



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Odontología

**TECNICAS DE OBTURACION Y DESOBTURACION DE
CONDUCTOS RADICULARES**

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

Rodríguez Chavarría Laura Patricia

México, D. F.

1985





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

| | |
|---------------------------------------------------------|----|
| I.- Introducción | 1 |
| II.- Localización y Anatomía de Conductos | 6 |
| III.- Materiales de Obturación | 19 |
| IV.- Instrumentos utilizados en la obturación | 32 |
| V.- Técnicas de Obturación | 36 |
| . Condensación Lateral | 36 |
| Condensación Vertical ó de la Gutapercha Caliente | 39 |
| Cono Unico | 41 |
| Solidificación | 41 |
| Conos de Plata | 42 |
| Cono de Plata en Tercio Apical | 45 |
| Jeringuilla de Presión | 45 |
| Amalgama de Plata | 46 |
| Limas de Acero Inoxidable | 46 |
| Ultrasonido | 47 |
| Cono Invertido | 47 |
| Técnica Retrógrada | 49 |
| VI.- Técnicas de Obturación de Piezas Temporales | 51 |
| VII.- Técnicas de Desobturación de Conductos | 54 |
| Para Gutapercha | 54 |
| Para Otros Materiales | 55 |
| VIII.- Extensión Apical de la Obturación | 57 |
| IX.- Conclusiones | 59 |
| X.- Bibliografía | 61 |

INTRODUCCION

Antes del siglo XIX es muy poco lo registrado que pueda indicar que los odontólogos eliminaran las pulpas de los conductos radiculares y las sustituyeran con materiales obturadores. En su obra, Fauchard se refiere al relleno de una cavidad dentaria con plomo y la inserción de un pivote (probablemente en la cámara pulpar) para retención de una corona artificial.

Leonard Koecker, D.D.S., que ejerció en Filadelfia a principios del siglo XIX recubría las pulpas con loque el pensaba que podía reducir la inflamación y apaciguar el tejido pulpar: hojas de plomo. Cauterizaba las pulpas lesionadas con alambre al rojo, cubría las pulpas con hojas de plomo y rellenaba el resto de la cavidad con oro.

Una factura presentada por Edward Hudson, D.D.S., (1783-1833), de Filadelfia. Con la fecha de 1825, se ve cobrado un valor de 20 dólares por "un diamante; un conducto relleno, con oro, 20 dólares". Reconocido precursor y maestro de técnicas odontológicas, Hudson fue considerado por sus colegas como el iniciador de la obturación radicular.

Si bien la factura de Hudson constituye una de las primeras constancias escritas del relleno de un conducto radicular con oro, escritores anteriores, Bourdet (1757) y (1804) Townsend, se refirieron a este metodo de obturar conductos. Más tarde, fue mucha la inventiva y la práctica puesta en uso con otros materiales de obturación (por ejemplo, diversos materiales, oxiclورو de cinc, parafina y amalgama).

Fue durante este período de búsqueda de un material cuando se utilizó por primera vez para obturar los dientes y después como obturador de conductos un nuevo -

muy elemental al ser introducida en 1848, con patente. La profesión odontológica fue muy hostil a esa patente y aparecieron columnas de protesta en la bibliografía especializada. Después de soportar muchas protestas, Hill vivió para presenciar el uso casi universal de su "Hill's Stopping".

En 1867, G.A. Bowman, dentista, reclamó la prioridad ante la Sociedad Odontológica de St. Louis del uso de la gutapercha para obturación de conductos de un molar extraído; la demostración debe haber generado interés pues el molar fue exhibido en una cantidad de congresos en Europa y se dice que ahora está en el museo de la Universidad Northwestern. Con Allen, también dentista, Bowman-Allen, en 1873.

Las referencias al uso de la gutapercha en la obturación radicular antes de fines del siglo fueron muy escasas y vagas. Una primera referencia aparece en un trabajo leído ante la Sociedad Odontológica de Nueva York por Safford G. Perry, D.D.S., en 1883.

Perry afirmó que había estado usando un alambre de oro en punta envuelto con gutapercha muy blanda, y comenzó usando también la gutapercha amasada en forma de punta y condensada en el conducto. Preparaba las puntas mediante el recorte de gutapercha para placas bases en tiras finas que calentaba a la lámpara, las depositaba sobre su caja de cirugía y las hacía rodar con otra superficie plana sobre ellas. Después usó goma laca calentada a la lámpara y arrollada en forma de punta, del grosor deseado. Antes de colocar la punta final, saturaba el diente con alcohol la acción capilar lo hacía correr dentro del conducto que ablandaría la goma laca para poder condensarla.

Richmond, cuyo método de destruir pulpas a golpes, usó una punta similar, --

material: la gutapercha.

La Encyclopedia Americana define a la gutapercha como "un producto hecho del latex de un árbol del género *Payena* encontrado principalmente en la península Mala ya, Indonesia y Brasil. Es el primer material moldeante conocido. El polímero principal de la gutapercha es un polímero de isopreno $(C_5H_8)_x$, con peso molecular 30,000. Difiere estructuralmente de la goma natural en que es un transisómero del polímero, mientras la goma es un coisómero".

La gutapercha no fue incorporada a la odontología por casualidad. La historia de su comienzo es la de una gran frustración y trabajo de Asa Hill, D.D.S.

Después de haberse educado mediante lecturas y estudios personales y aprendizaje en un consultorio odontológico, Hill comenzó el ejercicio de la odontología en Danbury, Connecticut. En 1840 surgió una controversia en la profesión sobre el uso de la amalgama en vez del oro para obturar los dientes. La profesión acababa de organizarse en la Sociedad Americana de Cirujanos dentales. La "guerra de la amalgama", como se le denominó, llegó a ser tan intensa entre sus miembros que condujo a la disolución final de la sociedad.

Allí comenzó la búsqueda de un material de obturación plástico. Para inspirar la investigación, la Academia Francesa, propuso varias especificaciones precisas y ofreció un gran premio para el descubrimiento, Hill entró en la contienda y comenzó una experimentación que habría de acabar muchos años de trabajo y frustración. Después de utilizar muchas sustancias posibles en mezclas de todos los tipos y después de muchos fracasos, finalmente pensó que había hallado la fórmula correcta: una mezcla que dio a conocer en 1847 como "Hill's Stopping". El preparado se componía principalmente de gutapercha blanqueada y un compuesto de cal y cuarzo; era

muy elemental al ser introducida en 1848, con patente. La profesión odontológica - fue muy hostil a esa patente y aparecieron columnas de protesta en la bibliografía especializada. Después de soportar muchas protestas, Hill vivió para presenciar el uso casi universal de su "Hill's Stopping".

En 1867, G.A. Bowman, dentista, reclamo la prioridad ante la Sociedad Odontológica de St. Louis del uso de la gutapercha para obturación de conductos de un molar extraído; la demostración debe haber generado interés pues el molar fue exhibido en una cantidad de congresos en Europa y se dice que ahora está en el museo - de la Universidad Northwestern. Con Allen, también dentista, Bowman-Allen, en - - 1873.

Las referencias al uso de la gutapercha en la obturación radicular antes de - fines del siglo fueron muy escasas y vagas. Una primera referencia aparece en un - trabajo leído ante la Sociedad Odontológica de Nueva York por Safford G. Perry, - - D.D.S., en 1883.

Perry afirmó que había estado usando un alambre de oro en punta envuelto con gutapercha muy blanda, y comenzó usando también la gutapercha amasada en forma de punta y condensada en el conducto. Preparaba las puntas mediante el recorte de gutapercha para placas bases en tiras finas que calentaba a la lámpara, las depositaba sobre su caja de cirugía y las hacía rodar con otra superficie plana sobre - - ellas. Después usó goma laca calentada a la lámpara y arrollada en forma de punta, del grosor deseado. Antes de colocar la punta final, saturaba el diente con alcohol la acción capilar lo hacía correr dentro del conducto que ablandaría la goma laca para poder condensarla.

Richmond, cuyo método de destruir pulpas a golpes, uso una punta similar, - -

fenolizada, para llenar el conducto.

Kelle también declaró que utilizaba una punta así, hecha de palo de naranjo.- Más tarde, cuando utilizó las radiografías para verificar la obturación, se encontró con que era radiolúcido. Entonces sumergió sus puntas en una solución saturada de nitrato de plata y las expuso a la luz del sol, con lo que se tornaron radiopacas. Más tarde, las puntas radiopacas fueron fabricadas por S.S.White Manufacturing Co.

S.S.White también comenzó a fabricar conos de gutapercha en 1893 Rollins introdujo un nuevo tipo de gutapercha, con bermellón. Hubo quienes criticaron esto, porque el bermellón es puro óxido de mercurio y peligroso en las cavidades sugeridas.

En nuestro siglo, nuevas técnicas y materiales fueron creados para la obturación del conducto radicular. Se empezaron a usar radiografías para verificar la obturación final. Por consiguiente, se hizo evidente que el conducto no era cónico, como se había imaginado, y se requería un material adicional para llenar los huecos. Al principio, se utilizaron cementos de gran endurecimiento, pero resultaron insatisfactorios. También se pensó que el cemento debía tener una fuerte acción antiséptica, con lo cual se crearon muchas pastas sobre la base del formol.

Más tarde, se vio que estas eran dañosas si llegaban a sobrepasar el ápice.

Callahan recomendó una solución de resina en cloroformo, en la cual se podía disolver gutapercha dentro del conducto radicular como material de obturación. --- Otras pastas, reabsorbibles, fueron introducidas por Walkoff (1928), Hellner (1932) Munch (1932) y Muller (1936).

Con el transcurso de los años, se utilizaron conos radiculares de diversos ---

metales, formas y fabricación y fueron abandonados; los más populares fueron los de plata.

Un pionero en la investigación del empleo y la fabricación del cono de plata, Elmer Jasper, D.D.S., en 1930 se convenció de que si fuera posible estandarizar los conos de plata según el tamaño de los instrumentos radiculares, el resultado sería la mejor obturación radicular. Recurrió a la Young Dental Manufacturing Co., de Saint Louis, para que le hiciera esos conos, y comenzaron a producirse, manualmente con un ritmo de ocho a diez por semana. Surgió un método de producción más económico cuando los ingenieros proporcionaron una máquina estampadora.

Entonces diremos que la obturación es la parte más importante de la conductoterapia; esta debe llenar el espacio por la pulpa y la instrumentación hecha al conducto. La obturación debe ser homogénea, que selle todos los tubos y canales y los accesorios, con el objeto de evitar la circulación de exudados del periodonto al conducto y de este último microorganismos al periodonto.

Podríamos pensar que con la obturación del Foramen apical se solucionaría el problema, pero esto no sucede ya que en la mayoría de los conductos radiculares encontramos conductos accesorios que de no ser obturados mantendrían contacto con el periodonto y por tanto fracasaría la obturación.

El límite de la obturación es en la zona más estrecha del conducto, de medio milímetro a un milímetro del foramen para no entorpecer la cicatrización y el acúmulo de cemento en esta zona.

El éxito de cualquier obturación depende en gran parte, del material que para este cometido sea utilizado.

ANATOMIA Y LOCALIZACION DE CONDUCTOS

La pulpa se encuentra alojada a todo lo largo de la pieza dentaria la cavidad en donde se encuentra la pulpa esta dividida en dos partes, que son: Cámara pulpar y Conductos radiculares.

La Cámara pulpar tiene la forma de la corona de la pieza en el momento de la erupción, ya que con el paso del tiempo y las fuerzas de masticación la cámara -- pulpar sufre variadas modificaciones.

El conducto radicular también puede sufrir modificaciones como la cámara pulpar, pero es raro encontrar un conducto totalmente ocluido. Algunos conductos pueden ser redondos, pero en su mayoría suelen ser ovalados. Cuando se encuentra una raíz redonda ó cónica existe solo un conducto, pero cuando la raíz es ovalada se encuentran más de un conducto en esta.

El forámen apical no siempre se encuentra en relación con el ápice anatómico, -- y esto sucede en la mayoría de las piezas; ya que las fuerzas de masticación actúan en diferentes direcciones por tanto llegan con diferentes magnitudes a cada -- una de las piezas dentarias provocando que no coincidan el forámen anatómico con -- el clínico.

Para las piezas temporales debemos tener en cuenta que por ser muy jóvenes -- cuentan con una cámara pulpar muy amplia, los conductos son más largos, delgados y aplanados en sentido vestibulo-lingual; además de su marcada convergencia conforme se acercan a la zona apical (piezas posteriores).

LOCALIZACION DE CONDUCTOS

La localización de conductos no es fácil ni aun en las piezas anteriores por lo que anteriormente se menciono, además de la edad del paciente que son factores

determinantes para la anatomía de la cámara pulpar. La ignorancia del profesional en cuanto a la materia puede provocar accidentes de consecuencias lamentables.

Los conductos en las piezas anteriores superiores se encuentran generalmente en el centro de la pieza, por lo tanto la entrada del conducto se localiza en el centro de la pieza, por tanto se talla el acceso en la cara palatina; debemos evitar hacer accesos en las caras mesial o distal para evitar accidentes ó fracasos de tratamiento.

En premolares superiores los conductos se encuentran dispuestos hacia el centro de la pieza, el primer premolar cuenta con dos conductos mientras que el segundo presenta solo un conducto, el acceso es de forma ovalada en sentido vestibulo-palatino.

Los molares superiores tienen dispuestos los conductos conforme a su anatomía, los dos cuentan con tres conductos, el acceso es de forma triángular con base en vestibular para el primer molar y con base en distal para el segundo molar.

En anteriores inferiores encontramos que la cámara pulpar es menor en tamaño pero de la misma forma que la de los superiores, cuentan con un solo conducto que en el incisivo lateral se divide a nivel del tercio medio.

El canino tiene un conducto recto sin curvaturas y el acceso se le hace en la cara lingual.

Los premolares inferiores cuentan con un solo conducto localizado en el centro de la pieza, el acceso para estos debe ser en forma oval y con sentido vestibulo-lingual.

Para los molares inferiores al igual que los superiores tienen la entrada de los conductos dispuesta hacia distal, el acceso es también en forma de triángulo -

con base en distal y también constan de tres conductos.

ANATOMIA DE CONDUCTOS

La anatomía de los conductos radiculares a diferencia de la anatomía en general que es constante; es diferente en cada uno de los conductos, aun en piezas que cuentan con más de un conducto.

Las diferencias entre conductos pueden ser: longitud, grosor, forma, disposición, etc.

Existen varios tipos de conductos de acuerdo a su localización y tamaño:

CONDUCTO PRINCIPAL es el de mayor calibre, que pasa a todo lo largo del diente y generalmente llega al ápice.

CONDUCTO LATERAL O ADVENTICIO comunica con el periodonto al conducto principal ó colateral en los tercios cervical ó medio.

CONDUCTO COLATERAL este puede ser paralelo al principal, recorre todo ó parte del diente y puede llegar a alcanzar el ápice.

CONDUCTO SECUNDARIO comunica solo en el tercio apical a los conductos principal ó colateral con el periodonto.

CONDUCTO ACCESORIO este comunica al conducto secundario con el periodonto.

INTERCONDUCTO es muy pequeño y comunica a conductos entre sí pero sin llegar al periodonto, ni al cemento.

CONDUCTO CAVOINTERRADICULAR este comunica el periodonto con la cámara pulpar en la furcación de los molares.

Podemos considerar también como una clasificación de conductos a la delta -- apical que se forma cuando al ápice llega el conducto principal y se ramifica para formar una especie de red, ó cuando se unen varios conductos de cualquier tipo en-

el ápice.

Por la anatomía de los conductos se pueden clasificar en:

CONDUCTOS SIMPLES son aquellos que no presentan curvas pronunciadas ó acodamientos en su longitud, aunque pudieran presentar algo ligero en el ápice en sentido mesio-distal. Además de contar con un ápice completamente maduro ó sea completamente cerrado.

Pueden ser obturados mediante la técnica de condensación lateral ó cono único.

CONDUCTOS CURVOS DILACERADOS estos se presentan más a menudo en incisivos laterales y en molares superiores en su raíz palatina. Estas curvas se presentan prominentes en la porción apical. Se obturan con más facilidad por medio de la técnica de condensación vertical ó reblandeciendo la gutapercha con cloroformo.

CONDUCTOS MUY CURVOS DILACERADOS O EN BAYONETA estos son los más difíciles de obturar e instrumentar, presentan una enorme curvatura a lo largo de la porción radicular y cuando llegan a presentarse dos curvaturas en la misma raíz se le llama forma de balloneta para estos se utilizan materiales que puedan librar esta curvatura, como la gutapercha reblandecida ó un cono único de plata, así como instrumentos fracturados de acero inoxidable.

CONDUCTOS CON APICE INMADURO dentro de esta división se consideran a los dientes jóvenes que apenas han erupcionado y que por lo consiguiente tienen el ápice abierto. Para la obturación de estos se debe tomar en cuenta, el procurar el cierre de este ápice colocando materiales que lo estimulen, se utiliza la técnica del cono invertido de gutapercha con una pasta de óxido de cinc y eugenol.

ANATOMIA DE LOS CONDUCTOS DE CADA UNA DE LAS PIEZAS DENTARIAS.

INCISIVOS CENTRAL Y LATERAL SUPERIORES.

Estas piezas se consideran juntas por que tienen anatomía similar y por tanto las cámaras pulpares también son iguales.

Las variaciones entre estas piezas son: el tamaño ya que el central es más largo que el lateral. Es muy raro que estas piezas tengan más de un conducto.

La cámara pulpar es águda hacia cervical y ancha hacia el tercio cervical -- vista vestibulopalatinamente y distomesialmente sigue el contorno de la corona -- siendo más ancha en el nivel incisal.

Estas piezas recién erupcionadas suelen tener tres cuernos pulpares pero con el tiempo solo se observan dos; es de forma oval que se va angostando hacia el -- ápice.

El conducto radicular tiene una irregularidad muy marcada visto mesiodistal-- mente, se observa recto y angosto, pero la tercera dimensión ó sea la vista vestibulopalatina en la que se ve un conducto más grueso que debe ser preparado también para recibir la obturación. Tiene una constricción a nivel cervical.

El conducto se ve estrechando en tanto llega al ápice; generalmente tiene muy poca curvatura y en el caso de existir ésta es distal ó vestibular. Aunque gene-- ralmente está curvado el ápice hacia distal.

Cuando el diente envejece se va reduciendo la cámara pulpar por el acumulo de dentina secundaria y a veces el techo llega a estar a nivel cervical.

CANINO SUPERIOR

Esta pieza raramente tiene más de un conducto, además de ser el más largo -- de todos.

La cámara pulpar tiene solo un cuerno pulpar que se dirige hacia incisal. La forma de esta cámara es igual a la de la corona de la pieza, pero es más ancha -- vestibulopalatinamente por la raíz que también es amplia a este nivel; siendo menos amplia en sentido mesiodistal.

El conducto radicular es oval en tercio cervical y medio, haciéndose redondo hasta el ápice. Este conducto es recto por lo general, pero puede mostrar una ligera curvatura apical hacia distal y raramente hacia vestibular.

La cavidad de acceso para el canino y los incisivos es en la cara palatina de la forma y dimensiones de la cámara pulpar.

No debemos intentar trabajar cuando exista una clase III ya que esto imposibilita la buena preparación del conducto, porque los cuernos no se involucran y -- permanecería un foco de infección para el resto del conducto, al igual que una cavidad que este cerca del cingulo dificultaría también el trabajo.

La forma de acceso debe ser de un triángulo con base hacia el borde incisal.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR

Posee dos raíces que empiezan a nivel de tercio medio, puede ser también unirradicular. El diente sin tomar en cuenta su forma externa tiene dos conductos y -- en el caso unirradicular estos conductos tienen un solo orificio apical común.

En raros casos la pieza puede tener tres raíces y así mismo tres conductos, -- uno vestibular y dos palatinos.

La cámara pulpar es amplia vestibulopalatinamente con varios cuernos pulpares mesiodistalmente es más angosta. El piso esta redondeado con el punto más alto en el centro; los orificios de entrada a los conductos es en forma de embudo y se encuentran palatino y vestibularmente.

Los conductos radiculares están separados rara vez se unen como en el segundo premolar, son usualmente rectos además son redondos.

Las dimensiones del diente al envejecer no se disminuyen notablemente; aunque si puede acumularse dentina secundaria en el techo acercandolo al piso de la cámara. Se puede encontrar por debajo del tercio cervical.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR

Esta pieza es unirradicular generalmente y con un conducto único. Raramente se encuentra con dos raíces aunque su apariencia externa sea semejante a la del primer premolar.

El piso se encuentra extendido hacia apical por debajo de la zona cervical.

La cámara pulpar se ancha vestibulopalatinamente y se estrecha en sentido apical, muy raramente tiene conducto circular, con excepción del ápice que si es circular. Regularmente está pieza con conducto único se ramifica en dos a nivel de tercio medio de la raíz. Pero estas ramas se unen casi invariablemente en un solo conducto con un orificio relativamente amplio.

Este conducto es recto aunque puede curvarse el ápice hacia distal y menos frecuentemente hacia vestibular.

Las cavidades de acceso deberan hacerse invariablemente por la cara oclusal.

La forma del acceso es ovoide en dirección vestibulopalatino; en el primer premolar es fácil encontrar la entrada a los conductos. El conducto del segundo premolar no esta visible por encontrarse por debajo del nivel cervical además por su forma acintada.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

Consta normalmente de tres conductos, que corresponden a tres raíces, el con

ducto palatino es el más largo.

La cámara pulpar tiene forma cuadrilátera siendo más ancha en sentido vestibulopalatino que mesiodistalmente. Tiene cuatro cuernos, el mesiovestibular es más pequeño en comparación con el anterior aunque más grande que los dos palatinos.

El piso de la cámara pulpar es convexo y redondeado hacia oclusal además de estar por debajo del nivel cervical.

La entrada de conductos es de forma de embudo y se encuentran en el centro de la raíz correspondiente.

Se debe recordar que el corte transversal a nivel cervical es de forma romboidal mientras que en la mitad de la corona es cuadrilátera. Por esto, la abertura del conducto mesio bucal estará más cerca a la pared bucal que la del orificio distovestibular. Por esto mismo la abertura distovestibular está más cercana a la mitad de la pieza que de la pared distal.

El orificio palatino esta en la mitad de la raíz y por esto es más facil localizarlo.

El conducto mesiovestibular es generalmente el más difícil de instrumentar, es elíptico y más angosto en plano mesiodistal.

El conducto disto estibular es el más corto y delgado de los tres; es de forma ovoíde y también angosto en plano mesiodistal. Este di minuye gradualmente hacia el ápice y llega a ser circular. El conducto normalmente tiene curva hacia mesial en el ápice de la raíz.

El conducto palatino es más largo y ancho que los demás sale a la cámara pulpar en forma circular, que se estrecha gradualmente hacia el ápice.

En el 50% de los casos, aproximadamente, este conducto no es recto, si no que-

se curva en el tercio apical en cuatro ó cinco milímetros.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Esta pieza por lo general es una copia en pequeño del primer molar aunque las raíces son más esbeltas y más largas. Las raíces no se separan tan marcadamente -- como el primero; los conductos generalmente son menos curvados.

Las raíces pueden estar fusionadas pero independientemente de esto la pieza -- cuenta con tres conductos.

TERCER MOLAR SUPERIOR

La forma de estas piezas es muy variada, desde una replica del segundo molar -- hasta una pieza unirradicular con una sola cúspide.

Aunque esta pieza este bien formada puede variar considerablemente el número -- de conductos, cosa que no sucede en las otras piezas superiores.

Es por esto que no es aconsejable el tratamiento de la pieza, aunque se debe -- conservar la pieza a toda costa en boca, por medio de una técnica de momificación.

El acceso de los molares superiores es de forma triangular con base en vesti-- bular y vértice hacia palatino.

La mitad oclusal del acceso deberá ser igual a una incrustación de clase I.

No debemos olvidar que el desgaste incesario de tejido sano nos llevaria a un debilitamiento de paredes y por tanto de la pieza.

Debemos involucrar totalmente a los cuernos pulpares para evitar que se queden ahí partículas de pulpa que al degenerarse se convierte en un centro de infección -- para todo el conducto.

INCISIVOS CENTRAL Y LATERAL INFERIORES

Se consideran juntos por tener anatomía similar y por tanto la cavidad pulpar.

El incisivo lateral es más largo que el central, cuentan generalmente con un conducto único y recto. Pero el incisivo lateral en particular, se divide en dos ramas una vestibular y otra lingual a nivel de tercio medio de la raíz.

Por la posición de estos conductos no es posible distinguirlos en la radiografía ya que se sobreponen, y esto hace que inexplicablemente fracase el tratamiento por la falta de instrumentación de este conducto.

La cámara pulpar es una replica más pequeña de la cámara pulpar de los incisivos superiores.

Está puntiaguda, consta de tres cuernos pulpares, es ovoide, en sentido vestibulolingual es más ancha que mesiodistalmente.

El conducto radicular es generalmente recto pero puede curvarse hacia el plano distal y raramente hacia vestibular.

El conducto se empiza ha hacer redondo en el tercio medio de la raíz. El diente al envejecer puede bajar el nivel de la cámara pulpar por debajo del margen cervical.

CANINO INFERIOR

Nuevamente este diente y por consecuencia la cámara pulpar es similar al canino superior, aunque con dimensiones menores.

La cámara pulpar y el conducto radicular, son generalmente iguales al canino superior y la diferencia entre estas piezas es el conducto, que es más recto con raras curvaturas en apical hacia distal. Es muy raro que este conducto se divida en dos ramas como los anteriores.

La cavidad de acceso es esencialmente igual a la de los superiores pero la curvatura de la cara lingual, más pronunciada y los conductos más finos, hace ne-

cesario involucrar el borde incisal para el mejor tratamiento de los conductos.

PREMOLARES INFERIORES

Estas piezas son iguales tanto exterior como interiormente por tanto y a diferencia de los superiores se describen juntos.

Normalmente existe un conducto único, que en la minoría de los casos se divide en dos para unirse cerca del orificio apical.

La cámara pulpar es amplia vestibulolingualmente, hay dos cuernos, pero solo el cuerno pulpar vestibular está bien desarrollado en el primer premolar. En el segundo si se desarrolla completamente el cuerno lingual.

El conducto radicular es más pequeño que el del canino siendo más ancho vestibulolingualmente, hasta alcanzar el tercio medio de la raíz en donde se vuelve circular. Como anteriormente se menciona se puede ramificar temporalmente en tercio medio para reunirse antes del foramen.

Usualmente puede el conducto estar bastante curvado hacia distal en el tercio apical.

La cavidad de acceso debe ser usualmente por oclusal y son similares a la de los superiores.

PRIMERO Y SEGUNDO MOLAR INFERIORES.

Estas piezas son más semejantes entre sí que con sus antagonistas y por esto se describen juntos.

Ambos dientes tienen dos raíces, una mesial y otra distal, tres conductos.

La cámara pulpar es más amplia mesiodistalmente, tiene cinco cuernos pulpares el primer molar y el segundo cuatro.

El piso es redondo y convexo hacia el plano oclusal, se encuentra por debajo

del nivel cervical. Los conductos salen de la cámara en orificios con forma de embudo, de los cuales el mesial es más delgado.

Los conductos radiculares. La raíz mesial tiene dos conductos (mesiolingual y mesiovestibular).

Se dice que el conducto mesiovestibular es el más difícil de instrumentar por los giros caprichosos que tiene, si esto no es considerado se provocarían escalones.

El conducto mesiolingual es un poco más largo en sentido transversal y tiene un curso más recto a pesar de que se curva hacia mesial en apical; estos pueden juntarse en el orificio apical formando un solo foramen.

El conducto distal es generalmente más largo y oval transversalmente, es recto y no presenta problemas para la instrumentación.

Raramente puede presentarse dos conductos distales, generalmente en dientes grandes y bien formados (uno lingual y otro vestibular). Si el primer molar los tiene es muy probable que el segundo también cuente con ellos.

TERCER MOLAR INFERIOR

Estas piezas generalmente están mal formadas con numerosas cúspides, ó mal desarrolladas. Invariablemente tienen tantos conductos como cúspides. Los conductos son más largos que en los otros molares por lo tarde de su desarrollo. Las raíces y los canales son cortos y mal desarrollados.

A pesar de lo anteriormente mencionado es más fácil instrumentar el tercer molar inferior que el superior.

La cavidad de acceso para los molares inferiores se basa primero en el menor desgaste de tejido sano posible. Idealmente debe ser triangular con base en plano mesial, debemos tener especial cuidado en eliminar todo el techo para evitar reteg

ción de pulpa. El vértice debe ir hacia distal tratando de no extenderlo más allá de la fosa central.

MATERIALES DE OBTURACION

Los materiales de obturación son sustancias que tienen como función ocupar y sellar el hueco que deja la eliminación de la pulpa y la preparación del conducto de la pieza en tratamiento. No debemos dejar el conducto vacío porque tendríamos complicaciones como la presencia de líquidos tisulares en el conducto que llegan desde el ápice ó bien, la aparición de una nueva infección en el caso de que hallan quedado microorganismos en el conducto y vayan hacia el ápice.

De la inmensa gama de materiales que se utilizan para este cometido y después de investigaciones variadas, no se ha encontrado ninguno que llene los requisitos de un material de obturación ideal.

Los requisitos de un material de obturación ideal son los siguientes, citados por Grossman:

- 1.- Permitir una manipulación fácil con tiempo de trabajo amplio.
- 2.- Tener estabilidad dimensional, no encogerse ni cambiar de forma después de insertado.
- 3.- Ser capaz de sellar el conducto lateral y apicalmente, adaptándose a las diversas formas y contornos de cada conducto.
- 4.- No irritar los tejidos periapicales.
- 5.- Ser impermeables a la humedad; no poroso.
- 6.- No ser afectado por los líquidos tisulares y ser insolubles en ellos; no corroerse ni oxidarse.
- 7.- Ser bacteriostático; ó por lo menos, no alentar el crecimiento bacteriano.
- 8.- Ser radiopaco, fácilmente discernible en la radiografía.
- 9.- No decolorar la superficie dentaria.

- 10.- Ser estéril ó fácil y rápidamente esterilizable justo antes de su inserción.
- 11.- Ser fácilmente removible del conducto, si fuera necesario.
- 12.- Debe ser barato y con una larga vida de almacenamiento.

Los materiales se clasifican segun su consistencia y composición en tres -- grupos: Sólidos, Semisólidos y Cementos.

SOLIDOS

Encontramos en este grupo a la mayoría de los conos que se emplean para la -- obturación:

CONOS DE PLATA

Estos fueron utilizados antaño, son más rígidos que los de gutapercha, tienen buena radiopacidad que los hace fáciles de distinguir en la radiografía.

Su uso al aparecer la gutapercha se ha restringido a conductos muy estrechos -- ó muy curvos, utilizandolos como cono único de obturación.

Estos deben ser ajustados al conducto con perfección y sobre todo en la zona -- apical, ya que su rigidez hace imposible su adaptación a las paredes del conducto. El cono debe ir siempre revestido de cemento para que este haga lo que el cono no -- puede en cuestión de ajuste, en el caso de que el cemento no llegara hasta el tercio apical y la punta del cono quedara en contacto con los tejidos periapicales -- puede corroerse.

Estos conos ya se fabrican en números estandarizados como las limas y las -- sondas.

Después de todo lo anterior nos damos cuenta de la subsistencia de este mate -- rial de obturación

CONOS RIGIDOS

Este material es muy poco empleado debido a su poca elasticidad que hace di --

fácil su inserción dentro del conducto en el caso de uno curvo ó cuando el conducto es muy amplio y debemos colocar demasiado cemento para cubrir la totalidad del diámetro de éste ya que inmediatamente se provocaría un desajuste de dicho cono.

Estos están elaborados con acero inoxidable, acero, cromo ó vitalium.

Los que están elaborados de acero-cromo son prefabricados se utilizan en casos de fractura, ó en piezas con resorción interna actuando como estabilizador. Los conos de Vitalium se hacen a la medida del conducto cuando son demasiado amplios utilizando conos de gutapercha para la impresión del conducto.

LIMAS DE ACERO INOXIDABLE

Estas limas son las que se utilizan para preparar el conducto no tienen nada en especial. Se utilizan en conductos no accesibles y que solo pueden ser instrumentados hasta los números 20 ó 25.

Utilizando limas nuevas desinfectadas del último número utilizado se le da la curvatura que tiene el conducto, se reviste con cemento a la lima y se lleva al conducto. Colocandola en posición con ligera presión hacia apical. También puede usarse como matriz en algunos casos de fractura.

SEMISOLIDOS

En este grupo encontramos a los conos de gutapercha y a otros.

CONOS DE GUTAPERCHA

Es el material más utilizado para todos los tipos de obturación; la gutapercha fue introducida por Bowman en 1867, es una sustancia vegetal extraída de un árbol saptáceo del género Pallaquium en su mayoría. Aunque también contiene óxido de cinc, que le refiere dureza disminuyendo su plasticidad. El agregado de sustancias colorantes, le da un color rosado hasta un rojizo que permite distinguir la

gutapercha a la entrada del conducto.

Se fabrican de diferentes tamaños y longitudes estandarizadas como los conos de plata; aunque anteriormente se elaboraron con medidas arbitrarias que hacia más difícil su inserción, ahora ya no existe este problema.

Se utilizan con mayor frecuencia como material de obturación para cualquier tipo de conducto debido a su plasticidad que algunas veces la favorece, pero en casos de conductos estrechos ó demasiado curvos puede ser un verdadero problema porque en lugar de adaptarse se dobla y no ajusta.

GUTAPERCHA CON SOLVENTES

Recordando que la gutapercha es susceptible a disolverse con sustancias como el cloroformo, xilol, eter, eugenol, etc., se utiliza en forma plástica en la técnica del cono único.

Cuando la gutapercha se utiliza en esta forma puede llegar hasta los conductos accesorios y adherirse mejor a las paredes de conducto.

La unión del solvente cloroformo y la gutapercha se le llama cloropercha.

Esta cualidad de la gutapercha para disolverse se utiliza en el caso de tener que retirar la obturación total ó parcialmente.

CEMENTOS O PASTAS

Cuando se habla de un cemento debemos pensar en el material con el que se puede lograr una obturación más homogénea; gracias a su consistencia y en combinación con conos (gutapercha, plata, etc.) penetra en los lugares más reconditos del conducto en donde los materiales rígidos y semirígidos no serian capaces de llegar.

Así pues diremos que estos materiales se complementan uno a otro ya que no podríamos utilizar, salvo casos especiales, uno sin el otro por temor al fracaso.-

En el mismo caso se encuentran las diversas pastas plásticas, que se complementan con conos de gutapercha.

Los cementos se pueden clasificar de diferentes formas que a continuación -- veremos:

CON BASE DE OXIDO DE CINC Y EUGENOL (EUGENATO DE CINC)

Estos cementos son los más utilizados ó sea de primera elección; utilizados -- más comunmente en América y los E.E.U.U. El 95% de los casos son obturados con -- estos cementos.

Además del óxido de cinc y el eugenol se le agregan sustancias radiopacas de alto peso atómico, resinas blancas que ayudan a una mejor adhesión y plasticidad, -- además de algunos anticépticos.

Uno de los más utilizados es el cemento de Rickart que se ha utilizado desde -- hace ya mucho tiempo con muy buenos resultados.

La fórmula es:

| POLVO | LIQUIDO |
|---------------------------|--------------------|
| Oxido de cinc | Esencia de clavo |
| Plata precipitada | Bálsamo del Canada |
| Resina blanca | |
| Yoduro de timol (aristol) | |

Después de algun tiempo se presenta otro cemento que no contiene la plata -- precipitada a la cuál se le atribufa la coloración de los tubulos dentinarios y -- por lo tanto de la pieza dentaria.

A este producto se le llama Tubliseal con la siguiente fórmula:

POLVO

LIQUIDO

Yoduro de timol

Oleorresinas

Aceites y ceras (eugenol, etc.)

Trióxido de bismuto

Óxido de cinc

Grossman también ideó un cemento que contenía plata, este mismo autor modificó la primera fórmula eliminando la plata por la citada pigmentación que se produce, y posteriormente volvió a modificar la fórmula para obtener un tercer cemento, después de varias pruebas tiene la siguiente fórmula:

POLVO

LIQUIDO

Óxido de cinc

Resina Staybelite

Subcarbonato de bismuto

Eugenol

Sulfato de bario

Borato de sodio anhídrido

Este cemento permitiría tomar la radiografía y rectificar la obturación si — fuese necesario según el autor.

MC. Elroy y Wach utilizaban y utilizan por más de treinta años el cemento con fórmula:

POLVO

LIQUIDO

Óxido de cinc

Fosfato de calcio

Bálsamo del Canada

Subnitrito de bismuto

Esencia de clavos

Óxido de magnesio

Cuando no se tienen ninguno de estos cementos, se puede utilizar la simple mezcla del óxido de cinc con eugenol, con resultados satisfactorios para la pieza tratada.

CON BASE PLASTICA

En estos tiempos los plásticos no podían dejar de utilizarse para la obturación de conductos debido a su uso generalizado. Estos cementos son complejos de sustancias inorgánicas y plásticos, existen dos de estos que son el AH26 y Diaket.

El AH26 tiene como fórmula:

PLVVO

Polvo de plata
 Óxido de bismuto
 Hexametilenta-tremina
 Óxido de titanio

LIQUIDO

Eter diglicérico del
 bisfenol A

Es de color ámbar claro, endurece a la temperatura corporal entre veinticuatro y cuarenta y ocho horas, puede ser mezclado con otras sustancias como el hidróxido de calcio. Este material al endurecer se torna fuerte y adherente resistente. Puede ser utilizado con espirales (entulos) para no formar burbujas.

AH26 es muy bien tolerado por los tejidos periapicales ó sea que favorece la reparación, tiene un menor grado de contracción, su acción antiséptica está limitada a las primeras horas de hecha la mezcla.

El Diaket, de origen alemán, es una resina polivinílica con un vehículo de policetona; además de óxido de cinc y fosfato de bismuto que le confiere radiopacidad.

La fórmula del Diaket es:

POLVO

Oxido de cinc

Fosfato de bismuto

LIQUIDO

Copolím ro 2, 2dihidroxi,
5 dicloro-difenol metano de
acetato de vinilo, cloruro-
de vinilo, eter isobutílico
de vinilo, proponil aceto-
fenona, ácido caproico, - -
tristanolamina..

Cuando se lleva al conducto con lentulo, sobrepasa el forámen casi siempre, - pero es muy tolerado por los tejidos periapicales. Para Grossman cuando se mezcla en proporciones determinadas da como resultado un material duro, resistente y frag-
turable.

Además de ser autoestéril, no irritante y adherente, es impermeable a los co-
lorantes y a los trazadores radiopacos. Debe llevarse en pequeñas cantidades al -
conducto para evitar que atrape burbujas.

EL Diaket y AH26 son muy lentamente resorbibles.

CEMENTOS Y PASTAS MOMIFICADORES

Son compuestos que tienen en su haber sustancias como el paraformaldehído que
desprende lentamente formol y metanol por ser su polímero, también contienen sus-
tancias radiopacas y algunos corticosteroides.

Se utilizan ocasionalmente en odontopediatría; en Iberoamérica y Europa son -
utilizados. Su indicación más precisa es en conductos en los cuáles se ha agotado-
todas las posibilidades de tratamiento y solo se puede controlar con estos cemen-
tos.

Con esto no queremos decir, que no se quiso ó no se hizo todo lo posible por controlar al conducto, entonces el cemento se lleva al conducto impregnando las paredes para que haga lo que el profesional no hizo.

El Osmol de Rolland de fórmula francesa contiene:

| POLVO | COMPRIMIDO |
|------------------|----------------|
| Sulfato de bario | Aristol |
| Oxido de cinc | Oxido de cinc |
| Trióximetileno | Trióximetileno |
| Aristol | Minio |

Como líquido eugenol y para un comprimido seis gotas de esencia de clavo.

La pasta de Riebler ó Massa-R de fórmula alemana contiene los siguientes componentes:

| POLVO | LIQUIDO (S) |
|------------------|-----------------|
| Oxido de cinc | Formaldehído |
| Paraformaldehído | Acido sulfúrico |
| Sulfato de bario | Amonio |
| Fenol | Glicerina |

Este cemento ha sido considerado como muy tóxico.

La endometasona también contiene un derivado del paraformaldehído.

Puede causar algunas molestias entre las seis u ocho semanas posteriores a la obturación.

Su fórmula:

POLVO

Oxido de cinc

POLVO

LIQUIDO

Dexametasona

Eugenol

Acetato de hidrocortisona

Diyodotimol

Paraformaldehído

Óxido de plomo

Sulfato de bario

Estearato de magnesio

Subnitrate de bismuto

Los corticosteroides producen una mayor tolerancia a los tejidos a este cemento. Se recomienda para ser utilizado en odontopediatría.

Por el contenido de óxido de cinc y eugenol los corticosteroides de la endometasona quedan desactivados ó sea que se autolimitan, quedando al fraguar como un material inerte.

Como último el N₂ tiene a su alrededor controversias que van a favor y en contra de su uso, sin que hasta ahora halla unanimidad de opiniones al respecto.

Segun Seidler la fórmula sería:

POLVO

LIQUIDO

Prednisolana

Hidrocortisona

Borato de fenilmercurio

Eugenol

Sulfato de bario

Dióxido de titanio

Subnitrate de bismuto

POLVO

Paraformaldehído

Subcarbonato de bismuto

Tetróxido de plomo

Oxido de cinc

Se presenta como N2 normal y N2 apical la diferencia entre estos dos es la proporción de óxido de titanio, en el N2 apical es mayor y evita su total fraguado mientras que el N2 normal se fragua completamente. Es por esto que el primero se utiliza como cura temporal y en dientes con pulpa necrótica, el N2 normal se utiliza para obturaciones permanentes.

El N2 fresco es muy irritante, pero ya fraguado es muy bien tolerado por los tejidos periapicales.

PASTAS RESORBIBLES

Estas pastas se clasifican en dos grupos: 1) Pastas anticepticas al yodoformo y 2) Pastas alcalinas al hidróxido de calcio.

El objetivo de estas pastas es que sobrepasen el forámen apical en el momento de la obturación y que ya ahí se absorban en su totalidad. También si se mezclan una con otra se obtendrian las propiedades combinadas.

1) ANTICEPTICAS AL YODOFORMO

Pasta de Walkhoff está compues a por:

Yodoformo

Parclorofenol

Alcanfor

Mentol

Dependiendo de la cantidad de los componentes, tendrá mayor ó menor fluides.-

Se aplica según lo anterior con lentulo ó en su defecto con jeringuilla de presión.

Debe ocupar bien el conducto para que sobrepase el ápice, después debe lavarse para que resiba la obturación definitiva.

MAISTO recomienda una pasta de resorción aún más lenta:

Oxido de cinc purísimo

Yodoformo

Timol

Clorofenol alcanforado

Lanolina anhidrida

Es rápida y fuertemente anticéptica, puede producir dolor periapical durante algunos días.

No es conveniente la sobreobturación excesiva ya que esto produce retraso en la cicatrización final con serios problemas.

La combinación del yodoformo con el hidróxido de calcio puede beneficiar -- usendolo en casos de apicoformación.

2) ALCALINAS AL HIDROXIDO DE CALCIO

ó Pasta de Hermann

La mezcla de hidróxido de calcio con los líquidos nexos a este, en su presentación comercial, con suero fisiológico ó agua bidestilada, suelen ser útiles -- para la sobreobturación.

Estas pastas de hidróxido de calcio favorecen la reparación periapical al -- ser rápidamente resorbidas y dejando una estimulación para dicha reparación.

En piezas con forámen incompleto es frecuentemente utilizada, ya que al so--

breobturar favorece el cierre del forámen y evita que el cemento que se utiliza — después, no llegue al periapice.

El hidróxido de calcio como medicamento fue introducido por Hermann en 1920.

El hidróxido de calcio se utiliza en recubrimientos pulpaes, en forma de — dical para el recubrimiento indirecto e hidróxido de calcio puro para el recubrimiento directo.

Para concluir hablaremos de la limalla dentinaria que actualmente se utiliza en endodoncias como material de obturación. Esta limalla se obtiene una vez que — el conducto se encuentra listo para recubrir la obturación definitiva y actua — como mediador entre el cemento y los tejidos del periapice. Aunque no se podría — ocupar como material único de obturación.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA OBTURACION

Los instrumentos que se utilizan para este cometido son: Empaquetadores, Espaciadores, lentulos, limas (tipo K), limas de Hedstrom, pinzas portaconos y puntas de papel.

Aunque el material para una endodoncia o sea en general, es muy variado nos referiremos unicamente al antes mencionado.

Los instrumentos más importantes son: los empaquetadores y los espaciadores ya que para las técnicas de condensación vertical y horizontal respectivamente son los más usados.

Los EMPACADORES se utilizan en la técnica de condensación vertical constan de un mango largo metálico de punta roma terminación circular, los hay angulados y rectos y tienen como función condensar la gutapercha de la corona hacia el ápice.

En algunas ocasiones tienen que ser calentados para reblandecer la gutapercha (termodifusión); para terminar de condensarla se utiliza un empaquetador frío que se empolva con óxido de cinc para evitar que la gutapercha blanda se pegue al instrumento.

Los mangos largos de este instrumento nos permite una mejor manipulación en el momento de llevarlo al conducto.

Los ESPACIADORES también son metálicos de largo mango con puntas agudas angulados ó rectos. Se utilizan en la técnica de condensación horizontal o sea en donde se utilizan conos múltiples.

Este instrumento se utiliza también en termodifusión para la zona apical; este sirve unicamente para llevar calor, no así los empaquetadores que si condensan a la gutapercha en dicha técnica.

Precisamente para este propósito Schilder diseñó un espaciador que tiene un ensanchamiento antes de la punta e inmediatamente después del ángulo, la cual conserva el calor por algunos minutos más y no se expone directamente la punta de trabajo sino que del ensanchamiento se difunde hasta ésta, y se le llama transportador de calor ó calentador.

Los LENTULOS pueden ser manuales y para motor de baja velocidad, prefiriendo estos últimos.

Nos valémos de los lentulos para llevar el cemento al interior del conducto en sentido corono-apical.

En sí el lentulo es un alambre delgado torcido para obtener una espiral cónica montada en una forma de fresa. La mayoría de las veces el lentulo lleva demasiado cemento hacia el ápice girando en sentido de las agujas del reloj, entonces girandolo a la inversa, se puede retirar el exceso. Esto debe hacerse con un lentulo limpio, porque si no se hiciera provocaríamos que el cemento pasará el orificio apical para impactarse en los tejidos periapicales.

Los lentulos que son llevados demasiado hacia apical pueden ser fracturados en ese sitio, además de una inevitable introducción en los tejidos.

LIMAS TIPO K también llevan el cemento al interior del conducto y dentro de éste girandola en sentido inverso a las agujas del reloj, aunque su esencial es la de preparar el conducto para recibir una obturación.

LIMAS DE HEDSTROM como las anteriores son utilizadas más comunmente para la preparación de conductos, pero nosotros las utilizaremos también cuando queramos retirar alguna obturación defectuosa.

PINZAS PORTACONOS se utilizan como su nombre lo dice para llevar los conos de

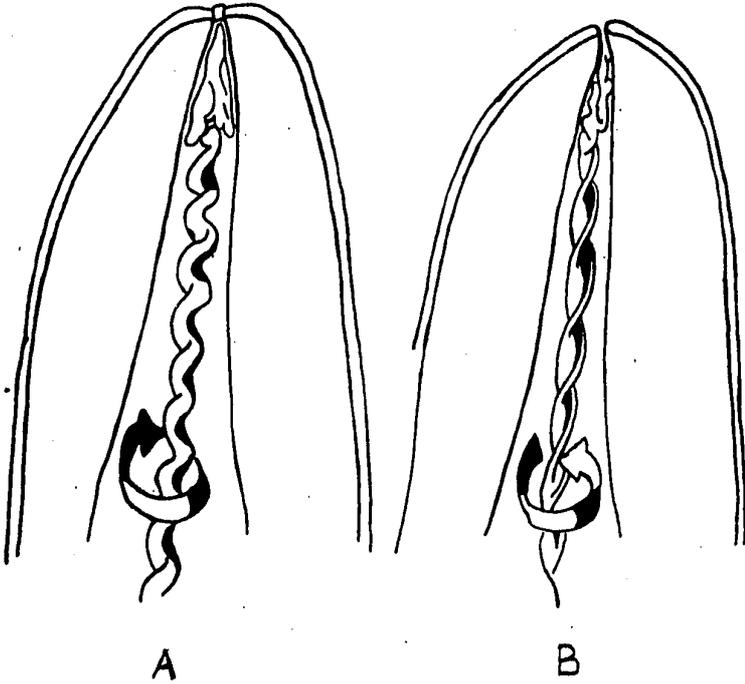


Fig. 1.- A) Lentulo que al girarlo en sentido inverso a las manecillas del reloj lleva el cemento al ápice,
 B) Limas se gira al contrario del lentulo provocando el mismo efecto.

gutapercha ó plata a su posición definitiva dentro del conducto ya que tienen una canaladura que permite tomar los conos por su parte plana en el extremo superior.- Las hay de presión o forcipresión, en el caso específico de los conos de plata.

Dentro de los instrumentos para la obturación debemos considerar a las puntas de papel ya que si no fuera por su ayuda no podríamos tener la seguridad de que el conducto se encuentre perfectamente seco.

Son confeccionados en papel hidrófilo, en forma conica; con el inconveniente de que las puntas más agudas generalmente traspasan el orificio apical

Espor esto que se han estandarizado al igual que las limas y de más para llevar una punta que calce perfectamente el conducto evitando por consiguiente lo antes mencionado.

En cuanto a los procesos de esterilización del material, la mayoría de este instrumental se puede utilizar el calor seco, a los instrumentos que constan de mangos de plástico por ejemplo, se les desinfecta con alguna solución.

TECNICAS DE OBTURACION

La condensación homogénea de material obturador dentro de uno ó varios conductos es la meta de la obturación en un tratamiento endodóntico.

Para la obturación debemos tomar en cuenta factores como:

1.- La selección correcta del cono principal y los conos accesorios. Se entiende - por cono principal al de mayor diámetro y que ajusta por lo menos en el tercio apical del conducto ajusta perfectamente sin sobrepasar el forámen apical, y las accesorias aquellas que se utilizan para completar y concluir la obturación y que son de diámetro menor.

2.- Selección del medio cementante adecuado para el caso en cuestión. Se selecciona preferentemente los cementos con base de eugenato de cinc.

Pero en el caso de dificultades como la imposibilidad de instrumentar el conducto se seleccionará una pasta o cemento momificador.

3.- Y la técnica adecuada de obturación. Las causas que determinan la selección de la técnica de obturación son principalmente:

A.- Forma anatómica del conducto radicular ya preparado, ya que mientras en el -- ápice puede ser cónico, en los tercios medio y cervical puede ser irregular (laminar u oval).

B.- Anatomía apical. Cuando al introducir el cemento dentro del conducto debemos tener especial cuidado, en el caso de tener un ápice inmaduro ó un ápice con terminación en delta, ya que si no sabemos como actuar en cada caso en especial se -- provocaran problemas graves a nivel del periápice.

CONDENSACION LATERAL

Está técnica es más usada en los tratamiento endodónticos debido a las faci-

lidades de material, ahorro de tiempo y el alto índice de éxito en los casos que ha sido utilizada.

En esencia esta técnica consiste en cerrar completamente la luz de un conducto por medio de una punta maestra y puntas accesorias que se irán colocando una a una, a las cuáles les hace espacio dentro del conducto un espaciador, además de un medio cementante.

El éxito de esta técnica no radica exclusivamente en seguir al pie de la letra el procedimiento de dicha técnica, aunque no se excluye, sino de un tratamiento hecho a conciencia desde el diagnóstico hasta la conclusión de la obturación.

Después de tener en orden todo lo que se vaya a necesitar para la obturación procederemos a aplicar el anestésico al paciente así como el aislado de la pieza de la boca. Y enseguida:

- 1.- Debemos remover la cura temporal y examinarla para tener la seguridad de poder obturar el conducto.
- 2.- Lavar y secar el conducto valiendonos de puntas de papel absorbente.
- 3.- Después ajustar el cono ó conos principales a los conductos cuidando que lleguen hasta la longitud ya marcada.
- 4.- Obtener la cabometría para verificar el ajuste perfecto del cono principal con una ó dos radiografías.
- 5.- Secar perfectamente el conducto con cloroformo ó alcohol.
- 6.- Preparar el cemento seleccionado para la obturación, de consistencia cremosa y llevarlo dentro del conducto por medio de un lentulo ó cualquier tipo de lima.
- 7.- Embadurnar el cono principal y llevarlo a posición dentro del conducto como se observe en la prueba de cabometría.

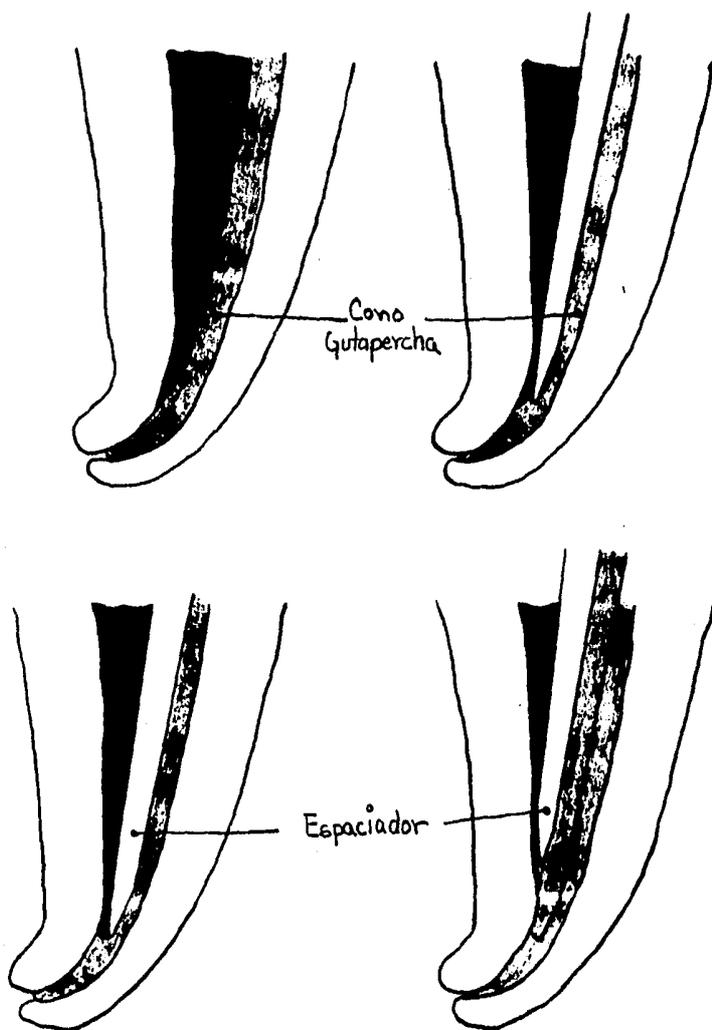


Fig. 3.- Técnica Condensación Lateral. Se realizó con conos de gutapercha y la ayuda de espaciadores de diferentes medidas.

8.- En seguida se llevaran uno a uno los conos accesorios al conducto, antes de cada cono se hará espacio en este con el espaciador; esto es llevar el espaciador al interior del conducto haciendo presión hacia apical y movimientos laterales para que se haga el espacio.

Sabremos que la obturación está terminada porque al querer introducir el espaciador al conducto no penetra más. Debemos tener cuidado de no desperdiciar material al colocar puntas accesorias a nivel cervical ya que al eliminar los cabos se retirarían completamente.

9.- Antes de cortar los cabos de los conos de gutapercha debemos tomar la radiografía de la obturación a la pieza, para verificar radiográficamente que esta homogénea y total. Si es así podremos eliminar los cabos, en su defecto rectificaremos colocando más puntas accesorias.

10.- Los cabos de gutapercha se eliminan con un instrumento caliente al rojo y de una sola intención, para evitar que la gutapercha se pegue al instrumento y desaloje la obturación.

11.- La gutapercha en la cámara pulpar no debe llegar más allá del nivel cervical, debe tener una superficie plana y lisa.

12.- La obturación de la cavidad se hace con Fosfato de cinc.

13.- Debemos vigilar la oclusión del paciente y en cualquier caso revisar periódicamente la reacción de la pieza.

CONDENSACION VERTICAL O DE LA GUTAPERCHÁ CALIENTE

Ha sido desarrollada por Schilder (1967) con fines de mejorar las deficiencias de la condensación lateral.

Esta técnica utiliza el calor para reblandecer la gutapercha; que en este - -

estado llegará a todos los lugares del conducto.

Para esta técnica se utiliza un espaciador fino que se calienta y transmite el calor a la gutapercha para que se reblandesca.

Después de llevar el cono principal al conducto y verificar por medio de la radiografía de cabometría, la posición correcta de este dentro del conducto se procede a calentar el instrumento para iniciar la técnica.

Se debe llevar el instrumento dentro del conducto caliente al rojo, el instrumento debe llegar lo más hacia apical posible para que la gutapercha de esta zona se reblandesca y se pueda condensar. Para condensar la gutapercha se utilizan empaques graduados.

El cono principal debe ser embadurnado de cemento en el extremo inferior antes de ser colocado en su posición dentro del conducto.

El instrumento se debe calentar y llevar al conducto cuantas veces sea necesario para condensar la gutapercha en caso de que haga falta se añaden trozos para la condensación total del conducto.

Para el paciente es muy molesto la utilización de instrumentos calientes por el temor de ser quemado. El calor que se produce en esta técnica no es dañino para la pieza dentaria, si no es solo la molestia que el paciente refiere en cuestión al temor de ser quemado.

No hay duda de que esta técnica logra una obturación homogénea y densa; pero consume una gran cantidad de tiempo y en manos inexpertas es muy peligrosa, por el manejo de instrumentos calientes.

El acceso de la pieza para esta técnica debe ser más grande, esto debilita la corona y puede ocurrir una fractura no deseada.

CONO UNICO

Esta indicada en piezas que cuentan con conductos muy cónicos, especialmente en premolares, vestibulares de molares superiores y mesiales de molares inferiores.

Esta técnica no difiere en mucho de la condensación lateral en cuanto a selección de cono y prueba de cabometría, la diferencia es que no lleva puntas accesorias; ya que el cono principal y el cemento, deben llenar completamente la luz del conducto. El cono principal puede ser de gutapercha ó plata.

La sencillez y rapidez de dicha técnica nos lleva a utilizarla en salud pública y endodoncia social.

La adaptación del cono a la superficie total del conducto es la meta de esta técnica. Se hace la prueba de la cabometría y si es correcto el ajuste se procede a la cementación.

El cemento se prepara de consistencia cremosa y se lleva al conducto, se embadurna el cono principal y se lleva a su posición dentro del conducto.

Se verifica la obturación por medio de una radiografía. Se termina como en las anteriores técnicas.

En el caso de ser un cono de plata se le hace una muesca a uno ó dos milímetros de la entrada del conducto para que el extremo sobrante se cubra con una capa de guta percha.

SOLUDIFUCION

El principio de esta técnica esta basada en la propiedad que tiene la gutapercha para disolverse con sustancias como el cloroformo y el xilol por ejemplo.

La mezcla más común es la de la gutapercha y el cloroformo y se denomina Cloropercha. Aunque en la actualidad el uso de las resinas también es digna de tomar-

se en cuenta, son utilizadas en igual forma que la cloropercha llamando a este compuesto clororresinas.

Esta técnica es una unión de la condensación lateral y el cono único pero -- utilizando cloropercha ó clororresinas como medio cementante. Cuando existe un -- conducto demasiado amplio se le fabrica un cono a la medida por medio de esta técnica, ó también con varios conos unidos por cloropercha y cementado por esta también.

CONOS DE PLATA

Fueron introducidos por Jasper en 1933 y desde entonces han tenido altas y -- bajas en su uso.

Este material no ha sido desplazado por la gutapercha y se utiliza en conductos muy estrechos y regularmente cónicos, en donde el amalgama y la gutapercha no tienen posibilidad de uso.

Realmente en los conos de plata el cemento es el que sella herméticamente el conducto, llenando completamente las zonas muertas. No debemos olvidar que no se -- puede utilizar solo el cono de plata, si no que como ya mencionamos anteriormente, el cemento es el complemento ideal para el éxito de la obturación.

También es bueno recordar que por la dificultad que tienen estos conductos -- para su limpieza y preparación debemos tener especial cuidado en estos aspectos -- para evitar nuevas infecciones ó fracasos.

La técnica es como sigue:

- 1.- Anestesia, aislamiento y asepsia de la zona.
- 2.- Remoción de la cura temporal y revisión de la misma.
- 3.- Lavado y secado del conducto.

4.- Cabometría con los conos principales seleccionados, ajustados en el tercio -- apical.

5.- Hacer con disco de carburo y motor de baja velocidad la muesca a los conos a nivel oclusal.

6.- Sacar los conos y mantenerlos en medio estéril.

7.- Se corta el cono fuera de boca a tres ó cuatro milímetros de la muesca anteriormente hecha, hacia abajo, para que queden a dos ó un milímetro de la entrada -- de los conductos en el momento del cementado.

8.- Preparación del cemento de consistencia cremosa. Llevarlo al interior del -- conducto procurando que se embadurnen bien las paredes de este sin excesos.

9.- Embadurnar también el cono con cemento y por medio de las pinzas portaconos -- se lleva a su posición.

Hacer ligera presión al cono en sentido apical para su ajuste en esta zona, -- que corresponda en longitud a la de la prueba de cabometría.

10.- Pueden colocarse puntas accesorias a nivel de tercio cervical pero teniendo -- cuidado de no desajustar el cono de plata.

11.- Obtener la radiografía de la obturación para verificar que se procedió correg -- tamente, si es necesario hacer correcciones se hacen si no:

12.- Se coloca una capa de gutapercha muy delgada para cubrir los extremos de los -- conos.

Colocar una cura rectificando la oclusión del paciente.

Revisar el postoperatorio de la pieza hasta después de seis meses con radio -- grafías.

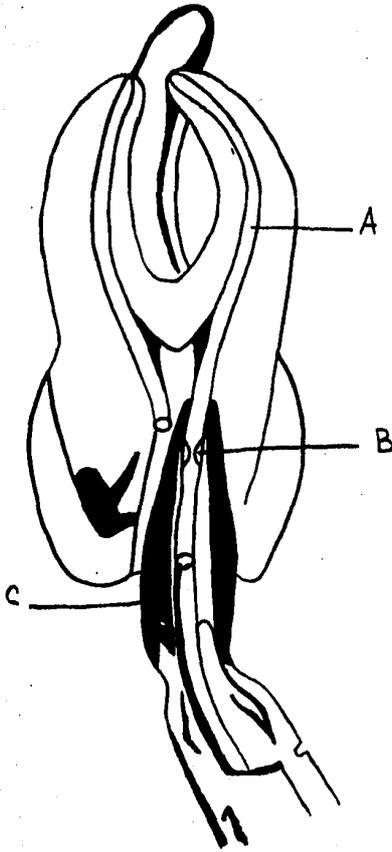


Fig. 4. Técnica Del Cono De Plata. Obturación de un molar superior por conos de plata. A cono de plata, B muesca (se le hace en el sitio que se debe fracturar para eliminar el cabo superior) y C pinzas porta conos.

CONO DE PLATA EN TERCIO APICAL

Esta indicada en piezas en las cuales se va a colocar una restauración intraradicular.

Se procede de la siguiente manera:

- 1.- Se ajusta un cono de plata, adaptandolo perfectamente al ápice.
- 2.- Con un disco de carburoy motor de baja se le hace una muesca profunda hasta casi cortar el cono, en re el tercio apical y medio.
- 3.- Se cementa y deja hasta que frague perfectamente.
- 4.- Con pinzas de forcipresión se toma el cono y se gira rápidamente para que se fracture el cono justo en la muesca hecha sin que se desaloje.
- 5.- Términa la obturación con gutapercha y cemento hasta la altura deseada.

CON JERINGUILLA DE PRESION

El instrumento que se utiliza en esta técnica es una jeringuilla metálica con agujas de diferentes medidas; aunque se piensa en simplificar la técnica utilizando jeringuillas de plástico y agujas desechables de tuberculina, firmemente ajustadas. Se dice también que se va a fabricar agujas de mayor calibre para evitar la limpieza del cemento de la jeringuilla.

En cuanto al material se debe utilizar cualquier cemento que se utilice para la obturación de conductos.

La técnica es como sigue:

Después de instrumentar el conducto, se limpia y seca; se prepara el cemento de consistencia de pasta dentífrica (óxido de cinc y eugenol) y se coloca en el interior de la jeringuilla, la cual debe estar estéril. El cemento es llevado al conducto mediante presión.

De esta técnica se dice que puede dar resultado.

AMALGAMA DE PLATA

La amalgama de plata aunque cubre la mayoría de los requisitos de un buen obturador no se utiliza comunmente como tal.

Este método ha sido confinado a la obturación retrógrada en las apicectomías, colocando el amalgama como sellador del conducto.

El amalgama se utiliza en conductos relativamente rectos de gran diámetro y en conductos que han sido preparados hasta más del número 40.

El inconveniente de este material es: que resulta muy difícil retirarlo del conducto en caso necesario.

CON LIMAS DE ACERO INOXIDABLE

Las limas además de servir para la preparación de conductos, también se utilizan como material de obturación en conductos difíciles con dilaceraciones ó muy estrechos.

La lima sirve como una matriz dura, que ayudada por el cemento cierra por completo la luz del conducto.

La forma de obturar con limas es:

Se escoge una lima del número igual a la última que se utilizó en la preparación del conducto. Esta debe ser nueva y llegará hasta la unión cemento-dentinaria. Se prepara el cemento y se lleva al conducto, se embadurna ligeramente la lima y también se lleva al interior del conducto:

La lima debe atornillarse dentro del conducto antes de llegar a la unión cemento-dentinaria. A la lima se le hizo con anterioridad una muesca en el sitio donde ha de fracturarse.

Cuando existen casos de fractura radicular se utilizan limas de mayor grosor como matriz dura para empalmar los fragmentos.

ULTRASONIDO

Se habla de la utilización del ultrasonido en la preparación de conductos y de la obturación de estos, con el aparato Cavitron.

El ultrasonido nos permite condensar el material perfectamente dentro del conducto sin temor a sobrepasar el ápice de la pieza.

En la actualidad se fabrica un aparato con insertos de forma y direcciones para lograr la mayor homogeneidad de la obturación. El Cavitron es un aparato que se vale de vibraciones para funcionar.

Con respecto a la técnica de obturación:

Se escoge la punta adecuada y se lleva a su sitio con cemento, entonces la punta del Cavitron se coloca en el interior del conducto y las vibraciones que produce se convierten en calor que difunde al material para que se reblandezca y se ajuste a la superficie total del conducto.

El inconveniente de esta técnica es la producción de calor que podra dañar los tejidos del periápice. Aunque el calor nunca es tanto para lograrlo.

CONO INVERTIDO

La técnica de Cono Invertido se utiliza en piezas con ápice inmaduro; aunque debemos siempre optar por la pulpotomía ya que no siempre la técnica del cono invertido da resultado.

Los problemas de muerte pulpar en las piezas antes citadas es casi siempre por traumatismo. Estos ápices inmaduros se encuentran en niños y adolescentes.

Con esta técnica tratamos de que el ápice inmaduro tenga un cierre normal a

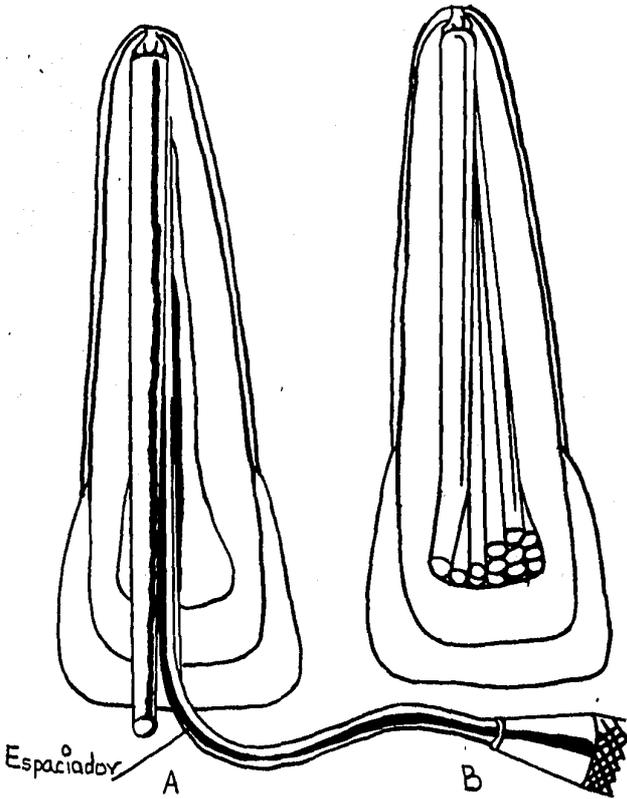


Fig. 5. Técnica del Cono Invertido. Es utilizada en -
 piezas con ápice inmaduro ó en conductos muy amplios-
 utilizando el cono del lado del cabo más amplio, A —
 adaptandolo perfectamente en el tercio apical y B ter-
 minando con conos accesorios.

pesar de la extirpación de la pulpa.

Para elegir el cono principal debemos observar el diámetro aproximado de el -
ápice ya que el cono seleccionado se insertara en el conducto por su extremo más -
ancho. La zona plana se elimina cortandola con tijeras.

La técnica es como sigue:

- 1.- Debe limpiarse perfectamente el conducto y secarse.
- 2.- Preparar el cemento que en este caso será hidróxido de calcio lo más puro po-
sible y de consistencia cremosa.
- 3.- Los conos ya deben estar desinfectados tanto el principal como los accesorios
y colocados en una loseta estéril.
- 4.- El cemento se lleva al conducto, se embadurna el cono principal con el cemento
y se lleva al conducto sin hacer demasiada presión para evitar que el cono funcio-
ne como émbolo llevando el cemento al periápice causando dolor.
- 5.- El cono debe detenerse antes de llegar a la parte más angosta del conducto.
- 6.- El resto del conducto debe obturarse por medio de la técnica de condensación -
lateral.

Cuando la técnica ha sido todo un éxito, podemos estar seguros que ese ápice-
se madurara.

TECNICA RETROGRADA

Está técnica es una variante de la apicectomía en la cual se obtura el tercio
apical con amalgama de plata.

La obturación retrógrada se utiliza para obtener un mejor sellado del conduc-
to además de conseguir una rápida cicatrización y total reparación.

Esta indicada en piezas con ápices inaccesibles por vía pulpar, dientes con -

resorción cementaria y piezas en donde otros tratamientos han fracasado.

Después de haber llevado a cabo la apicectomía, la técnica es como sigue:

- 1.- Se corta oblicuamente la sección apical.
- 2.- Se hace un legrado periapical, se limpia el campo y en caso de hemorragia se coloca en el fondo de la cavidad una torunda humedecida en una solución de adrenalina.
- 3.- Con una resaca de cono invertido se labra una cavidad retentiva en el centro de la raíz y se lava para eliminar las virutas de dentina, gutapercha y cemento.
- 4.- Se coloca en el fondo de la cavidad una gasa que atraparé los fragmentos de amalgama que pudieran resbalar ó caer.
- 5.- Se obtura la cavidad con amalgama de plata sin cinc.
- 6.- Se retira la gasa con los fragmentos que retubo de la cavidad.
- 7.- Se provoca una hemorragia ligera para que se forme el coágulo.
- 8.- Se sutura.

Actualmente se ha obturado retrógradamente con cavit por ser un material que tiene buen sellado, y que ha dado buenos resultados.

TECNICAS DE OBTURACION EN PIEZAS TEMPORALES

Estas técnicas casi no se llevan a cabo por temor a lastimar el germén de la pieza permanente, además de lo tortuoso de los conductos en comparación con los de las piezas permanentes.

Se creía difícil tratar de controlar ápices que se encuentran en estado de resorción.

Ahora se realiza la obturación radicular en piezas temporales con muy buenos resultados, pero modificando las técnicas por la anatomía de los conductos de estas.

La extirpación del tejido pulpar se hace por medio de sustancias químicas, y no de instrumentación. El material de obturación debe ser resorbible y no sólido como la plata ó la gutapercha, que no se reabsorberían junto con la raíz.

Las normas que rigen el éxito de la obturación no son tan estrictas por el tiempo mínimo de permanencia de estas piezas en la boca.

El tratamiento de conductos se hace generalmente para no colocar un mantenedor de espacio que requiere una vigilancia continua del profesional.

PULPECTOMIA PARCIAL

Se practica en el caso de hemorragias sin control de una pulpotomía.

Se elimina la pulpa parcialmente de los conductos hasta la mitad, se lava con peróxido de hidrógeno y después con hipoclorito de sodio, se seca con conos de papel absorbente con punta roma y torundas de algodón. Si no es posible controlar la hemorragia se extirpa por completo la pulpa de los conductos.

Después se coloca una torunda embebida en formocresol exprimida hasta casi secarla. Se coloca en la cámara pulpar y se sella.

Después de una semana, que con la medicación se previno la infección no hay síntomas, se obturan los conductos con una pasta de óxido de cinc y eugenol para los conductos. Y para la cámara con endurecedor; se hace presión entre los conductos con una torunda húmeda.

Se toma una radiografía y si es homogénea la obturación, se coloca a la pieza una restauración definitiva.

TRATAMIENTO DE CONDUCTOS CON NECROSIS PULPAR

Esto nos da un horizonte totalmente distinto ya que las condiciones en las cuales se presenta el paciente son considerables: dolor, absceso agudo ó crónico, movilidad y tumefacción periodontal. El niño generalmente está aprensivo, tiene prioridad eliminar el dolor y la tumefacción. Se anestesia, se limpia la cavidad, no debe instrumentarse; se deja hasta que desaparezcan los síntomas agudos.

Al cabo de este tiempo se vuelve a abrir la cámara pulpar, se eliminan los restos de tejido necrótico de los conductos, con irrigación abundante, se limpia con tiranervios ó limas de Hedstrom.

Se hace la conductometría sin excederse, nuevamente se deja una torunda con formocresol y si hay una fístula, hay que pinzarla para que drene, este procedimiento es indoloro.

De nuevo en una semana cuando ya todo ha desaparecido por completo se termina la preparación definitiva del conducto, se irriga con peróxido de hidrógeno e hipoclorito de sodio para después eliminar los restos e instrumentar.

Para entonces ya se pueden obturar los conductos con la pasta resorbible de óxido de cinc y eugenol. Se toma una radiografía y si no esta homogénea la obturación se presiona la pasta desde la cámara hacia los conductos. Corrigiendo total-

mente, se coloca la restauración definitiva.

TECNICAS DE DESOBTURACION

A los procedimientos que se utilizan para desalojar a una obturación definitiva del conducto se les llaman Técnicas de Desobturación de conductos radiculares.

La desobturación es consecuencia de una mala técnica (como burbujas, falta de material, material inadecuado, etc.); si por negligencia no retiráramos la obturación, se causan problemas posteriores. Vamos a dividir en dos partes a estos procedimientos: 1) a los que se utilizan para la gutapercha, y 2) a los que se utilizan para otros materiales.

PARA GUTAPERCHA

a.- SOLVENTES. Ya sabemos que la gutapercha es altamente soluble en el cloroformo aunque también se disuelve en xilol, éter, eugenol, (en menor grado).

Esta técnica es aplicable en los casos en que la gutapercha halla sido colocada en el conducto por solidificación ó termo difusión y que se tiene la seguridad de que esta perfectamente bién adherida al conducto.

Se coloca el solvente en contacto con la gutapercha en el conducto, después de eliminar la mayor parte de ella que se encuentra en la cámara pulpar y la entrada de los conductos; con la ayuda de una jeringa y limas.

Colocando unas gotas y esperando a que se disuelva la gutapercha, se introduce en esta la lima para tratar de llevarla hacia adentro, y después traccionar e ir sacandola poco a poco.

Este procedimiento se repite hasta sacar totalmente a la gutapercha del conducto. Cuando esto halla sucedido debemos limar nuevamente el conducto lavarlo, para volver a obturarlo.

También se puede considerar dentro de esta división la eliminación de la gu-

tapercha por medio de calor. Ya que el calor también disuelve a la gutapercha. Este procedimiento es común utilizarlo cuando se desobstruyen las dos terceras partes del conducto en el caso de colocar una restauración valiéndose de un poste.

Debemos calentar un instrumento al rojo como: un espaciador ó un mortenson, - ponerlo en contacto con la gutapercha para que se ablande y retirarla. En este - - procedimiento debemos tener cuidado de retirar cuidadosamente el instrumento cuando ésta halla perdido la mayor parte de calor, ya que la gutapercha se le pega - - correríamos el riesgo de traernos por completo la obturación.

b.- La técnica a mencionar se utiliza cuando la obturación por remover no esta firmemente adherida al conducto. Valiendonos de una lima Hedstrom de acuerdo al tamaño del conducto la vamos a retirar.

La gutapercha se elimina hasta donde sea posible de la cámara y la entrada de los conductos, después se va introduciendo la lima Hedstrom poco a poco entre la - pared y a gutapercha, ha ta donde sea posible, rotandola en sentido de las agujas del reloj hasta que este bién atrapada.

En ese momento se hace tracción hacia afuera, en la mayoría de los casos la - obturación sede y sale de una sola pieza.

Debemos tener en cuenta que la eficacia de los procedimientos antes descritos depende en gran parte de ser aplicados en el caso adecuado además de la habilidad que posea el profesional.

PARA OTROS MATERIALES

Cuando se dice otros materiales, nos referimos por ejemplo a los conos de - - plata, ó el amalgama, etc.

En cuanto a estos son más complicados que los anteriores ya que son maceniza-

dos.

Para remover a los conos de plata, pudiera ser más fácil cuando se ha dejado el cabo largo y se visible a la entrada de los conductos, se toma con pinzas portaconos y se jala hacia afuera firmemente y así sacar el cono completo y de un solo intento.

Pero en el caso de que el cono se halla fracturado en el interior del conducto se utilizaría una técnica ideada por Feldman que posteriormente modificó Glick.

Valiendose de tres limas tipo Hedstrom, muy finas, hacer una especie de portabrocas; se introducen las limas a los lados del cono en el conducto y se tuercen una con otra, después se hace tracción varias veces hasta aflojar el cono y retirarlo.

Cuando estamos en el caso de que el cono de plata se encuentra en el terciopical no habra ninguna manera de tratar de removerlo por vía del conducto, pero por medio de una apicectomía ó sea eliminandolo junto con el ápice de la pieza.

Para la amalgama la situación viene a ser aún más complicada ya que no es posible disolverla; y solo se podría eliminar con air rotor, cosa que en el conducto es sumamente imposible, es por esto que el amalgama como ya hemos dicho ya no es utilizada para la obturación de conductos y solo es usada para la obturación retrógrada en cirugía.

En cuanto al cemento de .os.at de cinc no hay sustancia que lo disuelva dentro del conducto. Nunca debemos utilizar este cemento como material para sellar conductos pues nunca lo lograremos retirar de estos una vez dentro de este.

EXTENSION APICAL DE LA OBTURACION

Cuando hablamos de extensión de una obturación nos referimos a la distancia que se guarda entre el material de obturación y los tejidos periapicales porque es de sobra entendido que estos dos no deben estar nunca en contacto uno con otro.

Dicha extensión es muy digna de tomarse en cuenta para el éxito total de una pulpectomía. Esta extensión varia desde la edad de la pieza hasta el diagnóstico que sobre ella se halla hecho.

Para piezas con diagnóstico de pulpectomía vital, debemos dejar cierta la obturación con respecto del ápice, en piezas jóvenes 0,5 mm del ápice y para piezas con mayor calcificación entre 0,5 ó 0,75 mm también con relación al ápice.

En cuanto a la relación del ápice con el foramen debemos saber que no siempre uno se encuentra con respecto del otro, y que en la mayoría de los casos el foramen se encuentra ligeramente por arriba. Por esto debemos decidir con respecto de qué región anatómica debemos dejar a la obturación.

El nivel cementodentinario es el más apropiado para tomarse como relación; pero debemos de tomar en cuenta que esto también es difícil de comprobar ya que radiográficamente por la preparación del conducto esto se observa demasiado cónico.

La mayoría de las veces la relación es con respecto al ápice radiográfico de la pieza.

Entonces tenemos que la extensión de la obturación puede ser de tres formas diferentes que son: Subobturación, Justo con respecto al ápice de la pieza y la sobreobturación.

Las dos primeras pueden subsistir casi sin problemas por un tiempo indefinido pero no así la sobreobturación que causa problemas como: impedir la reparación --

total formando material de granulación difícil de desaparecer, causar granuloma - - periapical, inflamación de los tejidos periapicales por el cement para conductos y los conos de plata, etc.

Cuando en una pieza existe sobreobtención la carga oclusal es mayor y por lo tanto siempre existe en esta un traumatismo constante, no así en las piezas con - - obturación justa ó subobtención.

Se han realizado muchos estudios con respecto a los tipos de extensión de la - obturación, estos han arrojado resultados comparativos entre estas, y favoreciendo en la mayoría de los casos a la subobtención y el ajuste con respecto al ápice.

Estos estudios nos dicen que las cosas van bien a los seis meses cuando se revisan los casos de los tres tipos existiendo menor porcentaje en la sobreobtención al revisar después de dos años encontramos que los mejores resultados son de la - - subobtención y el ajuste con respecto al ápice; pero los peores corresponden a la sobreobtención que son más malos que los de la revisión de los seis meses.

Entonces diremos que la sobreobtención lejos de favorecer la reparación de la zona periapical la entorpece. Por lo tanto la eliminación del problema nos provoca una mayor seguridad de éxito del tratamiento evitando problemas para nosotros y para el paciente.

Un problema digno de considerar es la enfermedad periodontal que se causa por la presencia del material de obturación en la zona periapical, además de una resorción de hueso propiciando una movilidad de la pieza tratada.

Por último diremos que debemos pensar en que la decisión de llevar a cabo un - buen tratamiento de conductos y hacer la terminación más conveniente, dejará en el profesional una satisfacción agradable.

CONCLUSIONES

Después de referirnos a la obturación, sus materiales y técnicas debemos considerar que todo forma parte de un conjunto que no podrá funcionar adecuadamente sino esta en armonía.

Descubri que la obturación es el último paso en la pulpectomía pero que es el paso más importante, del cuál depende en gran parte el éxito de dicha pulpectomía.

Valiendonos de los materiales más variados así como de las técnicas, escogeremos lo mejor para cada caso en particular considerando que esto al final repercute en la salud ó enfermedad de la pieza tratada y del paciente en especial.

No obstante debemos mencionar que no por ser la obturación la más importante lo demás no tenga valor e importancia, por el contrario igualmente al conjunto que se llama obturación, el conjunto llamado Pulpectomía no tendría éxito sin que sus pasos se realizarán en forma cronológica y con precisión.

Debemos mencionar otra cosa con igual importancia y que involucra tanto a la pieza como a los tejidos adyacentes y es la terminación de la obturación con respecto del ápice.

La relación se explica ampliamente en el capítulo anterior, pero no podemos dejar de mencionar que la relación entre estos tejidos y la pieza sería también un factor determinante en el éxito del tratamiento.

Cuando el profesional realiza en forma inconsciente un tratamiento, cualquiera que este sea, no debe dejar de pensar que a la larga causara problemas para el paciente.

Es conveniente mencionar la responsabilidad que cada profesional adquiere cuando efectua cualquier tratamiento, y que su deber es desarrollarlo lo mejor po-

sible.

Nada más agradable que la satisfacción de lo bien realizado, conscientemente y con esmero.

Para mí no habra nada más importante que demostrar de la mejor forma que he aprendido no solo ha sobrevivir, sino a realizar mi trabajo con cariño, devoción y entrega.

1.- COHEN, STEPHEN

Endodoncia

Editorial: Inter-medica

Buenos Aires

2.- HARTY, F.J.

Endodoncia en la Práctica Clínica

Editorial: El Manual Moderno

México 1979

3.- INGLE, JOHN IDE

Endodoncia

Editorial: Interamericana

2a. Edición

México 1979

4.- KUTTLER, YURY

Fundamentos de Endo-Metaendodoncia

Editor: Francisco Mendez Oteo

2a. Edición

México 1980

5.- LASALA, ANGEL

Endodoncia

Editorial: Salvat

3a. Edición .

Barcelona 1980