical en la punta de un empacador que sea capaz de penetrar hasta el ápice y se introduce un tope de goma hasta que tomando en cuenta la longitud del cono apical, nos de la conometría previamente obtenida, la colocación del cono apical en el empacador se hará calentando un poco la punta de éste.

- 4.- Se lleva el cono hasta su posición más apical ya bien sea solo, con cemento o remojando previamente la sección apical en eucalipto para lograr mayor fijación.
- 5.- Se comprueba radiográficamente su colocación.
- 6.- Los tercios restantes pueden obturarse con esta misma técnica o utilizando un cono principal con cemento e introduciendo conos accesorios, o dejando libre esta sección del conducto para la introducción de un perno protésico.

B.- Cuando utilizamos conos de plata:

- 1.- Los conos son especialmente fabricados a longitudes de tres a cinco mm. y con una rosca en su extremo grueso que se adapta a un mandril.
- 2.- Adecuado el tamaño del cono a la última lima que se usó se lleva por medio de mandril hasta la profundidad predeterminada por la conometría y se deja en este punto girando el mandril en sentido inverso.
- 3.- La fijación del cono de plata puede ser por medio de cemento o por la exactitud en sus dimensiones pero recomendamos utilizar el cemento porque obtura las sinuocidades que pueden pasar desapercibidas en una radiografía.

METODO DE GUTAPERCHA CALIENTE:

(Schilder) este método atribuye entre sus ventajas la de obturar conductos accesorios además del principal por medio de la plasticidad que presenta la gutapercha al ser calentada.

La técnica es la siguiente:

- 1)- Preparado quirúrgicamente el conducto (limado) se procede a elegir un cono de gutapercha que se adapte al conducto.
- 2)- Se aplica una cantidad adecuada de cemento que se adhiera a las paredes del conducto, llevándose el cono hasta el ápice con previa conometría.
- 3)- El saliente del cono en el tercio coronal se recorta con un instrumento caliente y con un espaciador calentado al rojo se introduce en la gutapercha y con presión vertical se lleva el material reblandecido al ápice y que posteriormente se condensará con un empacador frío.
- 4)- Desde luego que ésta técnica requiere una precisión y experiencia para reblandecer y empa-car la guta a su punto adecuado.
- 5)- El resto del conducto se puede obturar con el mismo método de reblandecimiento hasta el tercio coronal.

TECNICA DE DAVIS (obturación parcial)

Esta técnica se ha relegado para aquéllos - casos en que la endodoncia se limita a instrumen- - tar hasta el primer obstáculo profundo que ofrece - el conducto. El final conveniente para este tipo - de obturación es que el muñón pulpar no se lesione - ni química, ni mecánicamente, tratando de no inhi- - bir la reparación biológica.

Así pues, el desecar la pulpa y parte de - los conductos caén dentro de la técnica de Davis.

Esta técnica sólo está indicada en pulpas - poco afectadas que demuestren tener capacidad de - vitalidad y reparación biológica.

La técnica como dijimos antes se basa en la - preparación quirúrgica hasta donde sea posible y - obturando esta preparación con técnica clásica.

TECNICA DE OBTURACION CON CEMENTO DE SMEREKER.

Esta técnica afirma que la obturación con cemento, conos de gutapercha y el conducto humedecido con ácido fosfórico obtiene buenos resultados en el tratamiento endodóntico. Así mismo podemos incorporar yodoformo, timol, y óxido de zinc al cemento, y polvo de endurecimiento lento agregando a la mezcla líquido de endurecimiento lento.

Cuando ésta tenga fluidez se introduce en el conducto llevándolo con lima o léntulo y posteriormente un cono de gutapercha, que se adapta a las dimensiones del conducto.

Las ventajas que el autor atribuye a esta técnica es la escasa contracción del material, aislado eficaz del conducto, y el periápice, y la fácil remoción en caso de necesitarse.

TECNICA DE ROY.

En su técnica para conductos, putrecentes - Roy inicia el tratamiento con la limpieza de la cá - ma - ra pulpar para continuar posteriormente con la - lim - pie - za de los conductos radiculares de la si - g - ui - en - te forma:

- 1.- Remueve la pulpa cameral pero sin tocar los - con - duc - tos radiculares se obtura temporalmente - con - un - al - god - ón l'a entrada de estos, enseña al - pac - ien - te la forma de cambiar el aldoón por la - ma - ña - na y por la noche y cita al paciente 2 - d - ías después con lo que resta virulencia a los - mi - cro - or - gan - is - mos anaerobios.
- 2.- Instrumenta los conductos ayudándose de limas - y - co - lo - ca - pu - nt - as de papel embebidas de agua oxi - ge - na - da. Lima hasta que el instrumento salga - li - mp - io y sin mal olor y seca posteriormente - con - co - nos de papel y aire.
- 3.- Posteriormente introduce 6 puntas de papel im - pre - gn - ada - s en cloroformo por 15 minutos lleván - do - las al conducto una por vez. El uso del clo - ro - fo - rm - o se debe a su alto poder anticéptico y - su - f - á - c - il - se - ca - do con aire debido a su volatibi - li - da - d.
- 4.- Luego coloca pasta con formocresol que deja de - 8 - a - 10 días hasta que el diente quede libre de - pro - ce - so - s infecciosos y procede a obturar siem - pre - que se haya cerciorado que no existe mal - o - lor.
- 5.- Roy emplea una pasta que contiene 5 partes de - óx - ido de zinc y una de aristol; y la técnica - es - la - cl - ás - ica.

TECNICA DE BUCKLEY.

Este autor asocia la aplicación de tricresol-formol al uso de ácido fenol-sulfónico dentro del conducto obteniendo así limpieza y ensanche químico, obturando definitivamente con su producto llamado Dentinoide.

El tratamiento varía de acuerdo a si hay infección o no la hay.

A.- Cuando no hay infección:

- 1.- Se hace el acceso sin tocar para nada el conducto y se coloca una curación de tricresol-formol durante 3 ó 4 días neutralizando así el contenido gangrenoso y evitando los procesos inflamatorios que sobrevendrían al pretender alcanzar de inmediato el tercio apical.
- 2.- Se realiza al trabajo biomecánico orientándose con una radiografía, trabajando con el ácido y una lima fina y curvada hacia el ápice, la acción del ácido se neutraliza con solución bicarbonatada al 10% la cual al efervescer remueve las sustancias desintegradas del conducto. El ácido cauteriza el crecimiento bacteriológico impidiendo la infección.
- 3.- Se seca el conducto y se limpia chequeando que esté listo con alcohol modificado y se coloca un compuesto de eucaliptol como antiséptico.
- 4.- Se obtura el conducto con el compuesto dentinoide.

Tratamiento cuando existe infección.

- 1.- Se procede de igual manera que en la anterior. En condiciones asépticas puede alcanzarse el ápice y atravesarlo sin haber sometido el material putrescente a una esterilización previa con tricresol-formol.
- 2.- Atravesando el ápice se aplica suero fisiológico a la cavidad abscesada y fístula, para facilitar el drenaje. De no existir fístula se deberá hacer una abertura artificial a través de la mucosa y hueso.
- 3.- Se usa luego el ácido fenil-sulfónico y se procede de igual manera hasta llegar a la obturación con dentinoide.

TECNICA DE OBTURACION CON DENTINOIDE Y CONOS DE GU TAPERCHA.

Esta técnica que acompaña a la preparación de conductos con tricresol formol, termina por obturar con dentinoide que es un polvo amarillento - cuya composición es:

Fosfato de calcio
Sulfato de bario
Timol yodado
Ortoformol
Resina

Todo esto mezclado para obtener plasticidad con alcohol o cloroformo siendo más útil el alcohol por ser menos volátil y ser soluble en agua.

Las ventajas que proporciona el dentinoide son las de: Ser estable, ser mal conductor, ser an tiséptico y no ser irritante.

Técnica:

- 1.- Se mezcla el dentinoide o consistencia de barniz.
- 2.- Se llena el conducto con dentinoide llevándolo con léntulo o lima Kerr.
- 3.- Se remoja el cono de gutapercha en eucapercha, cloropercha, o cloroformo y se lleva a la mezcla de dentinoide hasta que adquiera una cantidad aceptable y se introduce en el conducto.
- 4.- Previa conometría se lleva la gutapercha hasta su punto mas apical y se recorta el excedente coronal con un instrumento caliente.

Debemos aclarar que la técnica original se hace a base de puntas de plomo pero la técnica no varía a excepción de que se remoje en alcohol y no en cloropercha, eucapercha o cloroformo como la gu tapercha.

TECNICA DE GYSI .

Esta técnica utiliza también el tricresol - formol combinado con un formador de formol como el trioximetileno que con creolina, glicerina, y óxido de zinc que forman la pasta de obturación definitiva.

La utilización de esta técnica también ha decaído por el grado de irritación que puede producir y por la elaboración de pastas menos irritantes y de ventajas similares (Maisto).

TECNICA DE GUTAPERCHA CALENTADA CAVITRON.

Aunque el cavitron ya antes fué usado para fines endodónticos en la preparación de las entradas de conductos, encontramos una técnica novedosa que lo utiliza para producir calor y deshacer guta percha en el interior del conducto radicular como en la técnica de gutapercha caliente de Schilder - en la que se obtura tridimensionalmente.

En la utilización del cavitron por el Dr. - Alfonso Moreno, en conductos obturados con gutapercha se destacan las siguientes ventajas: a) el material se conforma como una masa uniforme.

b)-penetra y oblitera tanto el ápice como - los conductos laterales, recurrentes, etc...(obtención tridimensional).

c)-utiliza una lima común y corriente y el cavitron adaptados entre si.

TECNICA.

- 1)- Para preparar el cavitron y su punta de trabajo, se quema el mango plástico de una lima y se retira, mediante un adaptador que se encuentra a la venta en el mercado se coloca en el mango del cavitron.
- 2)- Después de la apertura de la cámara y extracción de los filetes radiculares, se hacen constantes lavajes con hipoclorito de sodio, y se procede a la preparación quirúrgica por medio de limas Kerr.
- 3)- Se prueba un cono adecuado al diámetro del conducto y se mide la longitud que ha de alcanzar.

- 4)- Se introduce una pasta de óxido de zinc en el conducto seguido del cono principal y se lleva hasta su máxima profundidad.
- 5)- Se colocan nuevos conos accesorios, por medio de condensación lateral y se recortan excedentes de gutapercha.
- 6)- Se introduce la lima colocada en el cavitron - en el centro de la masa por 6 ó 7 segundos, lo que generara calor suficiente para deshacer - la gutapercha y conformarla en el conducto, se retira y se procede a poner cemento en el resto del canal.

La gutapercha al deshacerse se introduce en todos los conductillos y sinuosidades, por lo que también se debe tener mucho cuidado de no sobreobturarla ni sobrecalentarla, entonces no deberá colocarse más de 6 a 7 segundos de calor por medio del CAVITRON.

En estudios realizados con este método se comprobó que la gutapercha pierde las estrias y aparece en la radiografía más radiopaca lo que quiere decir que se ha condensado tridimensionalmente. Además forma una masa única con el cemento que se utilice, en este caso el Dr. Alfonso Moreno elaboró una pasta que sirve adecuadamente para los propósitos de esta técnica.

FIG. 1 se irriga con hipoclorito de sodio.



FIG. 2 se introduce el cono principal de gutapercha.

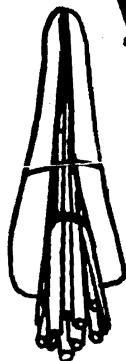


FIG. 3 se colocan conos por condensación lateral y se recortan los exesos

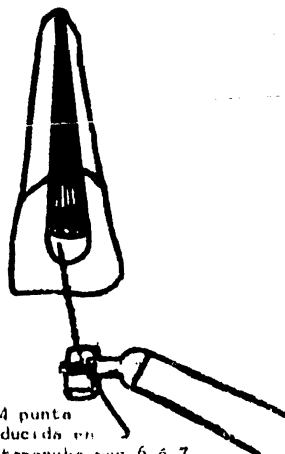


FIG. 4 punta introducida en la gutapercha por 6 ó 7 segundos, elaborada de una lima común a la cual se le quitó el mango.

TECNICA DE CONO INVERTIDO.

Su aplicación se limita en aquellos casos - en que el conducto se encuentra amplio, con forámenes amplios o en forma de trabuco y en los cuales - se dificulta la adaptación de un cono en posición - normal.

TECNICA.

La técnica se puede desarrollar con conos - de gutapercha introducidos por su base o con conos especialmente elaborados para el caso.

- 1)- Se elige el cono de gutapercha que en el diámetro de la base sea mayor o igual que la abertura del foramen.
- 2)- Se introduce el cono hasta alcanzar la (conductometría) conometría.
- 3)- Se ratifica radiográficamente su colocación.
- 4)- Se coloca óxido de zinc y eugenol en la guta--percha sin que el cemento abarque la base, pa--ra que el contacto con el tejido periapical - sea solo con la gutapercha.
- 5)- Se procede a colocar conos finos de gutapercha alrededor del inicial mediante condensación lateral, pero sin proyectar el cono guña hacia - el ápice.
- 6)- Con escabador filoso y caliente se recortan - los sobrantes.

TECNICA DE CONOS MULTIPLES DE GUTAPERCHA.

(Condensación lateral de Callahan).

Esta técnica utiliza la condensación lateral de los conos de gutapercha finos aunados a un inicial, que ajusta con mayor precisión.

La técnica además de ser sencilla es de mucha utilidad para conductos que se amplían en el tercio medio y coronal lo cual dificultaría la obturación con la técnica estandar de cono único.

Técnica:

- 1)- Seleccionar un cono de gutapercha que tenga buen ajuste apical y se recorta la punta de este como en el método de cono único.
- 2)- Se introduce este lo mas cerca del ápice sin sobrepasar el foramen tratando de que quede de 1 a 2 mm antes del foramen.
- 3)- Se recorta el extremo grueso de la gutapercha a nivel incisal u oclusal.
- 4)- Se verifica la colocación del cono mediante una radiografía.
- 5)- Se recuerda que el momento de llevar la pasta elegida al conducto puede ser en diferentes tiempos, por ejemplo: algunos autores preconizan que la pasta no debe llevarse al conducto antes de colocar el cono gufa pues al sumergir este proyecta el cemento hacia el ápice. Dejamos al criterio del cirujano dentista el tiempo y cantidad de cemento que ha de colocarse.

- 6)- Grosman: sumerge el cono en solución de meta--fén incolora con el fin de esterilizarlo y se cubren las paredes con cemento (Grosman) se retira el cono de la solución y se lava con alcohol dejando que después se seque con aire.
- 7)- Se cubre el cono con cemento y se introduce - hasta el lugar preconcebido en la conometría.
- 8)- Con un espaciador (No. 3) introducido, se hace un movimiento de vaivén a uno y otro lado hasta que al sacar este, pueda introducirse un cono de gutapercha mas fino y así se repite la - operación hasta que ocupen todo el espacio del conducto.
- 9)- Los excedentes se recortan con un instrumento- caliente.

TECNICA DE BERNARD.

Esta técnica se basa en la utilización de un producto llamado biocalex que es un compuesto constituido a base de óxido de calcio y que al contacto con el conducto y la humedad de éste se transforma en hidróxido de calcio, lo que según Bernard hace que el material penetre en los conductillos dentinarios, debido a la expansión del hidróxido de calcio, penetrando en zonas inaccesibles.

Según Bernard aplicado así el material destruye la pulpa remanente y microorganismos dejados en él después del limado y en combinación con el anhídrido carbónico presente, se forma carbonato de calcio que actúa como sellante entre el tejido periapical y el foramen.

Después se retira la pasta y se obtura con un material radiopaco denominado radiocal (fórmula no divulgada) que se ha comprobado que contiene bismuto, carbonatos de plomo, eugenol. En realidad al ser estudiados estos compuestos comparativamente se destaca que el Biocalex es en gran medida óxido de calcio y que lo que actúa es la hidratación de éste y la formación de hidróxido de calcio.

TECNICA BIOLOGICA DE PRECISION DE KUTTLER.

Kuttler en 1950, después de analizar diferentes técnicas utilizadas en la obturación de con ductos, ideó una manera exacta de lograr conocer - el límite de la obturación, cosa que no se efectuaba en las técnicas por él estudiadas.

El instrumental que utiliza es el siguiente:

- A. Cono principal de Gutapercha.
- B. Pequeña cantidad de Cloroformo.
- C. Limalla de dentina autógena (del mismo conducto)
- D. Cemento sellador de RICKERT.
- E. Puntas complementarias de Gutapercha o Plata.

En la decisión de que tipo de puntas utilizar, el autor basa su criterio en la forma del con ducto y en su curvatura, tomando en cuenta también la apertura del foramen apical.

La Gutapercha, que es propiamente la técnica biológica de precisión la utiliza en conductos rectos amplios y con ligera curvatura.

Las puntas de plata, las utiliza en conductos curvados y estrechos, considerando que la plata es más resistente y adecuada en éstos casos.

En forámenes abiertos o incompletamente for mados, utiliza la técnica de cono invertido.

Antes de explicar la Técnica Biológica, es necesario especificar las indicaciones que da el autor a su obturación, y son:

- 1.- Cuando la preparación del conducto esté adecuadamente ejecutada.
- 2.- Cuando el paciente no acuse dolor o molestia alguna, en la pieza o en la zona.
- 3.- Cuando la mecha insertada en una sesión anterior salga en buen estado y sin olor fétido.
- 4.- Cuando esté seco el conducto.

TECNICA.

- 1.- Logradas las indicaciones anteriores, la obturación se inicia eligiendo un cono de Gutapercha de diámetro ligeramente menor al conducto y a la lima, que en última instancia.
- 2.- Se ajusta el extremo delgado de la punta, a 0.5 mm. de la unión cemento-dentina-cemento. - Sosteniéndola con unas pinzas hemostáticas en el lugar de la conometría.
- 3.- Se sujeta después con unas pinzas de curación- llevandola hasta el lugar predeterminado en la conometría, y si el cono no se ajusta, se saca y se recorta con un bisturí y se introduce nuevamente hasta que ajuste y obtengamos el calibre del foramen.
- 4.- En éste punto se vuelve a colocar las pinzas hemostáticas y se recorta el excedente oclusal, de manera que quede un pequeño sobrante que servirá de referencia.

- 5.- Se saca la punta y se coloca en alcohol para evitar su ablandamiento por el calor y se coloca en el conducto una punta de papel.
- 6.- Se saca la punta y se recoge con una lima - - HEDSTROM una cantidad de limalla y se lleva a la planchuela estéril, se repite éste movimiento hasta obtener una pequeña cantidad de limalla.
- 7.- Se toma el extremo oclusal o incisal del cono de Gutapercha y se remoja su extremo fino en cloroformo, hasta que se ablande suficientemente para llevarlo a las limallas y que éstas se impregnen en la punta.
- 8.- Recordando que el conducto deberá estar estrictamente seco, se introduce la punta llevándola hasta su extremo apical y presionándola a 0.5 mm. más lo que nos dará la extensión total del conducto y sellará el foramen.
- 9.- Se explora el espacio alrededor del cono y se prepara cemento de RICKERT con mayor proporción de líquido para obtener fluidéz (una gota más) y se rellena el espacio.
- 10.- Se introducen puntas complementarias de Gutapercha por medio de condensación lateral.

Nota. El cemento de RICKERT contiene plata en su composición, por lo que recomendamos el cemento de GROSSMAN, que contiene:

OXIDO DE ZINC PURO	40 PARTES.
RESINA ESTAI BELITE	30 "

SUBCARBONATO DE BISMUTO	15 PARTES.	P O L V O
SULFATO DE BARIO	15 "	PASARLO POR MALLA - 100
ACEITE DE ALMENDRAS DULCES	1 PARTE	L I Q U I D O

Técnica Biológica de Precisión de Kuttler.

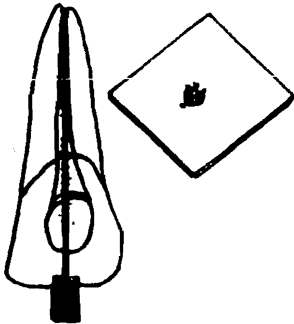


Fig. 1.- Recolección de limalla autogena con limas Hedstrom.

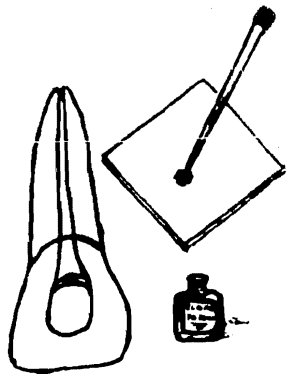


Fig. 2.- Se remoja el extremo apical del cono de gutapercha a fin de impregnarlo de limalla.

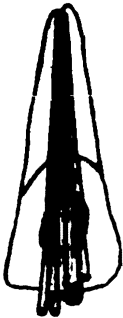


Fig. 3.- Con cemento de Rickert y conos complementarios de gutapercha se finaliza la obturación.

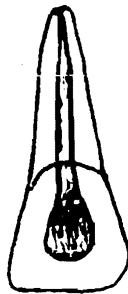


Fig. 4.- Se verifica radiográficamente la obturación.

TECNICA BIOLOGICA DE GOTTLIEB.

Esta técnica utiliza un cemento que contiene limaduras de dentina humana que según su autor provoca la estimulación de una calcificación en el foramen, y recomienda utilizarla en pulpas poco afectadas o en pulpas expuestas por traumatismos.

TECNICA:

- 1)- Abordado y limado el conducto se puede colocar un agente antiséptico, pues no se recomienda la obturación inmediata.
- 2)- Segunda sesión, se seca el conducto perfectamente y se lubrican las paredes con ácido fosfórico llevándolo con una punta absorbente y posteriormente se seca perfectamente.
- 3)- Se coloca el cemento-dentina que deberá tener fluides y se lleva al conducto por medio de un léntulo y motor de baja velocidad o con limas-Kerr.
- 4)- Se coloca una punta de gutapercha que no toque el periapice y que comprima el cemento contra las paredes.

TECNICA DE HOUSSET.

Esta técnica nos es muy útil pues el autor concibe que en piezas multirradiculares el tratamiento de los conductos se deberá hacer de acuerdo a su estado, es decir; tratamiento para pulpectomías, para pulpectomías que tienen conductos sanos y conductos infectados y para conductos putrecientes.

TECNICA.- Para conductos sanos.

- 1)- Abordaje y desinfección de la cámara pulpar - con agua oxigenada y alcohol al 70%.
- 2)- Extirpación del filete y nuevo lavaje con agua oxigenada.
- 3)- Se obtura el conducto después de ser limado - con una pasta que no sea irritante. Este autor nos recomienda que cuando se extraiga el filete nervioso se haga respetando el tercio apical pues sostiene que la ruptura se produce a nivel de la máxima constricción en el foramen y que la pasta que ha de obturar el conducto - no deberá de estar en contacto con el filete - que restó en la extirpación. Entonces el autor deja un pequeño espacio entre la pulpa radicular y la pasta obturatriz.

PARA CONDUCTOS PUTRIDOS Y SANOS.

- 1)- Abordaje y desinfección de la cámara pulpar.
- 2)- Desinfección del conducto infectado con solución de sodio y potasio y aislamiento del mismo con pasta de Robin.

- 3)- Desinfección de la entrada del conducto(s) sano(s) y extirpación del filete radicular, limado y obturación inmediata con pasta no irritante y pasta de Robin a nivel coronal.
- 4)- El conducto o conductos pútridos se tratan de la siguiente manera:
- A)- Nueva o primera desinfección de los conductos - en su entrada con sodio potasio.
- B)- Se introduce una sonda fina y se hace actuar a la solución sodio potasio y se ensancha la entrada del conducto con fresa 1 ó 2 mm.
- C)- Se coloca sodio potasio en solución, se seca y se tratan las paredes del conducto con ácido sulfúrico. Se neutraliza se seca y se deja una mecha con cresol o formol hasta la siguiente cita aislando con una curación temporal.
- D)- Se comprueba que la mecha no tenga mal olor y que al lavaje con agua oxigenada no denuncie la formación de oxígeno se procede a obturar.- Si percibe mal olor se aplica nuevamente ácido sulfúrico, o ionoforesis hasta que el conducto quede libre de bacterias. (métodos de comprobación).

La ionoforesis es el método de esterilizar un conducto por medio del paso de una corriente sobre una solución de yodo yodado que en su momento de acción es bactericida y bacteriostático. (actualmente la terapéutica antimicrobina es más útil).

- E)- Se obtura el conducto con pasta no irritante - pudiéndose introducir un cono de gutapercha.

TECNICA DE RICKERT

Esta técnica basa su efectividad en la utilización de la plata precipitada combinada con - - otros elementos que a continuación señalamos:

plata precipitada	30 gms
óxido de zinc	21 a 41 gms
aristol	12 a 79 gms
resina blanca	16 gms
aceite de clavos	78 cm ³
balsamo del canada	22 cm ³

y completando la obturación con un cono de gutapercha.

Las propiedades que se le atribuyen a esta técnica son las de fraguar sin variación considerable, mantenerse en condiciones asépticas y dificultad para sobreobturarse así como el ser fácilmente removible en caso de ser necesario.

Técnica:

- 1)- Preparado el conducto y estrictamente seco se mezcla la pasta en proporciones adecuadas.
- 2)- Se introduce la mezcla con léntulo o limas - - Kerr hasta casi llenar el conducto.
- 3)- Se introduce en el conducto el cono de gutapercha previamente medido y se coloca en la punta de un obturador de conductos.
- 4)- Se empaca el cono sin peligro de proyectar la pasta por sus propiedades.
- 5)- Las obturaciones inmediatas con esta técnica -

están indicadas cuando no hay hemorragias o se duda del secado del conducto, por lo contrario esta indicada cuando hay un pequeño coágulo - apical pues la pasta solo se adhiere a superficies estrictamente secas.

- 6)- Se comprueba radiográficamente la posición del cono de gutapercha.

OBTURACION CON METALES

OBTURACION CON METALES.

Las técnicas que nos resultaron de mayor interés en esta sección son las siguientes:

- 1)- Por impregnación argéntica.
- 2)- Con polvo y espigas de plata.
- 3)- Con substancia plástica y conos de oro.
- 4)- Por medio de amalgamas.

TECNICA DE HOWE. (por impregnación argéntica).

Esta técnica trata de obturar el foramen - con plata precipitada que proviene del nitrato de plata amoniacal que reducirá y obliterará el foramen al aplicarsele un formaldehído o eugenol creando el fenómeno de la impregnación argéntica y terminando la obturación con conos de gutapercha y cemento.

Deberá entenderse que el fenómeno de impregnación argéntica se producirá por la sedimentación de los polvos de plata y sólo obturará el foramen-apical, lo que hace necesario la ayuda de otra técnica de obturación para cerrar el resto del conducto.

TECNICA.

- 1)- Eliminado el tejido carioso se aborda el conducto y se extrae por métodos convencionales - la pulpa cameral y radicular, procediéndose al limado del conducto por medio de instrumentos de uso común, pues la técnica no solicita en ésta parte de una forma especial en la prepara

ción del conducto.

- 2)- Se aplica barniz o cera en toda la cámara pulpar, para evitar que las sales de nitrato de plata se difundan en la dentina tiñiéndola de un color negrusco.
- 3)- Se introduce una pipeta, cuenta gotas, o pinza que pueda introducir el nitrato de plata amoniacal en el interior del conducto y se deja durante tres minutos.
- 4)- Se agrega sin absorber el nitrato de plata amoniacal, formaldehido al 10% (recomendamos la utilización del eugenol por ser menos irritante al periapice que el formaldehido), en el conducto y se seca la cavidad dejando sedimentar la plata, repitiéndose éste paso hasta considerarse necesario.
- 5)- Se introduce una sonda fina para ayudar a la difusión de la plata teniendo cuidado de no alcanzar el foramen, se humedece el conducto con eugenol provocando así la sedimentación total de la plata en polvo, que al concentrarse en el foramen lo oblitera.
- 6)- Se termina la obturación con alguna otra técnica que bien puede ser un cono único de gutapercha y óxido de zinc y eugenol, que comprimen aún mas los sedimentos de la plata.

NOTA: Esta técnica ha caído en deshuso por las tinsiones que se producen en dentina sana por lo que su uso se limita en la actualidad a piezas posteriores.

Lasala, Maisto y otros hacen la observación

de la acción antiséptica por la liberación de iones plata que se encuentran en contacto con los líquidos y flujos periapicales, cuyo fenómeno es conocido con el nombre de OLIGODINAMIA.

Las ventajas de ésta técnica son variadas y útiles, pero la que consideramos de más importancia es el sellado que se logra en los más intrincados espacios y conductos además de la acción antiséptica casi inagotable de los iones plata.

El autor nos hace mención que las tensiones podrán ser evitadas si se barniza rigurosamente la dentina expuesta o bien, utilizando los tubos de celuloide de Jiffy que se introducen profundamente en el conducto para pasar la substancia por ellos evitando el contacto con la dentina de la cámara pulpar. En caso de no poder evitar la tensión, en la actualidad se cuenta con técnicas de blanqueamiento por medio de agua oxigenada activada con calor.

En resumen: el abordaje al conducto, el correcto limado, la utilización de la solución argéntica y el término de la obturación con gutapercha constituyen una técnica de utilidad en el caso indicado, incluso en los casos más difíciles en los que ayudados con una buena técnica antimicrobiana pueden resolverse adecuadamente.

TECNICA DE GROSSMAN.

Grossman a pesar de preconizar ampliamente las técnicas que utilizan conos de plata, apunta que en la actualidad hay técnicas y materiales de más fácil manejo y de iguales resultados.

El autor no recomienda la obturación inmediata por lo que la técnica la lleva a efecto en varias sesiones, pues dice que la obturación inmediata reduce las posibilidades de éxito.

- 1)- Después de abordar el conducto irriga con agua oxigenada e hipoclorito de sodio en solución, y procede al limado con constantes irrigaciones.
- 2)- Coloca puntas de papel estériles y de acuerdo al caso según su estado pulpar o periapical coloca un antiséptico o una pasta poliantibiótica en un cono de papel sellando el conducto con gutapercha.
- 3)- (Segunda sesión), quita la curación y si las condiciones del conducto son apropiadas, toma una muestra y realiza un cultivo.
- 4)- Coloca el mismo medicamento utilizado en la sesión anterior y lo sella en el conducto con gutapercha y cemento.
- 5)- (Tercera sesión). Después de cuatro o cinco días se analiza el cultivo y si éste resulta estéril coloca el medicamento con doble sellado y se espera hasta que el diente no tenga ninguna sintomatología para posteriormente ob-
turar.

TECNICA DE OBTURACION.

Grossman desarrolló después del análisis de diferentes pastas una que consideró menos irritante y de excelente sellado cuyo contenido es el siguiente:

Oxido de zinc, proanálisis	42 partes.
Resina " Staybelite "	27 "
Subcarbonato de bismuto	15 "
Sulfato de bario	15 "
Borato de sodio anhidro	1 "
Plata en polvo muy fina.	

- 1)- Se elige un cono de plata del calibre de la última lima usada o ligeramente menor, se coloca y se ajusta tomando una radiografía de comprobación.
- 2)- En caso de sobrepasar el periapice se recorta en su extremo apical hasta que ajuste y se alisa con discos de papel fino.
- 3)- Se mezcla la pasta y se introduce en el conducto por medio de limas o léntulo, aunque éste último tiene tendencia a proyectar la pasta a través del foramen.
- 4)- Se introduce el cono y se ajusta en su lugar, pero si no es correcta la posición de éste en la toma de radiografía, puede corregirse porque la pasta así lo permite por su lento fraguado.
- 5)- En cita posterior se eliminan los restos oclusales del cono de plata, pues de intentarse en la cita anterior se modificaría su posición. -

Se pueden recortar, rebajar o doblar en la cámara pulpar de molares para evitar los excedentes que tensionen la pieza.

NOTA: Grossman recuerda que la espiga de plata deberá ser pasada a la flama cada vez que ésta se introduzca en el conducto.

Técnica de Grossman.

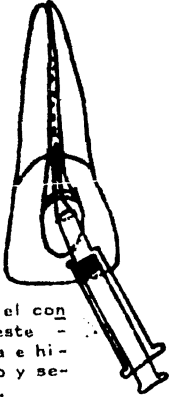


Fig. 1.- Abordado el con-
ducto, se irriga este
con agua oxigenada e hi-
poclorito de sodio y se
procede al limado.



Fig. 2.- Se toma una muestra de
tejido y se hace un cultivo, de-
jándolo así por 3 a 4 días.

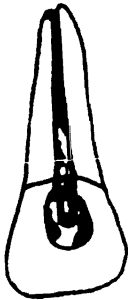


Fig. 3.- Si el cultivo resulta
negativo, se procede a obturar
el conducto con un cono de pla-
ta y con pasta de Grossman.

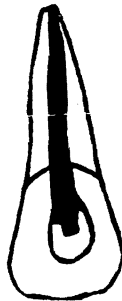


Fig. 4.- Se comprueba radiográ-
ficamente la obturación y en ci-
ta posterior se puede recortar
el cono a su tamaño adecuado se-
gún la restauración que vayamos
a colocar.

OBTURACION CON POLVO Y ESPIGAS DE PLATA.

Las técnicas en las que se utilizan conos rígidos han tenido sus mejores resultados en las técnicas de Schwarz, Grossman y Buckley las cuales han tenido buena aceptación en el medio odontológico y resultan de interés para nuestra tesis.

En sus inicios los conos podía ser de cobre, oro, plata, estaño, marfil, pero su uso fué decayendo hasta la actualidad en que solo los conos de plata y oro lograron subsistir.

El grosor de las espigas se adecúa al diámetro de la última lima utilizada y su extremo apical debe sellar el foramen, no dejando éste trabajo a la pasta obturatriz, que solo deberá sostener y sellar la obturación periférica y deberá mantener al cono en una misma posición.

La adaptación de las espigas por lo tanto, deberá ser sumamente precisa y su extremo grueso no deberá dejarse en la cámara pulpar, pues provocaría tensiones inconvenientes, por lo que se recortarán, desgastarán o aislarán con pasta.

TECNICA DE SCHWARTZ.

La obtención de polvo de plata a partir de nitrato de plata y la forma de colocar éste dentro del conducto se dificulta por sus características físicas, por lo que el autor recomienda llevarlo al conducto por medio de limas kerr o por medio de un léntulo, pues éstos además de adquirir grandes cantidades de polvo lo depositan adecuadamente en-

la profundidad del conducto. Otro detalle es el hocho de ayudarnos en ésta técnica de la fuerza de gravedad, es decir colocar al paciente de tal manera que el polvo siempre caiga hacia el apice del ddiente a tratar y que éste no regrese por su propio peso. Esto lo logramos en piezas superiores colocando a nuestro paciente lo mas recostado posi--ble tratando que el polvo caiga hacia el tercio -apical.

TECNICA.

- 1)- Se lleva el polvo de plata en solución y poste--riormente se sedimenta con eugenol, secado el conducto se llevan cantidades mayores de polvo solo por medio de léntulo o limas y se empaca--en el foramen con sondas finas repitiéndose el movimiento tres o cuatro veces.
- 2)- Si se siente una resistencia en la sonda por--que la plata se comprimió antes del foramen se deberá introducir una sonda fina para romper -la compresión y bajar el polvo al ápice. Si éste no se comprime por estarse infiltrando en -el periapice, deberán llevarse cantidades mayo--res de polvo hasta comprimirlo en el foramen, -pues su infiltración es absorbida y resulta -conveniente por sus características OLIGOENDE--MICAS.
- 3)- Se termina la obturación con un cono de plata--de diámetro adecuado y sujetado con cemento.
- 4)- Se puede también introducir conos de gutaper--cha, cloropercha, clorresina o clorresinaper--cha.

La plata en solución que se aplica en un principio en forma de polvo puede ser disuelta en agua bidestilada, alcohol, etc., aumentando sus propiedades oligoendémicas y resultando mucho más conveniente en los casos de infección periapical tratada.



Fig. 1.- Empaquetamiento del polvo fino de plata.



Fig. 2 - La sobreobtención del polvo de plata ayuda a la restauración periapical (oligodinia).



Fig. 3.- Introducción de conos de plata, gutapercha, cloropercha, etc., para terminar la obturación.



Fig. 4.- Terminado de la obturación.

TECNICA DE QUINTELLA.

Tarboux Quintella basa su técnica en la - -
transportación de cloropercha como substancia obtu-
ratrix ayudandose de las espigas de oro como vehí-
culo.

Quintella prepara sus espigas de oro de la -
siguiente manera:

- 1.- Con alambre de oro calibre 30 de 22 kilates, -
lo pasa por un torno de mano y por medio de un
disco de carborundúm modela uno de sus extre-
mos dandole forma cónica ya que este extremo -
corresponderá al tercio apical de la pieza a -
obturar.
- 2.- Verificando radiográficamente su colocación -
dentro del conducto, se corta el alambre a la-
altura conveniente dejando un sobrante de me-
dio mm. para que después se aplique una flama-
sobre éste hasta que se funda y se forme una -
esfera que servirá para poder manipular fácil-
mente la espiga.
- 3.- Calentada la espiga al rojo vivo y después su-
mergida en ácido clorhídrico la espiga estará
lista a usarse.

Técnica de obturación:

- 1.- Se deshidrata el conducto por medio de aire ca-
liente o calentamiento eléctrico. (Diatermia)
- 2.- Se toma la espiga por su extremo esférico y se
sumerge en la cloropercha hasta que la espiga-
quede bien impregnada del producto obturatrix.

- 3.- Con movimientos de vaivén se introduce la espi
ga dentro del conducto a fin de que la cloro--
percha penetre hasta la profundidad del conducto.
- 4.- Se hace presión sobre la espiga hasta que al--
cance la posición deseada.
- 5.- Se llena la cámara pulpar con algodón y sobre
este se derrama parafina y se procede a verifica
r radiográficamente la obturación. La consiste
ncia de la cloropercha aún blanda permite -
rectificaciones. Si todo resulta bien se obtu-
ra con cemento la totalidad de la cámara pul--
par.

TECNICA DE TREBITSCH:

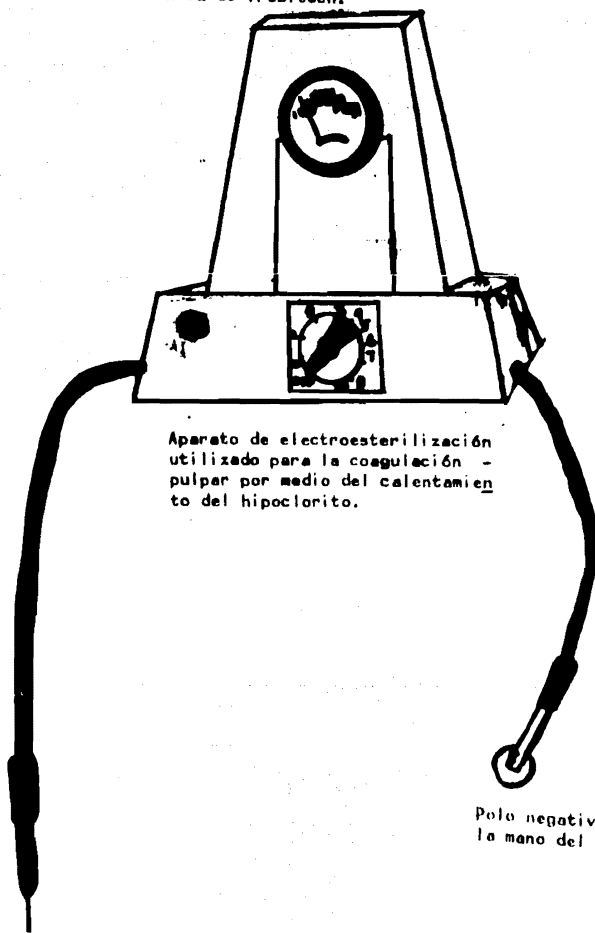
Trebitsch utiliza para el desarrollo de esta técnica las ventajas de la coagulación pulpar por medio de la diatermia.

La diatermia es el método de aplicación de calor en cuya temperatura se basa la acción coagulante y antiséptica por medio de la introducción de un electrodo de un aparato de alta frecuencia - colocando dentro del conducto.

Técnica:

- 1.- Después de haber desvitalizado la pulpa por medio de una gota de neoantiformina-hiódclorito, se coagula la pulpa por medio de la diatermia.
- 2.- Se extrae ésta y se ensancha el conducto cuidando de no dejar remanentes.
- 3.- Se seca el conducto con aire y se mezclan cemento y polvo de plata muy fino hasta obtener una consistencia adecuada.
- 4.- Se lleva una pequeña cantidad de pasta a la cavidad y el cono de plata previamente acondicionado al conducto se empasta y se lleva al conducto hasta su máxima profundidad.
- 5.- Se recortan excedentes del cono, se verifica radiográficamente la obturación y se coloca cemento de oxifosfato a nivel de cámara pulpar.

En resumen la acción del hipoclorito calentado por medio de la diatermia, puede resultar útil en la eliminación de los restos pulpares y para la preparación quirúrgica de los conductos.



Aparato de electroesterilización
utilizado para la coagulación -
pulpar por medio del calentamien
to del hipoclorito.

Polo negativo que va en
la mano del paciente.

Polo que va al conducto.

TECNICA DE HUSBAND:

El empaquetamiento de amalgama de plata se dejó de usar debido a los problemas de pigmentación que ocasionaba y por la dificultad de empaquetarla dentro del conducto.

El autor modificó la técnica y usó amalgama de cobre que también posee las características de un buen material de obturación como son: mantiene la asepsia, oblitera los conductos y ayuda al cierre biológico de los forámenes apicales.

Técnica:

- 1.- Se escoge un obturador de punta plana que penetre en el conducto y que no se flexione verificándose radiográficamente que la obturación quede 2 mm. antes del foramen apical.
- 2.- Se mezcla amalgama de cobre la cual deberá tener consistencia de masa blanda logrando esto por medio de agregar o quitar mercurio a la mezcla hasta lograr la consistencia deseada.
- 3.- Se lleva la amalgama al conducto por medio de pinzas o de un portaamalgamas y se hace penetrar ésta por medio de un obturador adecuado o de una torunda de algodón.
- 4.- Por medio del obturador de conductos se empaqueta la amalgama aproximadamente de uno a dos mm. antes del foramen apical controlando y chequeando la obturación radiográficamente.
- 5.- Bien condensada la amalgama se eliminan los restos por medio de sondas barbadas y se obtura el resto del conducto usando una combina-

ción de oxícloruro de zinc y gutapercha de la siguiente forma:

- 1.- Se selecciona un cono de gutapercha de calibre apropiado al conducto, se impregna este de la mezcla de oxícloruro de zinc.
- 2.- Se presiona el cono a través del cemento en el conducto por medio de un obturador esférico ca lentado. Esta condensación final trae a la superficie el exceso de mercurio el cual debe ex traerse por completo.
- 3.- Para evitar futuras decoloraciones se tratará de dejar la substancia obturatriz a una profun didad de 4 a 5 mm por debajo del margen gingi val, rebajandola por medio de una fresa de bo- la de carburo.
- 4.- Por último se llenará el resto de la cavidad - con cemento de oxícloruro de zinc.

Resumiendo podriamos decir que la amalgama- de cobre posee muchas virtudes, por ejemplo: Es fá cilmente adaptable a las paredes del conducto, endurece después de haber aprovechado su plasticidad, es antisepticamente activa y entre sus desventajas encontramos la dificultad que presenta a la ramo- sión.

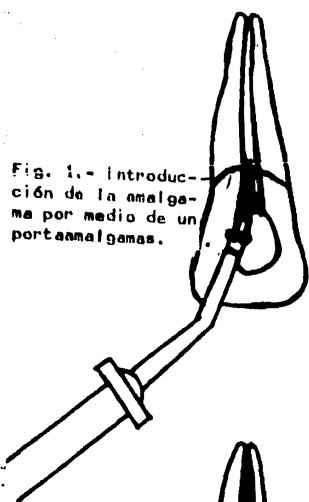


Fig. 1.- Introduc-
ción de la amalga-
ma por medio de un
portaamalgamas.

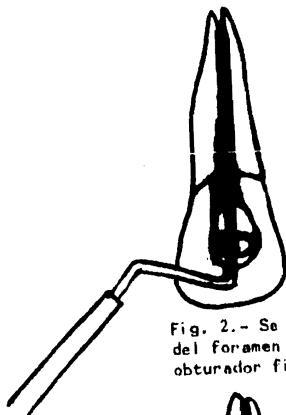


Fig. 2.- Se lleva ésta hasta antes
del foramen 2 mm. por medio de un-
obturador fino.

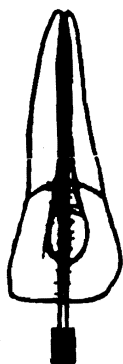


Fig. 3.- Eliminación de
restos por medio de son-
das barbadas.

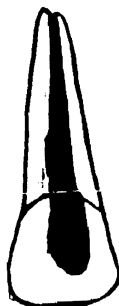


Fig. 4.- Terminación de la obtura-
ción por medio de gutapercha y oxi-
cloruro de zinc.

TECNICA DE INSTRUMENTO
FRACTURADO

TECNICA DE OBTURACION CON INSTRUMENTOS FRACTURADOS.

No obstante que la obturación de conductos radicales con la técnica de instrumentos fracturados es bastante desalentadora, comparando en casos similares el éxito de la gutapercha reblandecida, el Cirujano Dentista no puede ignorar aquellos casos complicados en que la obturación con la técnica de instrumentos fracturados representa el último recurso a tomar.

Como ejemplo podemos tomar los tortuosos y divididos canales de un tercer molar mandibular ya que en estos casos es mucho más difícil y más de las veces imposible hacer uso de los ensanchadores y conseguir así una obturación compacta.

Así pues la mayor parte de los instrumentos usados son fracturados colocando la cuchilla en la dentina y haciendolos girar hacia afuera hasta conseguir la ruptura del instrumento. Esta unión mecánica entre dentina-metal, sirve evidentemente como obturador.

La inadvertida ruptura de un instrumento, - el cual se pierde dentro del conducto sin estar impregnado de cemento, frecuentemente se enmohece alrededor de seis meses a un año, aún los llamados instrumentos de acero inoxidable por lo que es recomendable reinstrumentar el canal y hacer una nueva obturación.

Para obturar el canal nuevamente primero deberemos ensanchar lo mejor posible el canal y esterilizarlo, después con la ayuda del léntulo, el -

cual debe ser del diámetro del último ensanchador-usaod y que debiera ser moldeado de acuerdo a la curvatura del canal que vamos a obturar, procedemos a depositar cemento dentro del conducto. La posición debe ser reconfirmada con la ayuda de los rayos x. Para remover el excedente de el instrumento, una punta de diamante puede ser de utilidad para cortarlo dentro de la cavidad.

TECNICA.

- 1)- Hecho el abordaje a la cámara pulpar se lava por métodos convencionales y se procede a abordar los conductos.
- 2)- Utilizando una lima se trata de extraer el filete radicular hasta donde sea posible cuyo lugar óptimo sería la máxima constricción de el filete en el ápice.
- 3)- Se coloca cemento en el conducto ayudados con un léntulo de tamaño adecuado a la lima que se utilizo.
- 4)- Se introduce el instrumento teniendo el cuidado de no fracturarlo de alguna parte que posteriormente haga imposible su remoción, se comprueba su colocación dentro del conducto y si no es correcto se hacen los ajustes necesarios o los que el caso nos permita.
- 5)- Con una fresa de bola se fractura y se desgasta la lima para evitar los excedentes pero dejando un mango en la cavidad para removerlo -- cuando este se enmohezca al cabo de 6 meses a un año y se termina la obturación.

O B T U R A C I O N C O N P A R A F I N A

TECNICA DE OBTURACION CON PARAFINA.

Técnica de Prinz

A pesar de que la parafina como medio de obturación es poco usado en la actualidad, hemos querido describir dos técnicas que son muy representativas y que revisten importancia en el conocimiento de medios que se pueden usar para la obturación de los conductos radiculares.

La técnica con que se prepara el conducto es la común y no solicita de instrumental especial.

Después de preparado el conducto, se introduce una mezcla de timol y acetona, lo cual tiene el siguiente efecto:

El timol actúa como desinfectante y oblitera los conductos dentinarios. La acetona mientras tanto media entre los líquidos orgánicos y los minerales de la obturación.

Se coloca posteriormente aceite de parafina que actuará como lubricante para la introducción de las puntas de parafina.

Hecho los pasos anteriores se toma un cono de parafina y se introduce en el conducto hasta que toque el punto final del limado y se introduce una sonda al rojo, que sea capaz de penetrar con facilidad en el conducto y que desaga la parafina.

El nivel de parafina bajará cuando se este deshaciendo, así que se tendrán que añadir nuevos conos y deshacerlos para terminar la obturación.

TECNICA DE BRUSSOTI

Este autor utiliza una técnica parecida a la anterior, solo que los líquidos en la desinfección del conducto no son los mismos, sino que utiliza alcohol timolado al 20%.

- 1)- Después de preparar el conducto por métodos convencionales, se seca el conducto y se coloca la solución de alcohol timolado.
- 2)- Se introduce una sonda conectada a la corriente eléctrica a manera de cautín, que primeramente evaporara el alcohol, mientras que el timol se difunde en las paredes del conducto esterilizandolo.
- 3)- Se introduce un trozo de parafina y se calienta con la sonda al rojo, cuya punta es de forma exagonal, pues Brussoti dice que facilita esta forma la operación dentro del conducto.
- 4)- La sonda se maneja con movimientos de bombeo de rotación y agregando al conducto conos comerciales de parafina para rellenar hasta la entrada de los conductos y poder terminar la obturación.

NOTA: El calor no debe ser exagerado, sino sólo suficiente para derretir la parafina y evaporar líquidos en el conducto, tampoco deberá tocarse el forámen y el tiempo de operación deberá ser lo más corto posible.

OBTURACION CON SUBSTANCIAS
DIFUSIBLES

TECNICA DE CALLAHAN.

Este autor introduce en las formas de esterilización de conductos el uso del ácido sulfurico, como descalcificante y medio para poder limar correctamente el conducto.

La concentración del 30% en el ácido sulfurico según el autor lo hace utilizable para fines endodónticos y deprime la acción acida por medio de una solución de bicarbonato de sodio introduciendo este después del limado en el conducto.

Callahan también introduce el uso de la clorecinapercha, que es una resina introducida mediante la acción del cloroformo en el conducto y posteriormente se coloca un cono de gutapercha de tamaño adecuado que también se disolvera y se ablandara por la acción del cloroformo, lo que permitira que obture correctamente el foramen apical. Para que todos los elementos que se conjugan en esta técnica pueda realizar correctamente su función, es necesario darles el tiempo exacto para que desempeñen correctamente sus funciones.

La obturación que se logra es tridimensional pues según el autor además de obturar el foramen también se pueden obturar conductos accesorios, laterales o bifurcaciones en el ápice.

La acción del ácido sulfurico no se limita únicamente al ensanchamiento químico sino que también actua sobre el agua existente en el conducto pues este es sumamente avido de agua, cumpliendo así una de las condiciones que Callahan hace nece-

sarias para proceder a obturar y esta es, que el conducto este estrictamente seco. Además se ha comprobado que el ácido no se difunde en el periapice pues al contacto con este forma una capa impermeable que evita su extensión con la lógica irritación que se produciría. Entonces el uso del ácido solo queda contraindicado en ápices abiertos o incompletamente formados.

Al colocar el bicarbonato de sodio en solución para neutralizar la acción del ácido se produce una efervescencia que ayudará a la remoción de restos atrapados en el conducto.

TECNICA.

- 1)- Después de limitar el campo operatorio con dique, es adecuado colocar barniz en la corona y cámara pulpar después de la apertura y remoción de la pulpa, para evitar la descalcificación de estructuras al utilizar el ácido.
- 2)- Se coloca ácido sulfurico al 30% diluido con agua Bidestilada, por medio de pipetas especiales o torundas de algodón, cuidando de que las pinzas que sujeten el algodón sean cromadas para que no sufran deterioro.
- 3)- Se procede al ensanchado de los conductos, por medio de limas. Esto sera facilitado por la acción del ácido, que inclusive ayuda en conductos estrechos y muy calcificados.
- 4)- Se coloca bicarbonato de sodio para producir efervescencia y neutralizar la acción del ácido.
- 5)- Repitiendo esta acción cuantas veces sea nece-

ria para lograr el diámetro adecuado para la introducción de la clorrecinapercha.

- 6)- Si la constricción del conducto o la calcificación del mismo no permiten el acceso, se puede dejar el ácido hasta la siguiente cita, pues la acción del ácido se autolimita por las sales calcicas producto de la descalcificación dentinaria.

NOTA: Su uso esta contraindicado en forámenes amplos o incompletamente formados.

- 7)- En este paso se seca el conducto y se coloca alcohol al 85% de concentración pues así se podrá mezclar con el cloroformo de la clorrecinapercha, se seca el conducto con puntas de papel y aire.
- 8)- Se coloca la clorresina tratando de cubrir la totalidad de las paredes del conducto y dejando que se difunda en los canaliculos por espacio de 3 minutos.
- 9)- Se coloca un cono de gutapercha de diámetro ligeramente menor que el conducto pero de longitud mayor dejando que se ablande en el cloroformo del conducto o remojandolo antes en cloroformo, hasta que este alcance una longitud adecuada, lo que sellara tanto el ápice como la entrada de conductos laterales además ayudada por la clorrecina que se difundira por estos.
- 10)- Después de la colocación del cono dentro del conducto es muy importante que se introduzca una sonda en el centro de la gutapercha para que la contracción que se registra por la eva

poración del cloroformo al igual que en la -
 cloropercha, se evite pues en este caso (clo-
 rresina) la contracción es del centro de la -
 gutapercha hacia las paredes, porque la adhe-
 sión de la resina a las paredes no le permite
 contraerse como la cloropercha, esto es de la
 periferia hacia el centro.

La composición de la clorresina es la si- -
 guiente:

Resina de pino purísima.....	0.60 gms
Cloroformo químicamente puro....	12 gms

Entonces las ventajas que podemos obtener -
 realizando esta técnica son las siguientes:

- a) fácil manejo
- b) adhesión de la gutapercha a las paredes-
 por medio de la resina.
- c) correcta obliteración tanto del ápice co
 mo de los conductos laterales.
- d) contracción del centro a la periferia a-
 diferencia de la cloropercha que lo hace de la pe-
 riferia al centro dejando sin sellado las paredes-
 del conducto.

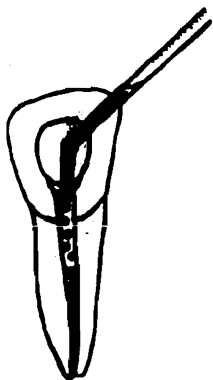


Fig. 1. Introducción del ácido por medio de pipetas.



Fig. 2. Limado con el ácido dentro del conducto.



Fig. 3. Efervescencia producida por la colocación del bicarbonato de sodio.

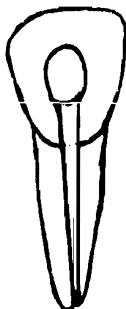


Fig. 4. Término del limado.

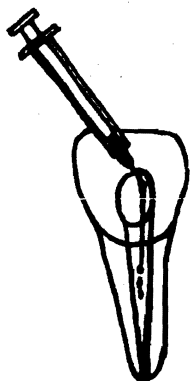


Fig. 5. Introducción de alcohol al 85% y secado con aire y conos de papel.



Fig. 6. Se coloca la clorresina en las paredes del conducto.



Fig. 7. Se introduce el cono de gutapercha.



Fig. 8. Se coloca una sonda que atraviese el centro de la gutapercha, para evitar que se contraiga.

TECNICA DE JOHNSTON:

La técnica de Johnston es una modificación a la técnica de Callhan que en esencia consiste en obturar las estrechas ramificaciones apicales con una pasta espesa de gutapercha y el conducto principal con un núcleo compacto del mismo material.

Técnica:

- 1.- Se inunda el conducto con alcohol de 95° durante 2 a 3 minutos y después se absorbe éste con puntas de papel.
- 2.- Se impregna el conducto con una solución de resina-cloroformo de Callahan que se deja dentro del conducto por 2 a 3 minutos.
- 3.- Se coloca un cono de gutapercha de volumen apropiado. El cono se comprime lateralmente contra las paredes del conducto. Pueden usarse más conos comprimiendolos como el primero hasta conseguir una obturación completa.
Debe evitarse sobrepasar el ápice con el material obturatriz.
- 4.- Se deja transcurrir el tiempo necesario para que el cloroformo se evapore y la gutapercha deba empaquetarse bien si se quiere lograr una obturación homogénea.

Esta técnica ejecutada correctamente, supera la principal objeción que se hace a las obturaciones de gutapercha, de no obturar los conductos lateralmente.

TECNICA DE NYGAARD OSTBY

Este autor utiliza un desmineralizador que actua en la capa superficial de la dentina de conductos estrechos y calcificados, logrando que estos sean accesibles mediante la aplicación de EDTA con Cetavión y un ph aproximado de 7.3 cuya formula es:

EDTA (sal disodica del ácido etilendiamino-tetracético).....	143 g
Cetavlon (bromuro de acetil-trimetil amonio)	0.84g
NaOH.....	c.s.
Agua destilada	para un litro.

Su aplicación es sencilla y de buenos resultados, pues solo hasta llenar el conducto con la solución para obtener una desmineralización en pocos minutos y poder limar sin dificultades.

La poca acción nociva que la solución tiene en el periápice y en la mucosa la hacen muy recomendable.

Posteriormente de la acción química el autor procede a obturar con cloropercha con una pasta especial que contiene:

Balsamo del Canadá.....	19.6 %
Resina colofonia.....	11.8 %
Gutapercha blanca.....	19.6 %
Oxido de zinc.....	49 %
Líquido: Cloroformo.	

La técnica es la siguiente:

- 1.- Apertura, limpieza y secado de la cavidad. Y - extracción de los filetes radiculares.
- 2.- Limado de la cavidad posterior a la acción química del EDTA.
- 3.- Colocación de la pasta dentro del conducto haciendolo llegar hasta 1 mm. antes del foramen apical.
- 4.- Se coloca un cono de gutapercha y se lleva hasta su posición.
- 5.- Se introducen conos adicionales y en citas posteriores se recubriran con mas gutapercha los espacios que queden de la contracción que se produce al evaporarse el cloroformo.
- 6.- Nygaard Ostby concede mayor eficacia a la obturación corta que a la sobreobturación aunque - manifiesta que su pasta es bien tolerada en el periapice.



Fig. 1.- Introducción de la pasta por medio de un léntulo.



Fig. 2.- Después de la introducción y ajuste del cono principal se colocan conos adicionales.

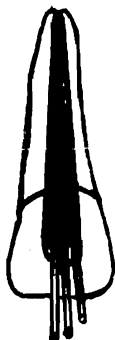


Fig. 3.- Se dejan pasar unos días y se colocan mas conos en los lugares de contracción.

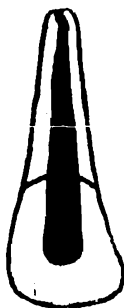


Fig. 4.- Terminado de la obturación.

TECNICA DE CARMICHEL

Este autor basa su técnica en la utilización de sustancias germicidas colocadas en el conducto y evaporadas por medio de aire caliente ya que así aumentan su acción por la mayor penetración que alcanzan.

Así pues Carmichel desarrolla dos sustancias, una desinfectante llamada Vapocide y otra para obturar llamada Difuseptica.

Vapocide :	Eucaliptol.....	0.616 c.c.
	Timol.....	0.648 c.c.
	Aceite de pino.....	1.5 c.c.
	Salicilato de metilo..	0.616 c.c.
	Glicerina.....	15.0 c.c.
	Formaldehido.....	40 %
	Para volatizar el compuesto...	Alcohol.

Difuséptica :	Yodoformo pesado.....	60g
	Balsamo de Perú.....	5g
	Sulfato de bario.....	60g
	Oxido férrico anhidro.....	1.28g
	Oxido de Zinc.....	60g
	Parafina Pura.....	73.75g
	Cloroformo.....	30S.C.
	Eugenol y Timol.....	C.S.

La pasta difuséptica de Carmichel es de fácil introducción hasta el ápice llenando el conducto completamente sin dejar burbujas de aire. Para terminar la obturación y distribuir la pasta en todo el conducto y sus ramificaciones se usan conos de Amianto.

La pasta de Carmichel aun en presencia de humedad endurece adaptandose a las paredes del conducto sin pegarse lo que permite la mayor difusión del vapor antiséptico que desprende la pasta mante niendo así el poder bactericida dentro de los tubulos dentinarios y forámenes apicales.

Según el autor la pasta llena todos los requisitos de un buen material de obturación puesto que es penetrante, antiséptica, no es irritante, fácil de remover, impermeable, tiene buena fija- ción a las paredes del conducto, favorece la regeneración del tejido periapical y evita la reinfección.

Para la desinfección del conducto con esta substancia se siguen los pasos que a continuación enmarcamos:

- 1)- Se seca y se aísla el diente y se aplica vapocide con una torunda de algodón y se descubre la cámara pulpar.
- 2)- Se lava la cavidad pulpar con vapocide.
- 3)- Se calienta un obturador introduciendolo en la cavidad con el fin de evaporar el vapocide en los casos de pulpa necrotica y en los casos de pulpa vital proceder con cautela y con previa

anestesia.

- 4)- Se eliminan los restos de cámara pulpar, lavando esta con la solución y aplicando el obturador al rojo sin tomar en cuenta hemorragias o exudados.
- 5)- Una vez limpia la cavidad pulpar se abordan los conductos lavandolos con vapocide.
- 6)- El instrumento de evaporación se calienta al rojo y se introduce rápidamente en el conducto dejandolo por 2 ó 3 seg. permitiendo que el medicamento se volatilice y se difunda. Estos vapores son impulsados hacia el ápice y penetran hasta las más finas estructuras esterilizandolos. El autor sostiene que la esterilización es tal que a pesar de que alla hemorragia se puede obturar inmediatamente sin riesgo alguno de complicaciones postoperatorias.
- 7)- Se lima el conducto evitando la sobre instrumentación.
- 8)- Se prepara la entrada del conducto para el instrumento evaporador que tiene una pequeña bolita metálica que oblitera este orificio y hace que los vapores producto del calor que le transmite el instrumento al vapocide emigren hacia la porción apical, esta bolita se alojara en la entrada del conducto.
- 9)- Se calienta y se lleva a efecto la acción y se repite hasta eliminar los olores fetidos.
- 10)- Se coloca un cono de papel absorbente para comprobar que el conducto este seco lo cual es indispensable para obturar en forma inmediata.

TECNICA DE OBTURACION.

- 1)- Se deposita una pequeña porción de la pasta - preparada (difuseptico) en una loseta de vi- - drio aplicando 1 ó 2 gotas de Medisol (cloro-- formo, eugenol, y timol) se mezclan ambos productos secando el exceso de líquido con un algodón absorbente hasta lograr la consistencia deseada.
- 2)- En forámenes amplios se corta un cono apical - de amianto (dimineral) se impregna de pasta y se inserta en el conducto.
- 3)- En forámenes estrechos la pasta se lleva por - medio de una espátula ayudándose con un obtura- dor fino para conductos, tratando de obturar-- los $\frac{2}{3}$ inferiores del conducto.
- 4)- Con un cono de papel se condensa la pasta favo- reciendo su endurecimiento.
- 5)- Se elige un cono de amianto adecuado al conduc- to y se inserta profundamente en el conducto, - en conductos amplios se podrá aplicar conos ac- cesorios.
- 6)- Con una torunda de algodón se presan los co-- nos hacia los ángulos de la cavidad tratando - de condensar la masa obturatriz y el resto de- la cavidad con cemento.

TECNICA DE DONAWA:

Su técnica consiste en liberar gas de formaldehído de una solución acuosa valiéndose de la aplicación de aire caliente, lo cual al actuar sobre pulpa y sobre estructura dentinaria destruye a las bacterias rápidamente y así el contenido putrido es desprovisto de su acción perjudicial.

El signo que indica que los tejidos a donde queremos llegar han sido alcanzados es una ligera sensación de presión en el periápice. Las reacciones varían de acuerdo al grado de concentración - que se use, ya que el autor usa concentraciones - desde el 2 al 15% dependiendo del grado de infección y de las condiciones del periápice.

Donawa indica su método a los dientes anteriores superiores e inferiores y considera la impregnación argent ca el método más adecuado para piezas posteriores el cual no usa en anteriores - por el peligro a la coloración.

Divide los casos en tres grupos:

Grupo # 1 (pulpectomías).- Después de extraer la pulpa basta aplicar solución de formaldehído al 10% y luego al 2%, se prepara el conducto y se obtura. El volumen de solución se fijará de acuerdo a la edad del paciente y a su estructura dentaria.

Grupo # 2 (conductos infectados sin fistula).- En este grupo se aplicará solución al 10% sin riesgos.

Grupo # 3 (Conductos infectados con fistula).- En-

este grupo se aplican concentraciones desde el 15% al 25% sin temor a provocar irritaciones post-operatorias.

Técnica:

- 1.- El conducto se prepara en forma conica con una profundidad de 3 mm. desde su entrada al ápice, para poder insertar allí la jeringa de aire caliente.
- 2.- Después de haber secado la cavidad con algodón, se aplica alcohol de 95° el cual se secura con aire caliente, así se excluye la mayor parte de humedad.
- 3.- Se coloca una gota de formaldehido en el orificio del conducto por medio de una pinza. La osmosis y la atracción capilar facilitan la difusión del líquido en el conducto.
- 4.- Se espera a que el líquido se difunda en el conducto por espacio de un minuto.
- 5.- Por medio de la jeringa se aplica aire caliente hasta que todo el gas, producto de la solución se halla volatizado.
- 6.- Se repiten los pasos 3, 4 y 5 hasta que el paciente sienta una ligera presión en la región periapical.

En pulpectomías (grupo 1), bastará con hacer una o dos aplicaciones de solución al 2% seguidas de la aplicación de aire caliente hasta que el olor o formaldehido desaparezca para poder obturar.

En los casos del grupo 2, se dejará de apli

car formaldehído con mayor concentración cuando de saparezca el olor pútrido y se continuará aplicando aire caliente hasta hacer desaparecer el olor a formaldehído.

En el grupo 3 se continuará aplicando la so lución en concentración adecuada hasta que el gas y las burbujas de aire aparezcan a través del orificio de la fistula mucosa.

También en este caso la ausencia de olor pútrido determinará el final de las curaciones.

7.- Tanto en casos de pulpectomías como de conductos infectados se puede obturar definitivamente e inmediatamente después de haber hecho el tratamiento de conductos por medio de la evapo ración de formaldehído o técnica de Donawa.

TECNICA DE BADAN.

Mario Badan de Rio de Janeiro Brasil, durante el 11 congreso odontológico brasileño, en 1940, presentó una nueva técnica para la terapia de conductos sépticos, aplicandola especialmente en casos de procesos patológicos periapicales.

Elementos necesarios: Probeta graduada
 cuenta gotas
 Mechero de alcohol
 Tubos carpule
 Agujas para anestesia de - -
 31/2 cm.
 Amoniaco al 28 %
 Lamina de plata 990
 Alambre de plata 990

Solución argéntica. Preparación y propiedades.

- 1.- En un tubo carpule atravesado por una aguja - curvada se ponen 5 c.c. de agua oxigenada 20 - volúmenes y 1 a 3 gotas de amoniaco.
- 2.- Se introduce en el tubo un trozo de plata 990- de 3 por 5 mm. aproximadamente que previamente se puso al rojo vivo con el fin de desprender el óxido de la superficie.

El autor llama a esta preparación solución-argéntica y le atribuye sus efectos a precipitar - plata ocloidal en los tubulos dentinarios en cantidad mínima para no pigmentar el diente.

La solución posee además propiedades bacterisidas contra estafilococos y estreptococos.

El amoniaco por su parte tiene varias propiedades por ejemplo: Disuelve la albumina, aumenta la oxidación, reduce la tensión superficial del agua oxigenada, ataca el epitelio destruyendolo.

Tratamiento de conductos putrecentes:

1.- Se explora el conducto valiendose de una sonda fina, sumergiendola previamente en el antiséptico de preferencia.

2.- Se introduce la solución dentro del conducto - la cual al ser impulsada dentro del conducto - por el oxígeno generado en el tubo sale a borbotones barriendo los remanentes pulpaes.

A la acción mecánica, se agrega la acción anti séptica del oxígeno naciente y de los vestigios de plata.

3.- Se continua limpiando por tercios el conducto, la aguja debe entrar y salir libremente para - evitar que por falta de escape el oxígeno naciente envíe restos y oxígeno a través del foramen.

4.- Durante el trabajo biomecánico se hace actuar la solución argéntica como antiséptico.

En caso de que existan conductos difíciles de penetrar, Badan emplea una mezcla de Xilol y so da caustica que tienen entre sus características; - Gran difusión y una gran acción disolvente en la dentina lo que facilitará el ensanche del conducto.

La solución se lleva al conducto por medio de pipetas, se deja actuar durante 5 minutos y se

introduce una sonda fina. Es posible que ni aún - así penetre la sonda por lo que deberá repetirse - este movimiento cuantas veces sea necesario.

Técnica de obturación:

Badan utiliza una pasta especial y un barniz que se difunde por medio de acetona y alcohol. El cual sellará los conductillos.

La pasta de obturación está constituida por:

Líquido: Timol, Hidrato de cloral, balsamo de tulú y acetona.

Polvo: Óxido de zinc-tulú balsamizado y óxido de zinc puro.

Técnica:

- 1.- Hecho el acceso a la cavidad y extraídos los filletes radiculares, se coloca alcohol y se seca con puntas de papel y aire caliente.
- 2.- Por medio de pipetas se introduce el barniz - acetona y se esperan 5 minutos a fin de que se difunda en los tubulos.
- 3.- Se seca con puntas de papel y aire caliente y se introduce un cono de gutapercha impregnado con la pasta de Badan, o si el conducto es muy amplio la pasta se introduce con limas o lentu lo cuidando de no sobreobturar la pasta.
- 4.- Se pueden introducir más conos de gutapercha - pero el autor recomienda que solo se presione la pasta desde su parte superficial puesto que podría sobreobturarse y causar post-operato-

rios dolorosos o provocar reacciones indeseables.

La pasta de Badan es bien tolerada en el periápico pero no es absorbida por lo que en ningún caso está indicada la sobreobtención.

TECNICA DE MAILLART.- (Asfalina).

Esta técnica es usada principalmente en el tratamiento de conductos putrecentes.

Fórmula: Trioximetileno
Alcanfor
Timol
Oxido de Zinc.

Esta pasta debe su acción al Trioximetileno que contiene ya que desprende vapores de formaldehído que hacen una desinfección duradera de los conductos.

Técnica:

- 1.- Se prepara el acceso y con una torunda impregnada de Asfalina se cubre la cámara pulpar, se llandola después con cemento de oxifosfato dejando esto de 2 a 4 días.
- 2.- Después de los 14 días se quita la torunda y se preparan los conductos.
- 3.- Se procede a limpiar los conductos primero con antiformina y después con agua oxigenada.
- 4.- Se seca perfectamente los conductos y se coloca asfalina en polvo tratando de que penetre a los conductos.
- 5.- Después de 2 a 4 días se repite el proceso antes de someter el conducto a una prueba bacteriológica.
- 6.- Si no hay reacción se procede a obturar el con ducto con una pasta que contenga Asfalina como

desinfectante.

NOTA: En extracciones hechas sobre dientes tratados con esta técnica se ha comprobado que la asfalina deja el mayor número de conductos estériles en comparación con otras técnicas.

OBTURACION CON SUBSTANCIAS
REABSORBIBLES

TECNICA DE OBTURACION CON PASTA ANTISEPTICA Y REABSORBIBLE.

Entre las técnicas más prominentes que pudimos encontrar tenemos la de WALKHOFF, SARGENTI y MAISTO que posteriormente describiremos.

Las pastas rápidamente absorbibles a pesar de su uso, difusión y gran demanda, no son como podría pensarse la pasta mágica de la endodoncia, puesto que tienen sus indicaciones y sus limitaciones y no pueden ser utilizadas indiscriminadamente en cualquier caso.

En las pastas de absorción rápida, existe una gran limitación en su uso porque ésta absorción puede producirse dentro del conducto dejando suelto el material rígido que se haya puesto como la Gutapercha, pudiendo producir molestias e infecciones.

Por otro lado las pastas lentamente absorbibles pueden llegar a tener las mismas complicaciones aunque en un espacio de tiempo mucho mayor, pero en si las dos pastas pueden producir buenos resultados si la técnica y el caso son adecuados.

TECNICA DE WALKHOFF.

Este autor introduce una técnica diferente para limar, esterilizar y obturar los conductos radiculares, empleando un instrumental especializado que a continuación describimos:

Sus limas eran más delgadas y flexibles por

considerar que las convencionales son fácilmente -
fracturables. Las utilizaba en motor de baja velo-
cidad y se ayuda con un léntulo flexible y delgado
para la introducción de su pasta. Sus puntas de -
trabajo en las limas no son afiladas y su acción -
es por medio de frotación y desgaste no por corte-
como las convencionales.

Las limas delgadas según el autor solo de-
bían utilizarse una o dos veces para no vencer su
flexibilidad y exponerse en una fractura. Además -
este cambio proporcionaba un desgaste más uniforme
y completo.

Utilizaba 3 tipos de jeringas; una de 5 cc.
con la que hacía lavajes requiriendo una cánula -
corta y gruesa, una de 1 cc. con cánula larga y -
delgada para la colocación de sustancias antisép-
ticas, que en el caso de granuloma introducía di-
rectamente. Por último una jeringa de 1/2 cc. con
Oliva en la punta que evitaba los tejidos para po-
derla introducir en una fístula.

La esterilización del conducto la logra con
la combinación de uso de sustancias antisépticas
como el Clorofenol que es un compuesto que propor-
ciona vapores antisépticos de relativa acción anti-
séptica, pero de gran utilidad en la reparación y-
resolución de lesiones periapicales.

También utiliza el Clorofenolcanformentol -
el cual es un agregado de mentol al Clorofenol al-
canforado dosificado para no producir dolor post-
operatorio y para que el Mentol realice su acción-
potencializadora del antiséptico y su principal -

efecto anestésico muy conveniente para el tratamiento.

Por último emplea en conductos inaccesibles el Clorofenol Canfo-timolado que da buenos resultados en el caso de infecciones que no pueden eliminarse fácilmente, aplicando el medicamento cuantas veces sea necesario a manera de aposito.

TECNICA

El autor hace una mezcla de clorofenolcanformentol añadiendo yodoformo lo cual proporciona las siguientes ventajas:

- 1.- No se necesitan conos de papel ni mechas de algodón para llevarlo al conducto.
- 2.- Acción antiséptica prolongada.
- 3.- No produce reacción de cuerpo extraño, permitiendo la reparación de heridas recientes.
- 4.- Permite la obturación inmediata.
- 5.- Porque está indicado en lesiones de gran tamaño, de alta gravedad y especialmente en gangrenas pulpares.

La fórmula de ésta pasta es la siguiente:

YODOFORMO	60 PARTES.	
CLOROFENOL	45%	
ALCANFOR	49%	40 PARTES
MENTOL		

En pulpitis:

- 1.- Desvitaliza con Trióxido de Arsenico, dejándo-

lo como 24 a 48 horas como máximo.

- 2.- Hecho el acceso y extraída la pulpa se hacen lavajes de agua oxigenada y se seca con alcohol y aire caliente.
- 3.- Se inunda la cavidad con clorofenolcanformen--tol y se extirpan los filetes radiculares.
- 4.- Se ensanchan los conductos introduciendo escaradores extrafinos, finos y así sucesivamente, teniendo en cuenta que la pequeña molestia que siente el paciente al profundizar el instrumento es indicativo del lugar donde debemos de tener la instrumentación.
- 5.- Hecho el ensanchado se hacen nuevos lavajes con agua oxigenada que eliminarán los restos atrapados en la operación quirúrgica por la efervescencia que ésta produce, se seca el conducto con alcohol y agua caliente y se recuerda que ningún medicamento deberá ser colocado con puntas absorbentes o mechas de algodón, - pues éstas dejan restos indeseables que pueden provocar infecciones porque son un buen medio de cultivo para las bacterias.
- 6.- Se coloca nuevamente el antiséptico se seca y se procede a colocar la pasta yodoformada llevándola al conducto por medio de léntulo o limas comunes, hasta proyectar la pasta en el - ápice pudiéndose sobreobturar una poca. Es de-entenderse que siempre que se pueda evitar la sobreobturación en los casos de pulpitis se deberá hacer.

CONDUCTOS CON GANGRENA PULPAR.

- 1.- En éste caso la utilización del arsénico no se hace necesaria, pero se obliga a la apertura - de una cavidad que se dejará abierta durante - 24 horas, recubierta por una torunda de algo--
dón.
- 2.- En la siguiente cita; se seca el diente y se - deposita clorofenolcanformentol y se extirpan-
todas las substancias putrescentes, cuidando de
no provocar al periápice, se coloca nuevamente
el antiséptico y se sella herméticamente.
- 3.- En la siguiente cita se lava con agua oxigena-
da, se seca con alcohol y aire y se extrae nue-
vamente restos necróticos; se coloca el anti--
séptico y se repite éste paso cuantas veces -
sea necesario.
- 4.- Cuando las condiciones son óptimas para obtu-
rar después de la desinfección se lleva la pas-
ta yodoformada aunque aún haya secreciones pa-
tológicas, y dolor persistente el yodoformo ac-
tuará contra éstos procesos.

Nota. Es adecuado desde luego el auxilio de los an-
timicrobianos.

- 5.- En caso de gangrena grave, además de sobreobtu-
rar la pasta yodoformada, puede tratarse la de-
sinfección con clorofenolcanfortimol para desin-
fectar el conducto, pero éste no deberá proyec-
tarse por el foramen. En caso de conductos - -
inaccesibles debertá tratarse con la combina-
ción timolada (CLOROFENOLCANFORTIMOL).

TECNICA DE SARGENTI

Este autor lanza al mercado un producto que se denomina; "N2" constituido principalmente por:

OXIDO DE ZINC	72 %	
OXIDO DE TITANIO	6.3 %	
SULFATO DE BARIO	12 %	
PARAFORMALDEHIDO	4.7 %	
HIDROXIDO DE CALCIO	0.94 %	P O L V O
BORATO DE FENILMERCURIO	0.16 %	
REMANENTE NO ESPECIFICADO POR MAISTO	3.9 %	
EUGENOL	92%	
ESCENCIA DE ROSAS	8%	L I Q U I D O

Surgenti da una técnica detallada y completa de la forma en que se deben obturar los conductos y proporciona una serie de normas y preceptos que de seguirse al pie de la letra lograrán la obturación definitiva del conducto Radicular y proporcionarán una acción antiséptica prolongada mediante el uso de su pasta " N2 ".

Aunque el autor no obliga a ninguna técnica de esterilización del conducto, hace mención de la utilización del Terracortil. Oftalmico en Gotas, - que disuelto en una proporción de 4 X 2 Gotas de líquido de "N2" proporcionará una acción; antiinflamatoria, Antiséptica y antimicobina en una sola pasta de uso común denominada: " TCM ". Además de-

proporcionar un buen material de obturación.

4 GOTAS DE TERRACORTIL DE PASTA TCM OFTALMICO 2 GOTAS DE LIQUIDO DE N2 POLVO N2

A pesar de que la pasta N2 es un material absorbible, Sargenti no recomienda la sobreobtención, a menos que se tenga un diagnóstico de granuloma en el que la pasta ayudará a la reposición Osea y la recuperación definitiva del Periápice.

La pasta "TCM", solo está indicada en los casos de infección o sospecha de ésta coadyuvando a la resolución del problema y ayudándose de la fistulización artificial para aliviar el dolor agudo que puede presentarse antes o después de la intervención, dicha fistulización se explica posteriormente.

La pasta "N2" de Sargenti, tiene las siguientes ventajas:

- 1.- Fácil de mezclar e insertar.
- 2.- Adherencia adecuada en las paredes del canal.
- 3.- Radiopacidad adecuada.
- 4.- Fácil remoción.
- 5.- Antiséptico estable.

La técnica es sumamente sencilla y da un margen de seguridad respetable, además de no solicitar un instrumental altamente especializado ni maniobras complicadas.

El autor no recomienda el uso de tiranervios porque éstos desgarran y dejan restos de pul-

pa. Lo sustituye por escariadores de tamaño ligeramente menor al conducto en diámetro, que actúen a manera de cuchillo enroscado, evitando el desgarro y el empaquetamiento en el Santuario Periapical.

Tampoco recomienda el uso de puntas absorbentes, ni mechas de Algodón porque éstas dejan fibras en el interior del conducto pudiendo provocar una reacción desfavorable en el Posoperatorio.

Sargenti hace notar una frase que utiliza - como emblema en su texto en el cual hace entender que los casos de Pulpa Vital sean tratados con el mayor respeto al Periápice y en los casos de Gangrena Pulpar, no es inconveniente sobreobturar una pequeña cantidad de pasta y nos dice. "En la obturación de conductos con pasta "N2" más vale que falte a que sobre".

Aunque sabemos que la falta de obturación - es tan errada como la sobreobturación, Sargenti de nota que las propiedades de su pasta no solicitan un empaquetamiento ni compresión perfecta como en la técnica de Gutapercha, dando más importancia a la estabilidad del Periápice no por el sellado apical, sino por las propiedades antisépticas de su Pasta.

TECNICA.

Hay dos tipos de tratamiento: Para Pulpitis y para Gangrena Pulpar.

PULPITIS:

1.- Acceso, limpieza y desinfección de la cavidad.

- 2.- Extracción de la pulpa Radicular y Cameral, recordando que la radicular se extrae con Escariadores hasta 1 mm. antes del foramen.
- 3.- Se lima la cavidad hasta donde se crea necesario, se irriga y se seca.
- 4.- En una planchuela estéril se mezclan polvo y líquido, hasta obtener una consistencia pastosa, y se prepara un léntulo de tamaño ligeramente menor en diámetro que el conducto para llevar la pasta a éste.
- 5.- Se introduce el Léntulo con la Pasta hasta $\frac{2}{3}$ del conducto y se hace girar lentamente el motor de Baja, hasta que la pasta llegue a la entrada del conducto, introduciendo las cantidades que sean necesarias.
- 6.- Si se desea endurecer la parte superior de la obturación para poder restaurar la pieza, se llevará polvo de Oxido de Zinc en una torunda hasta éste lugar.
- 7.- Si por lógica la pasta no llena la entrada del conducto, después de introducir una cantidad adecuada de pasta, es de pensarse que se está infiltrando en le periápice, y en éste caso deberán hacerse las siguientes conclusiones:
 - A.- Si la sobreobturación es pequeña y no hay reacción postoperatoria, no se hace nada.
 - B.- Si hay una reacción moderada, se desobtura y se coloca pasta "TCM" hasta que ceda la reacción y poder obturar con pasta "N2".
 - C.- En caso de una reacción aguda, deberá tratarse como gangrena pulpar haciendo una fístula arti

ficial y obturando con pasta "N2", hasta que -
la lesión ceda.

GANGRENA PULPAR:

La Grangrena Pulpar puede obturarse inmedia
tamente o en varias citas, lo que obliga a dos téc
nicas diferentes:

- 1.- Acceso, limpieza y remoción de la pulpa hasta-
sacar todos los remanentes de pulpa pútrida, -
limando hasta éste sitio.
- 2.- Se prepara la pasta "N2" y se introduce con -
léntulo como en la técnica anterior, pudiéndose
se sobreobturar una poca.
- 3.- Si las secreciones patológicas impiden la in--
troducción correcta de la pasta, deberá fistu-
lizarse, antes de la intervención y si ésto no
sucede podrá hacerse después de la obturación-
aprovechando la anestesia.
- 4.- Se comprueba radiográficamente la regeneración
Apical.

Obturación en varias Citas:

- 1.- Acceso y limpieza de la cavidad, limando y es-
trayendo solo 2/3 de la pulpa radicular.
- 2.- Se coloca pasta "TCM" se sella herméticamente-
y se espera una o dos semanas.
- 3.- Se destapa y se elimina la pasta provisional -
limando hasta el ápice tratando de no dejar -
ningún remanente pútrido y se procede a obtu-
rar la pasta "N2" en forma convencional.

FISTULIZACION ARTIFICIAL.

Es el método de drenar un absceso en forma artificial mediante la introducción de una fresa - de 2 mm. de diámetro, fisural a través de la mucosa, lámina dura, hueso esponjoso hasta llegar a la lesión introduciendo ésta en un ángulo agudo para ayudar por medio de la gravedad a la evacuación de los líquidos de la infección.

La fistulización requiere de una asa inventada por Sargenti que sostiene los tejidos blandos de la mucosa, mientras la fresa penetra. La fistulización no requiere de sutura ni de cuidados muy especiales, y es recomendada para todos aquellos casos en que haya absceso agudo con dolor lacerante, lo cual aliviará grandemente el dolor.

Técnica de Sargenti

Fig. 1.- Forma de colocar el
fiatulizador.

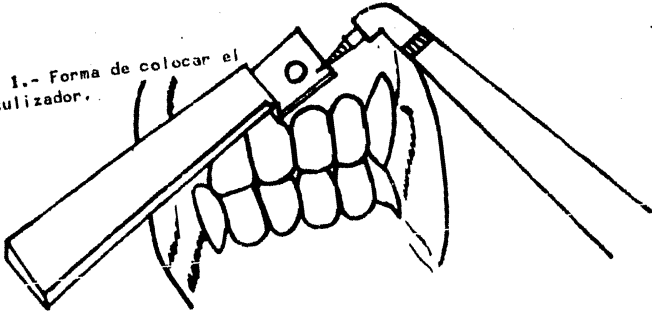


Fig. 2.- forma del instrumen
to, para detener y fi
jar la mucosa.

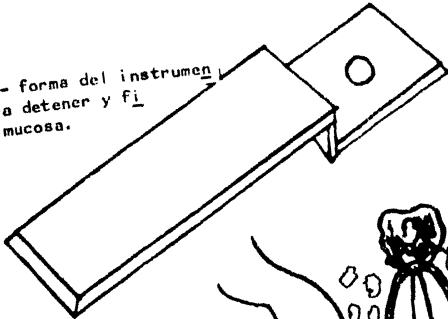
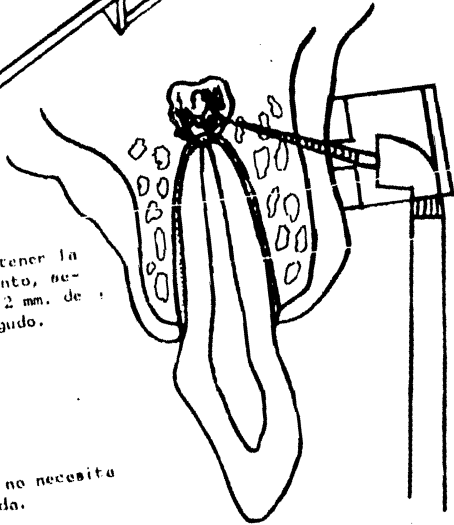


Fig. 3.- Después de detener la
mucosa con el instrumento, se
introduce la frasa de 2 mm. de
diámetro, en ángulo agudo.



NOTA: La fistula no necesita
ser suturada.

TECNICA DE MAISTO.

Utiliza una pasta lentamente reabsorbible y en 1965, asegura el autor, que ésta pasta logra la invaginación del periodonto apical que en el mejor de los casos deposita cemento y cierra el foramen.

Las pasta se constituye de:

OXIDO DE ZINC PURISIMO	14 GRms.
YODOFORMO	42 "
TIMOL	2 "
CLOROFENOL ALCANFORADO	3 c.c.
LANOLINA ANHIDRA	0.50 Grms.

Dicha pasta se pulveriza en un mortero con las sustancias líquidas hasta obtener una sustancia adecuada.

La técnica no necesita de un ensanchamiento especial y la colocación de la pasta es sencilla y fácil de manipular.

La obturación que ha de hacerse, deberá ser proporcional a la amplitud de la lesión apical, - con lo que se evitará postoperatorios innecesariamente dolorosos.

La aposición y sobreobturación de la pasta en el conducto, deberá revisarse radiográficamente, pues por experiencia ésta radiografía nos depara sorpresas.

TECNICA.

- 1.- Apertura y limpieza de la cavidad, seguida de la extirpación de los filetes radiculares, limado y desinfección de los mismos se procede a la obturación del conducto de la siguiente manera.
- 2.- Se lleva la mezcla a una loseta aplanándola y extendiéndola por medio de una espátula flexible, y llevandola al conducto por medio de un escariador fino o léntulo, hasta ubicar la pasta en el ápice con movimientos de bombeo, cuidando que el instrumento no atravesase el foramen.
- 3.- Cuando la pasta ya no avanza hacia el interior del conducto éste está lleno, es entonces en que se debe comprimir la pasta por medio de obturadores o colocando un cono de Gutapercha - que no llegue al ápice.

También se puede combinar la obturación, colocando una pequeña cantidad de pasta lentamente - absorbible y terminar la obturación con ZOE.

MATERIALES TEMPORALES EN ENDODONCIA.

En la endodoncia se han hecho populares varios materiales como el óxido de zinc, el oxifosfato de zinc, el Wonder pack, el cavit, etc. En los cuales existen diferentes aptitudes que los pueden hacer diferenciables entre sí.

Antes del arribo al mercado de Cavit, se colocaban dobles recubrimientos a base de óxido de zinc-eugenol o una pasta más permanente como el oxifosfato de zinc. Según Ingle éstos recubrimientos no eran adecuados en su sellado ni en su tiempo de permanencia en la pieza, por esta razón Cavit demostró ser de los mejores materiales para el sellado y permanencia en la cavidad endodóntica.

La eficacia de Cavit fue comprobada en el test de Serene que reportó en experimentos hechos en pulpas vivas en dientes humanos y de mono que aunque provocaba molestias en dientes vitales y una probable deshidratación de la dentina, su sellado en cavidades preparadas para endodoncia era mucho más seguro que los demás materiales analizados.

La forma de utilizar el Cavit es siempre colocando una pequeña torunda de algodón seca en la cámara pulpar para que pueda ser retirado fácilmente.

Recently Marosky investigó varios materiales temporales de obturación entre los cuales se encontraban el Tempseal, el cavit, el zoe, el oxifosfato de zinc y el durelon por un período de 3 a

a 10 días utilizando calcio 45 para producir autoradiografías, lo que demostró que cavit tenía muchas menos microfiltraciones que los demás materiales.

Ingle concluye su test de materiales temporales diciendo que a este respecto hace falta mayor investigación.

Otros autores prefieren los sellos de gutapercha, pastas especiales o parafina derretida. -- Así pues dejamos al criterio del Cirujano Dentista la elección del material temporal de obturación - que debe usarse.

CONCLUSIONES

A lo largo de la investigación de las diversas técnicas hemos querido encontrar que es el criterio común que ha de usarse para obturar un con-- ducto.

El punto en que todos los autores coinciden es, en el respeto que debe tenerse a la estructura periapical, y la asepsia y antiséptica que deberán existir durante la obturación.

Estos puntos no tienen forma de evitarse y debe an llevarse a efecto con el mas estricto ri-- gor.

El foramen apical como estructura humana es el reflejo directo de la manera en que se hizo un-- tratamiento y su irritabilidad, restauración o des-- trucción miden la capacidad del odontólogo, de la técnica empleada y del mismo organismo en su capa-- cidad de restauración.

En esta sección de conclusiones también que remos aclarar que muchas de las técnicas aquí ex-- puestas ya no tienen vigencia más esto no es indi-- cativo de que algún día puedan estar nuevamente en boga y desplazar a las que actualmente tienen la - palabra.

A pesar de las divergencias de criterio que se puedan tener, nosotros consideramos que todas - las técnicas son de buenos resultados, si estas se realizan en un ambito de asepsia y antisepsia, eje cutadas con la técnica adecuada y respetando es- -

estructuras de fragilidad; teniendo en cuenta las anteriores indicaciones, solo necesitaremos una buena reacción orgánica para obtener un buen resultado en nuestro tratamiento.

En lo que respecta al tipo de material usado en la obturación de conductos, llama la atención el uso de la Gutapercha, material descubierto hace ya muchos años y que continúa en vigencia gracias a su gran adaptación al conducto y a su fácil manejo así como también podríamos hablar del Cavit como material temporal de obturación, por ser un producto fácil de manejar y también por el gran poder de sellado que tiene manteniendo así la asepsia en el conducto durante las cifras que dure nuestro tratamiento.

En el conjunto de técnicas también se delatan diversas formas de esterilización de conductos, así como métodos de cultivo que deberan ser usados de acuerdo a su indicación y ha su tiempo.

En las técnicas con materiales absorbibles se destaca la facilidad de su empleo por lo que también se constituyen como las técnicas más usadas en la actualidad y de futuro prometedor en lo que a investigación se refiere ya que día a día mas odontólogos y endodoncistas las prefieren.

Por último diremos que la evaluación de los éxitos y fracasos con las diferentes técnicas que utilice un odontólogo deberan ser el método por el cual se prefiera una técnica y debera hacer un análisis serio, científico y conciente de los resultados obtenidos con cada una de las técnicas que se-

utilicen, para llegar finalmente a averiguar cual-
es la técnica o material que dominamos más.

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

ENDODONCIA DE Oscar Maisto. Colaboración de Mabel-Capurro de G. Beatriz-M. Maresca.

PRACTICA ENDODONTICA DE Luis I. Grossman.

ENDODONCIA PRACTICA DE Yury Kuttler.

ENDODONCIA DE SARGENTI Y TECNICA DE FISTULIZACION-DE SARGENTY.

SULPHURIC ACID FOR OPENING ROOT CANALS DE Callahan.

ENDODONTICS DE John I. Ingle.

THE MECANICS OF ROOT CANALS TRATAMENT DE Halle M.

I N D I C E

INTRODUCCION

+OBTURACION CON GUTAPERCHA.

Técnica de pasta fluida y cono de gutapercha.

Técnica de Z.O.E. y gutapercha.

Técnica seccional del tercio apical.

Técnica de gutapercha caliente.

Técnica de Davis (obturación parcial).

Técnica de obturación con cemento de Smere- -
ker.

Técnica de Roy.

Técnica de Buckley.

Técnica de Gysi.

Técnica de Housset.

Técnica de gutapercha calentada por cavitron.

Técnica de cono Invertido.

Técnica de conos múltiples de gutapercha.

Técnica de Barnard.

Técnica Biológica de precisión de Kuttler.

Técnica Biológica de Gottlieb.

Técnica de Rickert.

+OBTURACION CON METALES

Técnica de Howe.

Técnica de Grossman.

Técnica de polvo y espigas de plata de - - -
Schwartz.

Técnica de Quintella.

Técnica de Trebitsch.

Técnica de Husband.

+TECNICA DE INSTRUMENTO FRACTURADO.

+OBTURACION CON PARAFINA.

Técnica de Prinz.

Técnica de Brussoti

+OBTURACION CON SUBSTANCIAS DIFUSIBLES.

Técnica de Johnston.

Técnica de Callahan.

Técnica de Nygaard Ostby.

Técnica de Carmichel.

Técnica de Donawa.

Técnica de Badan.

Técnica de Maillart.

+OBTURACION CON SUBSTANCIAS REABSORVIBLES.

Técnica de Walkhoff.

Técnica de Sargenti.

Técnica de Maisto.

Técnica de fistulización artificial.

Materiales temporales en endodancia.

Conclusiones.

Bibliografía.