

1ej 156



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
IZTACALA

CARRERA DE ODONTOLOGIA

EVALUACION DEL SELLADO ENDODONTICO
MEDIANTE DIFERENTES TECNICAS
DE OBTURACION

T E S I S

Que para obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA
p r e s e n t a
JOSE MANUEL GUINTO SANCHEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

- CAPITULO I.- INTRODUCCION.
- CAPITULO II.- ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULVAR Y
CONDENSACION RADICULAR.
- CAPITULO III.- MATERIALES DE OBTURACION.
- A).- Cementos.
 - B).- Pastas.
 - C).- Plásticos.
 - D).- Sólidos.
- CAPITULO IV.- METODOS DE OBTURACION.
- A).- Cono único.
 - B).- Condensación lateral.
 - C).- Condensación vertical.
 - D).- Cono de plata.
 - E).- Pasta endodóntica.
- CAPITULO V.- EVALUACION MEDIANTE RADIOGRAFIAS
Y FOTOGRAFIAS DE LOS CASOS EFEC-
TUADOS EN LAS DIFERENTES TECNICAS.
- CAPITULO IV.- CONCLUSION.
- BIBLIOGRAFIA.

CAPITULO I

INTRODUCCION

En el presente trabajo, el principal objetivo es resaltar la importancia del sellado periférico del conducto radicular - en Endodóncia, puesto que, de éstos depende en gran parte el éxito o fracaso de los tratamientos endodónticos.

Con la ocliteración completa del conducto radicular se logra:

1.- Que el exudado periapical no penetre en el espacio no obturado del conducto, donde se estancaría, la desintegración de la materia proteica estancada irritaría el tejido periapical provocando su reabsorción.

2.- Impedir que cualquier microorganismo o sus toxinas -- que alcanzara el tejido periapical durante una bacteremia transitoria, se albergara en la porción no obturada del conducto donde podría instalarse e irritar el tejido periapical.

3.- En caso de que el conducto no fuese totalmente ensanchado o estéril, los microorganismos quedarían encerrados entre los canalículos dentinarios o conductillos accesorios, provocando éstos un problema patológico; por lo que se requiere un buen sellado, tanto en longitud como en diámetro, para un éxito.

Sabemos que es muy importante sellar el conducto herméticamente y eliminar toda puerta de acceso a los tejidos periapicales.

Con este pequeño bosquejo de investigación, no pretendo--
crear una nueva técnica, sino la de hacer un análisis compara--
tivo de algunas de las diferentes técnicas ya existentes y po--
der llegar a una idónea.

Para realizar este trabajo contaré con dientes extraídos--
instrumentos endodónticos, materiales de obturación y materia--
les dentales; realizando cada una de las técnicas para poste--
riormente hacer cortes manuales, observarlas por medio de ra--
diografías y directamente.

Con ésto pretendo observar, que tan efectiva es la obtura--
ción del conducto y comprobar el grado de sellado en las dife--
rentes técnicas.

CAPITULO II

ANATOMIA DE LA CÁMARA PULPAR Y CONDUCTOS RADICULARES.

CAVIDAD PULPAR: Es la cavidad central del diente, que aloja al órgano pulpar, está limitada en todo sus contornos por dentina, excepto en el foramen apical y forámenes, donde su componente es el cemento. Está constituida por dos porciones: la coronaria que es única y central y la radicular, que comprende el o los conductos según el diente que se trate.

En los dientes anteriores no existe límite preciso de demarcación entre ambas partes, en cambio esta división es bien notable en las premolares y las molares.

La cámara pulpar presenta un techo, un piso, paredes laterales y ángulos. El techo lo forma la dentina que en la parte oclusal o incisal limita la cámara pulpar, mientras en el piso lo forma también la dentina que limita la cámara pulpar a nivel del cuello, desde el diente se extiende dando origen a la raíz. Los nombres de las paredes y los ángulos corresponden a los nombres de las paredes y los ángulos de las superficies dentinarias.

CONDUCTO RADICULAR: La entrada de los conductos radiculares es un orificio ubicado en el piso de la cámara pulpar de los dientes multiradicales. El conducto radicular es la parte de la cavidad pulpar que continúa a la cámara pulpar, terminando en el ápice donde ese el cemento es la dentina limitan-

de la pulpa terminal del conducto radicular; éste límite o cemento dentina-conducto, desde allí hasta la línea limítrofe externa que circunscribe el orificio apical, existe una porción de raíz constituida íntegramente por cemento, que va desde el límite cemento-dentina, hasta el orificio o foramen.

FORMA DEL FORAMEN Y FORAMIDAS: Desde el punto de vista clínico y fisiológico tiene enorme importancia las características anatómicas del conducto a nivel del tercio medio radicular y apical y en especial a nivel del límite anatómico llamado foramen apical, através del cual se continúa la pulpa en los tejidos periapicales del diente.

El foramen apical se forma cuando la dentina se desarrolla al rededor de los tejidos de nutrición, si los vasos de entrada están agrupados se forma un foramen apical sencillo, pero si hay vasos dispersados o separados pueden formarse varias foramidas.

La calcificación no se sucede junto a los vasos sanguíneos, ya que el metabolismo es tan activo que previene la calcificación; sólo donde el abastecimiento de sangre es suficiente se depositan sales de calcio.

El foramen y las foramidas son unas soluciones de continuidad en forma de orificios de sección circular cuyo diámetro raramente excede de un milímetro, tratándose de dientes totalmente calcificados.

Cuando hay solo un orificio se denomina foramen apical,-- cuando hay varios indios lo o intención de una delta apical: -

aquella denominación corresponde a la de mayor calibre y a la más pequeña se le denomina foranidas.

Por el foramen apical ingresa al diente el filote nervioso y la salida de las venas, generalmente por las foranidas pasan casi exclusivamente elementos vasculares.

La forma y ubicación con respecto al ápice del foramen apical difiere según la edad:

a).- En un diente joven en proceso de calcificación, ofrece un aspecto infundiliforme con la dentina en contacto directo con la papila dentaria.

b).- Con el diente totalmente calcificado, pero joven la porción terminal del conducto está formada desde dentro hacia afuera por dentina y cemento.

c).- En el diente adulto está formado por nuevos depósitos de cemento que invaden y tapizan la dentina, su porción terminal queda íntegramente formada por cemento.

El foramen apical está situado en gran número de casos en el propio extremo apical, otras veces toma una posición lateral o sigue en la curvatura del conducto.

En cuanto a la posición que toman las foranidas, pueden encontrarse las variaciones siguientes: Apical, Mesial, Distal, Bucal y lingual.

VARIACION DE LOS CONDUCTOS RADICULARES : El número de conductos situados en la raíz, pueden a menudo estar anticipados por la fisura de ésta, es decir, que son redondeadas y tienen

figura de cono, generalmente encierran sólo un conducto, pero las raíces que son elípticas y sus superficies son curvas a menudo tienen dos conductos; una raíz puede encerrar un conducto abierto através de un solo foramen apical, otros conductos radiculares pueden dejar la cámara pulpar en una sola apertura elíptica, pero repartido en uno o más conductos distintos en la región apical con las cámaras separadas, además la cámara pulpar puede abrirse y se unen en un tercio apical con un solo foramen.

3. DENTES MANDIBLARES.

Los conductos de los incisivos centrales superiores son generalmente de contorno sencillo y forma cónica y solo ocasionalmente presentan conductos accesorios o ramificaciones laterales, no existe una delimitación neta entre el conducto radicular y la cámara pulpar, a medida que se llega al ápice se observan las irregularidades de la superficie del conducto, así como su estrechamiento.

Los conductos de los incisivos laterales superiores son también de forma cónica, su diámetro es menor que los incisivos centrales de vez en cuando presentan finos estrechamientos en su recorrido hacia el ápice. El ángulo radicular a menudo se inclina hacia palatino o distal.

Los conductos de los caninos superiores, en su contorno son similares que los de los incisivos pero también en sentido mesodistal, por su posición mesio-distal, sin embargo el tercio apical generalmente tiene forma cónica; el conducto principal es ordinariamente recto y único.

El primer premolar superior, ya se presente con una o dos raíces, generalmente tienen dos conductos, en los casos de raíces únicas y fusionadas, aparece un tallo que continúa medio-distal que divide la raíz en dos conductos, bucal y palatino, siendo el palatino el más débil; aproximadamente un 20% de los casos se presenta un solo conducto de forma elíptica a lagado lateralmente, también puede presentarse conductos accesorios.

Los conductos de los segundos premolares superiores no difieren esencialmente en cuanto a su forma de los del primer premolar, son más débiles en sentido bucolingual que medio-distal, por lo general se presenta con un solo conducto; aunque existan dos pueden estar separados en toda su longitud o converger a medida que se acercan al ápice para formar un conducto común, las ramificaciones típicas son bastante frecuentes.

Los primeros y segundos molares superiores tienen tres conductos el conducto palatino es recto y débil estrechándose hacia el ápice y terminando algunas veces en ramificaciones apicales; el conducto medio-vestibular es estrecho y cónico en la mayoría de los casos, aunque algunas de las veces es aplanado en dirección medio-distal, su contorno es simple y no presenta muchas ramificaciones; el conducto mesio-vestibular es el más estrecho de los tres, es aplanado en sentido medio-distal y no siempre es accesible en toda su longitud en algunos casos puede dividirse y presentar un segundo conducto en sentido mesio-palatino que a su vez forma un sexto conducto, con

forman diferente o unido al primer conducto.

Los conductos de los incisivos centrales y laterales inferiores, son fincos y estrechos, aplanado en sentido mesio-distal y a diferencia de los correspondientes a los incisivos superiores, algunas veces pueden dividirse por un tabique dentinario para formar un conducto vestibular y otro lingual. Los conductos de los incisivos inferiores tienen menor número de ramificaciones que los incisivos superiores.

El conducto radicular del canino inferior, a diferencia del superior, puede llegar a dividirse en dos, esta división se origina por la presencia de tabiques dentinarios que pueden producir una división completa o incompleta, formando dos conductos que desembocan en dos forámenes separados.

El conducto radicular del primer premolar inferior es de contorno regular, cónico y fino, la raíz es más corta y redondeada que la del segundo molar y el conducto se adapta a su forma. No existe límite definido entre la cámara y el conducto radicular, a menudo la raíz se divide, aunque algunos veces no presenta la bifurcación del tercio apical del conducto.

El conducto del segundo premolar inferior se asemeja en su forma al primer molar, algunas veces el conducto aparece bifurcado a nivel del ápice.

Los conductos radiculares de los primeros y segundo molares inferiores se asemejan de los superiores ofrecen considerables variaciones en número y forma, si bien los molares --

inferiores tienen sólo dos raíces por lo general poseen tres conductos; el conducto distal es amplio, redondeado y ligeramente aplanado y los mesiales más pequeños, mesio-ligual y mesio-bucal que muchas veces se comunican entre sí por medio de conductos transversales, también pueden presentarse muchas veces ramificaciones apicales.

La raíz distal puede presentar un segundo conducto con foramen, independiente o bien los dos conductos unidos en un solo foramen.

LA PULPA DENTAL.

La pulpa dental es un tejido que proviene del mesénquima de la papila dental y ocupa la cavidad central de la cámara -- pulpar y conducto o los conductos radiculares.

En los cortes histológicos la mayor parte de sus células tienen forma estrelladas y están unidas entre sí por dos grandes prolongaciones citoplásmicas. La pulpa se haya muy vascularizada; los vasos principales entran y salen por los agujeros apicales, sin embargo los vasos de la pulpa incluso los más voluminosos tienen paredes delgadas. Esto hace que los tejidos sean muy sensibles a cambio de presión, porque las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse.

La pulpa está constituida por :

- a) Células.
- b) Matriz conjuntiva.
- c) Sistema vascular.
- d) Sistema retículo endotelial.
- e) Sistema nervioso.
- f) Sistema linfático.

ELEMENTOS CELULARES.

En la pulpa se observan tres elementos celulares que son:

- I. Odontoblastos.
- II. Fibroblastos.
- III. Histocitos.

ODONTOBLASTOS.- Son los formadores de la dentina fusiforme, polinucleares, a y dos terminales centrales que se orientan hacia en la de los nervios pulvares y periféricos; las prolongaciones citoplasmáticas de estos últimos son las fibras dentinarias o de Odontoblastos, que han llegado a la unión amelodentinaria. Se encuentran localizados en la periferia de la pulpa y cerca de la predentina.

FIBROBLASTOS.- En dientes de individuos jóvenes los fibroblastos representan las células abundantes, su función es la de formar elementos fibrosos intercalares (fibras de ligamento).

MACRÓFAGOS.- Assuen formas irregulares, filiformes, se localizan inactivos dentro de los capilares transformándose en macrófagos en los procesos inflamatorios.

SISTEMA CONJUNTIVO.

La forma de red ticular de tejido conjuntivo de origen mesenquimático y su substancia fundamental es colágena, la cual le da forma de consistencia, además sirven para que queden incluidas las células.

SISTEMA VASCULAR.

La pulpa dentaria recibe sangre de la arteria maxilar superior, de la infraorbitaria y dental inferior, entran a la pulpa através del foramen especial: pasan por los conductos radiales de la cámara pulpar, allí se dividen y subdividen for-

una red capilar bastante entensa a la periferia. La sangre cargada de eritrocitos y hemoglobina es recogida por las venas que salen fuera de la pulpa por el foramen apical. Los capilares sanguíneos forman líneas cercanas a los odontoblastos más aún, pueden alcanzar la zona odontoblástica y situarse próximo a la superficie pulpar.

SISTEMA RETICULO ENDOTELIAL .

Lo integran células mesenquimatosas no diferenciadas, encontrándose inactivas en la pulpa sana, porque participan en el mecanismo de defensa pulpar, y también en el metabolismo.

a).- Granuloréxicas: es decir, capacidad para acumular en forma de gránulos sustancias inyectadas al organismo.

b).- Macrófagos: Estos, es la capacidad para fagocitar en alto grado bacterias, células muertas o envejecidas y otros desechos.

c).- Metabólicas: incluye a su vez dos funciones: Hemocaterética (expulsión de los restos celulares sanguíneos); de metabolismo pigmentario, el caso de la metabolización densa y en forma de red.

REQUISITOS DE UN MATERIAL DE OBTURACION.

- 1) Ser fácil de introducir en el conducto.
- 2) Ser preferentemente semisólido durante su colocación y solidificarse después.
- 3) Sellar el conducto tanto en diámetro como en longitud.
- 4) No contraerse una vez colocado.
- 5) Ser impermeable a la humedad.
- 6) Ser bacteriostático ó al menos no favorecer el desarrollo bacteriano.
- 7) Ser radiopaco.
- 8) No colorear al diente.
- 9) No irritar los tejidos periapicales.
- 10) Ser estéril ó de fácil y rápida esterilización antes de su colocación.
- 11) Poder retirarse fácilmente del conducto, en caso necesario .
- 12) Debe ser relativamente insoluble con fluidos bucales.
- 13) Debe ser fácil de manipular.

CAPITULO III

MATERIALES DE OBTURACION .

CEMENTOS : Comprenden cementos de oxiclорuros, oxifosfatos de cinc ó de magnesio, óxido de cinc o de sus múltiples modificaciones, yeso paris y substancias cristalizables.

Pese a sus múltiples cualidades de los cementos, a veces ofrecen dificultades para ser introducidos en los conductos estrechos, tienden a sobrepasar el ápice en caso de foramen apical amplio y pueden ser de difícil remoción, además algunos son irritantes y fraguan demasiado pronto, dificultando con ello la obturación del conducto.

PASTAS : Pueden ser de dos tipos: Blandas y duras. Generalmente están constituidas por una mezcla de varias substancias químicas a la que se le adiciona glicerina, por lo común son fáciles de introducir en el conducto, pero pueden sobrepasar el foramen apical con mucha facilidad y son porosas.

La base de la mayor parte de las pastas para obturación de conductor es el óxido de cinc con el agregado de glicerina o de un aceite esencial. Algunas pastas se colocan con el delibinado propósito de sobrepasar el foramen apical, donde ejercer una acción estimulante sobre los tejidos periapicales dañados y acelerar la reparación.

CAPITULO IV

MÉTODOS DE OBTURACION .

OBTURACION CON CONO UNICO : La técnica para obturar un conducto con un cono de gutapercha y cemento para conductos es en esencia la siguiente. Mediante la radiografía se observa la longitud, el recorrido y el diámetro del conducto que se habrá preparado biomecánicamente y se le elige un cono estandarizado de gutapercha del mismo tamaño, la extremidad gruesa del mismo se recortará según la longitud conocida del diente, se le introduce en el conducto y si el extremo grueso está a nivel de la superficie occlusal o incisal del diente, el extremo fino debe llegar a la altura del ápice, si no alcanzara el fondo para no aproximarse hasta 1 ó 2 mm. del mismo, se le puede captar con un obturador de conductos. A veces al introducirlo, éste proyecta delante de sí una columna de aire aún antes de llegar al ápice, causando un dolor pasajero. En éste caso, debe ser retirado y colocado otra vez cuidadosamente, deslizándolo a lo largo de una de las paredes para facilitar la salida del aire. Elegido el cono, se mezcla con el cemento para conductos con una en émbulo y vidrio estériles, hasta obtener una mezcla uniforme y de consistencia espesa, se forran las paredes aplicando una pequeña cantidad de cemento en una línea o fíntulo, se repite la operación hasta cubrir todas las paredes con cemento luego se cubre la parte apical del cono -

y se le lleva al conducto con una pinza para algodón, hasta -- que su extremo grueso quede a la altura del borde oclusal u oclusal del diente. Se toma una radiografía, si la adaptación es satisfactoria se secciona con un instrumento caliente el extremo grueso del cono a nivel de la cámara pulpar o aún a 2 mm más allá hacia el ápice. Si el cono fué bien adaptado, el resultado será una obturación satisfactoria, si la radiografía revelase que el cono no fué llegado al ápice, recortarlo a nivel del piso de la cámara pulpar y empujarlo mediante una ligera presión; si sobrepasase ligeramente el ápice retirarlo del conducto, recortar la parte correspondiente de la punta y volver a cementarlo, como el cemento fragua muy lentamente proporciona el tiempo necesario para hacer éstas modificaciones.

Si bien debe eliminarse de la cámara pulpar la mayor parte posible del remanente del cemento para conductos, su remoción total resulta difícil y no es necesaria en ese momento, -- pues el mismo no mancha la estructura del diente. En consecuencia puede colocarse a continuación una base de cemento de fosfato de cinc seguida por una obturación temporal, o también -- puede obturarse tanto la cámara pulpar como la cavidad y remover posteriormente algo de cemento, reemplazándolo con una restauración. Si se emplean cono de gutapercha de los convencionales, no estandarizados se recorta el extremo fino de modo que -- tenga aproximadamente el mismo diámetro que el foramen apical -- para evitar así la irritación del tejido periapical.

TECNICA DE CONO UNICO .



Corte por desgaste en sentido longitudinal.

Incisivo Central inferior en sentido buco-lingual.

Incisivo Lateral superior en sentido mesio-distal.

Canino Superior en sentido -- mesio-distal.

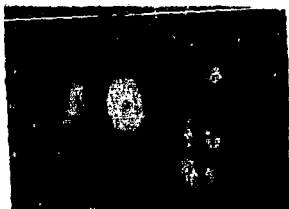
Podemos observar en el Canino como el cemento sellante llena los espacios no obturados.



Corte en sentido longitudinal por medio de disco sin ser tocado el material obturante.

Primer Premolar inferior en sentido mesio-distal.

Incisivo Central superior en sentido buco-palatino.



Corte transversal de la misma técnica a nivel del tercio apical, medio y cervical.



Radiografía de una pieza obturada con la técnica de cono único.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL : Si el conducto es *á-apical* y no puede obturarse con un solo cono de gutapercha, como sucede en algunos anteriores superiores en personas jóvenes, - o tienen forma oval, como sucede en caninos superiores y en premolares, se emplearán varios conos de gutapercha comprimiéndolos unos sobre otros y con las paredes del conducto mediante la condensación lateral, cubriendo con cemento las paredes del conducto y el cono principal, pero no los conos secundarios.

La técnica para obturar por condensación lateral es la siguiente :

Seleccionar un cono de gutapercha que haga buen ajuste *á-apical*, luego de cortarle la punta, como se hace en la de cono único. Introducirlo y llevarlo lo más cerca posible del ápice, sin sobrepasar el foramen y recortar el extremo grueso a nivel de la superficie incisal u oclusal del diente, tomar una radiografía para verificar la adaptación del cono, hacer las correcciones necesarias con respecto a la longitud. Es conveniente que la punta del cono principal no llegue al ápice (1 mm. más corto) pues la presión utilizada para condensar los conos secundarios puede empujar ligeramente el cono principal a través del foramen apical. Sumergir el cono en tintura de metafen incoloro para mantenerlo estéril.

Cubriendo las paredes del conducto con cemento, retirar el cono de la solución antiséptica, lavar con alcohol y dejarlo secar al aire, cubriéndolo con cemento e introducirlo hasta que su extremo grueso quede a la altura de la superficie

incisal u oclusal del diente, con un espaciador comprimir el cono contra las paredes del conducto, mientras se retira el espaciador, con un movimiento de vaivén hacia uno y otro lado, se colocará la punta de guta fina exactamente en la misma posición que aquél ocupaba. Es aconsejable retirar el espaciador con la mano izquierda e introducir el cono con la derecha siguiendo la misma dirección en la que estaba colocado el espaciador, colocar éste nuevamente presionándolo para hacer lugar a otro cono y repetir el proceso hasta que no quepan más en el ápice o en el tercio medio del conducto. Debe tenerse cuidado de no delojar el cono primario de su posición original en el conducto, durante el empleo del espaciador; con un instrumento caliente seccionar el extremo grueso de guta y de cemento de la cámara pulpar hasta 2 mm. por debajo del cuello clínico; finalmente tomar una radiografía de la obturación terminada.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL .



Corte por desgaste en sentido longitudinal.

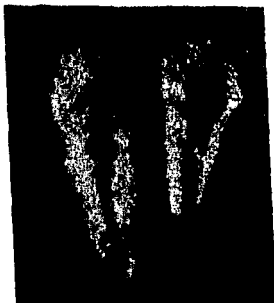
Incisivo Central superior en sentido buco-palatino.

Canino superior en sentido mesio-distal.

Aquí observamos el correcto sellado, debido a las puntas accesorias.



Corte transverso de la misma técnica a nivel del tercio cervical y -- tercio medio.



Corte en sentido longitudinal, por medio de disco sin ser tocado el material obturante.

Incisivo Central superior en sentido buco-palatino.

Canino inferior en sentido mesio-distal.



Radiografía de una -- pieza obturada con la -- técnica de condensación-lateral.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL : Este método, llamado también "Método de la gutapercha caliente" fué propuesto por Schilder, con el objeto de obturar los conductos accesorios, además del principal. En la condensación vertical, la guta ablandada por el calor y la presión se aplica verticalmente como para obturar toda la luz del conducto, mientras que la guta está en estado plástico. Esta plasticidad permite la obturación de los conductos accesorios con guta o con cemento. El método podrá emplearse en pacientes con amplio orificio bucal y conductos gradualmente cónicos para que la presión que deba aplicarse no haga correr el riesgo de la extrusión apical de la gutapercha.

Esencialmente la técnica se hace con los siguientes pasos:

- 1.- Se ajusta el cono de la guta en el conducto de la forma habitual.
- 2.- La pared del conducto se recubre con una delgada capa de cemento para conductos.
- 3.- Se cementa el cono.
- 4.- El extremo coronario del cono se secciona con un instrumento caliente.
- 5.- Un "transportador de calor" tal como un espaciador se calienta al rojo cereza y se introduce inmediatamente con sacudidas en el tercio coronario de la gutapercha caliente se aplica un obturador vertical, se fuerza el material reblandecido hacia el ápice.

6.- Algo de la gutapercha es arrastrado con el espaciador --- cuando éste es retirado del conducto.

7.- El empuje alternado del transportador de calor dentro de la guta, seguido por la presión con el atacador frío, produce una onda de condensación de la guta caliente por delante del atacador que:

a).- Sellará los conductos accesorios más grandes.

b).- Obtendrá la luz del conducto en sus tres dimensiones a medida que se vaya aproximando al tercio apical.

8.- El remanente del conducto se obturará por secciones con gutapercha caliente, condensando cada sección, pero impidiendo que el instrumento caliente arrastre la guta.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL .



Corte por desgaste en sentido longitudinal.

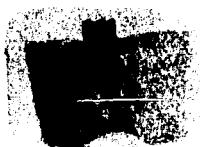
Canino inferior en sentido buco-lingual.

Incisivo Central superior en sentido mesio-distal.

Obsérvese aquí el perfecto sellado de la gutapercha en ambas piezas.



Corte transverso de la misma técnica a nivel del tercio apical, medio y cervical.



Radiografía de una pieza obturada con la técnica de condensación vertical.



Corte en sentido longitudinal por medio de disco, sin ser tocado el material obturante.

Incisivo Central superior en sentido buco-palatino.

Canino superior en sentido mesio-distal.

Aquí se puede observar con más claridad nuestro sellado del conducto.

TÉCNICA DE OBTURACION CON CONOS DE PLATA : Se supone que realizando el control bacteriano, el conducto se encontrará -- estéril y se completaron los pasos preparativos para obturarlo tales como secado, etc. Se selecciona entonces un cono de plata del mismo tamaño que el instrumento de mayor calibre usado en el conducto, se recorta a la longitud correcta y se esteriliza a la llama o en el esterilizador de "sal caliente" y se introduce hasta que se adhiera a las paredes, se toma la radiografía para determinar el ajuste del cono. Otro método sería, esterilizar el cono de plata, insertarlo en el conducto apretadamente y después cortar el extremo grueso a nivel de la superficie incisal u oclusal. Es de gran importancia lograr un buen ajuste, si parece llegar al ápice, tomar una radiografía para verificar su adaptación en diámetro y longitud, si lo sobrepasa cortar el extremo con tijeras y alisarlo con una lija de papel fino. Una vez esterilizado, introducirlo nuevamente en el conducto y tomar una radiografía. Si el cono no llega al ápice se seleccionará otro que obture el conducto más justamente. -- Elejido el cono apropiado se le corta el extremo grueso de modo que sobresalga un poco de la cámara pulpar. En los dientes anteriores se recorta a nivel del cuello del diente.

Una vez recubierto el conducto con cemento, se esteriliza el cono de plata pasándolo por la llama cuidando de no fundir su extremo, manteniéndolo con una pinza para algodón, se le deja enfriar y se le hace rodar en la masa de cemento hasta que-

se cubra completamente. Si se refiere al cemento para cubrir - el cono, puede mezclarse hasta conseguir una consistencia más espesa, sin retirar el dique, para determinar si la obturación ha llegado hasta el ápice se toma una radiografía, si las - condiciones son optimas entonces se introduce el cono de plata en el conducto hasta que quede fijado ajustadamente y llegue - hasta el ápice.

Si el cono de plata hubiese sobrepasado el ápice se le retira un poco con un excavador aplicado sobre un costado ejerciendo un efecto de tracción, o tambien puede removerse, cortar el exceso, ferrarlo y cementarlo nuevamente. En caso necesario como el cemento fragua muy lentamente, proporcionará el tiempo suficiente para corregir la posición en el conducto.

Obturado correctamente el conducto, se elimina el exceso de cemento que refluya hacia la cámara pulpar con una bolita de algodón, con otra homocida con cloroformo se remueven los últimos restos.

TECNICA CON CONO DE PLATA .



Corte por desgaste en sentido longitudinal.

Primer Premolar inferior en sentido mesio-distal.

Segundo Premolar en sentido bucco-palatino.

Nótese espacios no obturados.



Corte transverso de la misma técnica a nivel del tercio apical, medio y cervical.



Radiografía de un diente obturado con la técnica de cono de plata.



Corte en sentido longitudinal por medio de disco, sin ser tocado el material obturante.

Canino superior en sentido buccopalatino.

Canino inferior en sentido mesio-distal.

Observemos que no hay un cierre hermético de las puntas por sí sola, necesariamente necesitamos de un material sellador.

TÉCNICA DE OBTURACION EN PASTA : Las características del fraguado del cemento, varían de acuerdo con los ingredientes usados, la humedad presente en el óxido de cinc y con la del ambiente en el momento de preparar el polvo o de mezclar el cemento, pues cuanto más humedad contenga, tanto más rápidamente fraguará el cemento.

Para mantener la asepsia, el vidrio empleado para hacer la mezcla deberá ser frotado con tintura de metafén incolora y luego con alcohol, o bien hirvible antes de usarlo, teniendo cuidado de aumentar lentamente el calor. La espátula se pasará de 2 a 3 veces por la llama y se dejará enfriar antes de usarla para evitar que partículas de resina se la adhieran, uno de los componentes del polvo. No se emplearán más de dos -- gotas de líquido por vez, serán suficientes para preparar la cantidad de cemento requerido para la obturación de un diente multirradicular. Se mezclará luego el cemento en un vidrio liso, espátulándolo durante tres minutos, ésta no debe desprenderse de la espátula hasta haber transcurrido 10 a 20 segundos. Al levantar la espátula de la masa debe arrastrar el cemento en forma de hilos hasta dos centímetros y medio de altura y caer. El cemento fragua muy lentamente, dando lugar suficiente al operador para obtener el conducto. Si accidentalmente quedara algo de humedad en éste, acelerará el tiempo de fraguado del cemento, pero no dificultará su adhesión o endurecimiento. Por supuesto, se hará todo lo posible para obtener el máximo de sequedad del conducto, antes de hacer la obtura--

ción. Mezclando el cemento, se llevará al conducto en un atacador, cubrir las paredes con un movimiento lateral de rotación llevando el material lentamente hacia el ápice, luego con un movimiento de bombeo, hacer lo posible por obturar el ápice completamente y al mismo tiempo desalojar el aire que pudiera haber quedado retenido en el cemento. Es preferible introducir una pequeña cantidad a lo largo de la pared y repetir la maniobra, hasta la altura previamente establecida.

El cemento también se puede llevar al conducto con un obturador léntulo. Se introduce el obturador con una pequeña cantidad de cemento en el conducto radicular sin accionar el torno, al comienzo, luego se le hace marchar lentamente hasta cubrir las paredes del mismo, a medida que el obturador se va retirando del conducto, se le presiona suavemente contra las paredes del mismo, hasta la obturación completa.

TECNICA CON PASTA ENDODONTICA (H2) .



Corte por desgaste en sentido longitudinal.

Segundo Premolar superior en sentido buco-palatino.

Incisivo Central superior en sentido mesio-distal.

Nótese las porosidades de la pasta que quedan en la obturación del segundo premolar.



Corte transverso de la misma técnica a nivel del tercio apical, medio y cervical.



Corte en sentido longitudinal por medio de disco, sin ser tocado el material obturante.

Incisivo Central inferior en sentido buco-palatino.

Incisivo Central superior en sentido mesio-distal.

Aquí podemos observar con más claridad espacios no obturados.



Radiografía de una pieza obturada con la técnica de la pasta endodóntica.

CEMENTOS PARA LA OBTURACION DE CONDUCTOS RADICULARES .

Para la obturación radicular debe usarse un cemento adecuado para conductos, juntamente con el cono de gutapercha o el de plata. Desde cierto punto de vista, la verdadera substancia obturadora será el cemento, los conos actúan solo como medio de transporte, con el fin de revestir las paredes y servir al mismo tiempo de núcleo obturatriz de la luz del conducto.

En el mercado se expenden diversos cementos para conductos o se le puede preparar en una farmacia.

Rickert recomendó un cemento de :

Polvo.

Oxido de cinc.....	41,2	Partes.
Plata precipitada.....	50	"
Resina blanca.....	16	"
Dióxido timol (aristol).....	12,8	"

Líquido.

Esencia de clavo.....	78	Partes.
Dálamo del Canadá.....	22	"

Este cemento tiene la misma fórmula que el " FULF CANAL SEALER " (usado en éste trabajo).

El TUBO SEAL consiste en :

Oxido de cinc.....	57,4	g
Trióxido de bismuto.....	7,5	g
Oleoresinas.....	31,25	g
Dióxido titan (aristol).....	3,75	g
Esencias.....	7,5	g
Modificador.....	2,6	g

Se expenden en dos partes, se expublan partes iguales de cada una para preparar el cemento.

GROSCHE ha preparado la siguiente fórmula.

POLVO .

Oxido de cinc precipitado.....	42	partes.
Resina "Styrolite".....	27	"
Subcarbonato de bismuto.....	15	"
Sulfato de bario.....	15	"
Sulfato de sodio anhidro.....	1	"

LEJUNO .

Sagecel.

CAPITULO V

TRATACION MEDIANTE RADIOGRAFIAS Y
FOTOGRAFIAS DE LOS CORTES SECCIONALES
EN LAS DIFERENTES TECNICAS .

MATERIAL :

Yaso blancanieves.	Procesos.	Enzanchadores.
Aserrin de madera.	Disco de diamantes.	Obturadores.
Dientes extraidos.	Tiranervios.	Atacadores.
	limas.	Léntulos.
	Solucion salina de cloruro de sodio.	
	Hipoclorito de sodio.	
	Camara fotografica.	
	Flecas radiografica periapicales.	
	Puntas de gutapercha.	
	Puntas de plata.	
	Tul cual sealer.	
	NR Sargent.	

MATERIAL :

Se prepararon 30 piezas de dientes extraidos: 3 incisivos centrales, 4 incisivos laterales, 2 caninos y 10 segundos premolares. Escogióndose éstos por poseer un conducto y así hacer más posible nuestros cortes. Se colocaron las piezas en una so

lavión la hipoclorito de sodio, durante 24 horas para remover restos sanguíneos, sarro, etc. y dejarlos totalmente limpios.

USOS EXPERIMENTALES DEL DIENTE EN HUESO.

Mesclando el peso blanqueados con acornia y agua, se bañó en un cubo de plástico, colocándose el diente verticalmente, para que una vez frígido separarse, éste se hizo para dar la una experiencia que el diente se encuentra en hueso.

PREPARACION Y BIOMECANICA.

Tomándose la radiografía inicial, se procedió a hacer el acceso directo al diente en línea recta, en la zona lingual, - tratándose de superiores y en la porción contra de la cara oclusal, tratándose de los premolares. Esto se hizo con una fresa de bola pequeña, en la turbina de aire retiramos el paquete vasculonervioso con tirancavios; procedimos a tomar la segunda radiografía para obtener la conductometría con limas y ensanchadores se amplió el conducto, irrigándose con solución salina de cloruro de sodio antes de pasar al siguiente número de la lima, comenzando desde el número 15 hasta obtener el ensanchado requerido, según la pieza que se trató; una vez hecho esto se seleccionó un cono de gutapercha o de plata estandarizado, del mismo número que la última lima utilizada en el conducto, introduciéndolo, se tomó una radiografía para determinar si obtura satisfactoriamente tanto en longitud como en diámetro

y así obtener la conometría.

Finalmente se obtuvo la última radiografía una vez obturado el diente, en las cinco técnicas diferentes (descritas en el capítulo IV).

TECNICAS EN LOS CORTES .

Los cortes se hicieron por medio manuales, utilizándose para éste fin, motor de baja velocidad, fresas y discos de diamante y un medio refrigerante (agua y aire).

En cada una de las técnicas se obturaron 6 dientes, practicándose tres formas distintas de cortes.

Se escogieron dos dientes para desgastarlos por medio del fresado longitudinalmente de mesial a distal, posteriormente de vestibular a lingual; el desgaste se hizo hasta tocar el material obturante.

Se escogieron otros 2 dientes, para hacer los cortes por medio de disco, transversalmente hasta seccionarlos, un corte a nivel apical y otro en tercio medio.

En los otros 2 dientes, se hizo el corte longitudinalmente por medio de disco, se abrió un canal en vestibular y en lingual hasta llegar al material obturante, después con una capátula se levantó una porción del diente, quedando separado en dos mitades de tal forma que una mitad quedó íntegramente el material obturante, ésto mismo se hizo después de mesial a distal. Después de haber hecho los cortes, se colocaron en una cartulina de color negro, para posteriormente fotografíarlos a tamaño aumentado.

CAPITULO VI

CONCLUSION .

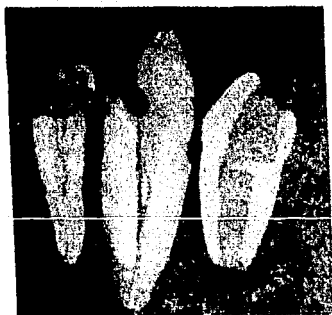
La radiografía y la cuidadosa observación clínica se complementan una a la otra; nunca debe considerarse a la radiografía como un substituto de la observación clínica, usándose la radiografía en la correcta relación con los procedimientos clínicos es de gran valor para el diagnóstico.

Por eso considero que el estudio que he realizado con la observación directa de las obturaciones con diferentes técnicas, es una ayuda clínica valiosa para la evaluación del sellado del conducto radicular.

Después de haber observado los cortes de las piezas extraídas clínicamente y radiográficamente, se llegó a las siguientes conclusiones.

- a) Es muy importante la preparación biomecánica de los contactos, para un buen sellado.
- b) Elegir correctamente las puntas maestras de gutapercha y de plata, que se adapten al diámetro radicular, ya que con ello se logra el cierre de la porción apical.
- c) Usar siempre un cemento sellante, ya que con el se llega fácilmente a los espacios no obturados.
- d) En la técnica de cono único, se observó que no en todos los casos fué satisfactorio, ya que quedaban espacios no obturados.

- e) En la técnica de condensación lateral, vemos que es la más satisfactoria ya que se puede rellenar con puntas accesorias las partes no obturadas.
- f) En la técnica de cono de plata, se observó que muy raramente nos llega a la obliteración total de la porción apical, debido a su consistencia sólida.
- g) Observando la técnica de la gutapercha caliente, se llegó a la conclusión que es tan efectiva como la de condensación lateral, ya que por la elasticidad de la gutapercha podemos llegar a obturar los conductillos accesorios existentes.
- h) En la técnica de la pasta endodóntica se pudo observar que existen espacios no obturados en el conducto.

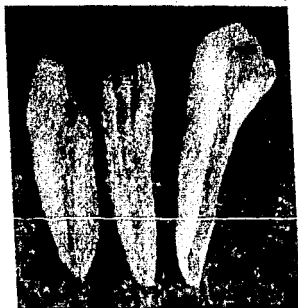


Tres técnicas diferentes por medio de desgaste en sentido longitudinal.

Primer Premolar inferior, con la técnica de condensación lateral.

Canino superior, con la técnica de cono único.

Canino inferior, con la técnica de condensación vertical.

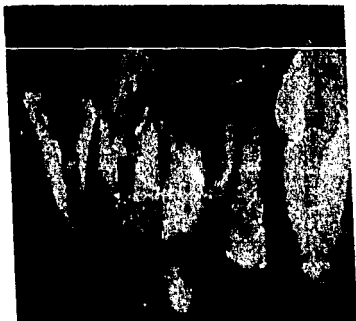


Tres técnicas diferentes con cortes longitudinales por medio de disco sin ser tocado el material obturante.

Incisivo Central superior con la técnica de -- condensación lateral.

Primer Premolar inferior, con la técnica de -- cono único.

Canino superior, con la técnica de condensación vertical.



Fotografía de las piezas sonde se pueden observar las cinco -- técnicas diferentes.

Canino inferior con la técnica de condensación lateral.

Incisivo superior con cono único.

Primer Premolar inferior, con pasta endodóntica.

Primer Premolar inferior, con cono de plata.

Incisivo Central superior, con la técnica de condensación vertical.

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

- 1.- Louis I. Grossman. Prácticas Endodónticas. Tercera Edición. 1973.
- 2.- Angel Lasala. Endodoncia. Segunda Edición. 1971.
- 3.- Yury Kuttler. Endodoncia. Primera Edición. 1961.
- 4.- Louis I. Grossman. Terapéutica de los conductos radiculares. Cuarta Edición. 1967.
- 5.- Seltzer Bender. La Pulpa Dental. Primera Edición. - Argentina 1970.
- 6.- Oscar A. Maisto. Endodoncia. Editorial Mundí. Buenos Aires.
- 7.- Dawson John. Endodoncia Clínica. Editorial Interamericana, México, D.F.
- 8.- Francisco M. Pucci. Conductos Radiculares.
- 9.- R. P. Sommer- F. Darl Ostrander- M. C. Crowley. Endodoncia Clínica.
- 10.- Araldo A. Ritacco. Operatoria Dental. Segunda Edición.