



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. P. Navarro'.

CONOCIMIENTOS GENERALES EN EL
TRATAMIENTO ENDODONTICO.

T E S I S

Que para obtener el titulo de:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

CARLOS NAVARRO TAFOYA

PEDRO SILVERIO SOTELO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O :

INTROBUCCION		PAG.	A	PAG.
Capítulo	I.- ANATOMIA DENTAL, HISTOLOGIA Y FISIOL GIA DE LA PULPA DENTARIA.....	5	"	29
Capítulo	II.- DIAGNOSTICO CLINICO E INTERPRETACION- RADIOLOGICA.....	33	"	46
Capítulo	III.- PATOLOGIA PULPAR Y TRATAMIENTOS.....	47	"	67
Capítulo	IV.- PATOLOGIA PERIAPICAL MAS FRECUENTES Y - SU TRATAMIENTO.....	68	"	75
Capítulo	V.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA - LA ENDODONCIA.....	76	"	82
Capítulo	VI. INDICACIONES PREOPERATORIAS.....	83	"	93
Capítulo	VII.- MATERIALES Y TRATAMIENTO PARA LA OBTURA- CION DEL CONDUCTO RADICULAR.....	94	"	142

I N T R O D U C C I O N

Elegimos este tema por que lo consideramos de sumo interés. Ya que la misión de todo Cirujano Dentista debe ser el conservar el mayor número de dientes por medios preventivos y curativos adecuados, ya que del buen funcionamiento del aparato dental-humano, depende en gran parte la salud general del paciente.

La endodoncia es la rama de la odontología que se encarga del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades del paquete-vasculo-nervioso y de los tejidos periápicales y da como resultado la buena salud o función de los órganos dentarios.

Esta rama se encarga de dar atención a las enfermedades del paquete vasculo-nervioso, como puede ser desde un simple recubrimiento pulpar, la extirpación de la misma, remoción de tejidos periápicales y la restauración de la apariencia y función natural de la corona, cuando ésta presenta alteraciones, hemisecciones o radisectomías y por último los implantes endodónticos.

La endodoncia se le considera como Ciencia y Arte ya que ocupa un lugar muy importante dentro de la odontología moderna, por la función que como anteriormente explicamos. Esta especialidad trata de evitar la pérdida prematura del órgano dentario en el conjunto masticatorio formado por la totalidad de las piezas, rehabilitándolas para que continúen desempeñando su función.

C A P I T U L O I
ANATOMIA DENTAL, HISTOLOGIA Y FISILOGIA
DE LA PULPA DENTARIA.

A N A T O M I A .-

El conocimiento de la anatomía de cada órgano dental -- nos auxilia para determinar la ubicación de la cavidad pulpar y - conductos radiculares.

La cavidad pulpar consta de dos partes principales que son:

- A) CAMARA PULPAR.
- B) CONDUCTOS RADICULARES.

A) CAMARA PULPAR. -

Su forma es semejante a la forma periférica de su corona, se halla parcialmente en la región central del cuello y de la raíz del diente.

La cámara pulpar tiene pequeñas proyecciones filamentosas llamadas cuernos pulpares en el interior de la dentina coronaria, se encuentran en dirección a las caras incisales de los dientes posteriores, en estos encontramos (dependiendo de las cúspides que presenten) los cuernos pulpares correspondientes a cada-

cúspide.

La cámara pulpar de un diente con dos o más canales radiculares tiene cuatro paredes, un cielo y un suelo. Las paredes tienen el mismo nombre y forma general que las respectivas caras de la corona del diente.

El cielo de la cámara pulpar sugiere la forma de la cara oclusal o incisal de un diente en particular. El suelo de la cámara pulpar de un diente que tiene dos o más canales es irregularmente plano.

La actividad biológica de la corona y el progreso de la edad, reducen el tamaño de la cámara pulpar por la aposición de la nueva dentina. Progresando la edad del paciente, va disminuyendo la cavidad pulpar.

B) CONDUCTO RADICULAR.-

Es la continuación de la cámara pulpar, se encuentra en la porción central de la raíz del diente y sigue una trayectoria recta, longitudinal encorvada; según sea el contorno de la raíz la forma del conducto coincide en gran medida con la forma de la raíz. El orificio del canal está generalmente en la región cen --

tral de la raíz.

Debido a que la raíz disminuye gradualmente hacia el --
ápice, los conductos tienen también una forma que va estrechándose
s; la cual termina en una abertura estrecha al final de la raíz, -
llamado Orificio Apical el cual se abre de 1/2 a 1 mm. antes del -
ápice anatómico del diente.

Cada raíz tiene sólo un conducto radicular, pero puede suceder
que durante su desarrollo se fusione y por lo tanto tener dos o -
más conductos dentro de la misma raíz.

A estos conductos se les conoce como conductos acceso -
rios, que se encuentran en el tercio apical de la raíz y son ra -
mas del conducto radicular principal y se abren en ángulo recto -
respecto a la cavidad pulpar.

Las raíces tienden a ser más amplias labiolingual y bu -
colingual de lo que son mesiodistalmente las cavidades pulpares, -
por lo tanto las raíces tienden a ser ovales en el corte trans --
versal y redondas en el tercio apical.

Los dientes anteriores temporales y permanentes tienen
canales uniradiculares y se les designa con el nombre del diente -
correspondiente.

Los primeros premolares superiores tienen dos canales - radiculares, llamados canales bucal y lingual.

Los segundos premolares superiores y los premolares inferiores tienen canales uniradiculares.

Los molares superiores temporales y permanentes tienen tres canales, uno en cada raíz y se les da el nombre de canales - mesiobucal, distobucal y lingual.

Los molares inferiores temporales y permanentes tienen tres canales dos en la raíz mesial y uno en la raíz distal, y son canal mesiobucal,mesiolingual y distal.

El número de conductos depende del número de raíces y de las peculiaridades de las últimas; por eso es conveniente recordar la clasificación radicular.

Las raíces de los dientes se presentan en tres formas - fundamentales:

- a) SIMPLES.
- b) BIFURCADAS
- c) FUSIONADAS.

Las raíces divididas siempre tienen dos conductos e uno que se divide en dos. La gran mayoría de las raíces simples y un buen número de las fusionadas presentan un solo conducto, raras veces dos.

Se puede dividir a los conductos en dos partes bien diferenciadas que son:

1.- PORCION DENTINARIA.

2.- PORCION CEMENTARIA.

1.- PORCION DENTINARIA.

El tramo del conducto en el seno de la dentina es gradualmente cónico con el diámetro mayor en su unión con la cámara y el menor en el punto donde se une con la porción cementaria.

Con la edad ésta parte del conducto va reduciéndose de diámetro y su forma cónica se altera.

Es de vital importancia conocer bien las curvaturas que puede presentar el conducto.

2.- PORCION CEMENTARIA.-

Es también cónica, pero invertida, es decir, con su base en el foramen y su vértice truncado en la unión con la parte estrecha de la porción dentaria.

ANATOMIA DE LAS CAVIDADES PULPARES.-

Para tener una noción exacta de la ubicación y longitud de los conductos debemos conocer la anatomía de cada una de las cavidades pulpares dependiendo del diente a tratar.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

- Tiene un promedio de 23 mm. de largo.
- Presenta un conducto radicular amplio.
- La cámara pulpar es amplia, vista labiolingualmente apunta hacia incisal y a nivel del cuello se amplía, mesiodistalmente sigue la forma de su corona.
- Muestra tres cuernos pulpares.
- El conducto radicular mesiodistalmente es recto y delgado, bucolingualmente es amplio y muestra una constricción debajo del nivel cervical.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

- Mide 22 mm. de longitud
- Tiene un conducto radicular.
- Cámara pulpar amplia

- Tiene por lo general dos cuernos pulpares.
- El contorno incisal de la cámara pulpar tiende a ser más redondeado.
- El conducto radicular es semejante al del incisivo central.

CANINO SUPERIOR.

- Su longitud es de 26.5 mm.
Presenta un conducto radicular.
- Su cámara pulpar es angosta, con un solo cuerno pulpar que apunta hacia incisal. Es muy amplia en el plano labiolingual.
- El conducto radicular es oval y se hace circular en el tercio apical.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.

- Su longitud es de 21 mm.
- Presenta dos raíces que comienzan en el tercio medio de la raíz.
- También puede ser uniradicular, o en caso de patología puede presentar hasta tres raíces (dos bucales y una palatina).
- La cámara pulpar es amplia bucolingualmente con dos diferentes cuernos pulpares. El piso está redondeado.

- Los orificios dentro de los conductos radiculares - tienen forma de embudo y se encuentran bucal y palatinamente.
- Los conductos radiculares se encuentran separados y son rectos normalmente.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.

- Su longitud es de 21.5 mm.
- Normalmente tiene una sola raíz con un conducto radicular único.
- Su cámara pulpar es ancha bucapalatinamente, con dos cuernos pulpares bien definidos.
- El conducto radicular es angosto mesiodistalmente y - amplio bucapalatinamente, se estrecha en sentido apical.
- A menudo es recto, y a veces el ápice puede curvarse distalmente.
- A veces el conducto radicular se ramifica en dos ramas en el tercio medio de la raíz, los cuales se juntan para formar un conducto común, con un orificio amplio.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

- Es el diente de mayor volúmen y más complejo en ana -

tomfa radicular.

- Tiene de longitud 21 mm.
- Tiene normalmente tres raíces, con sus respectivos -- conductos. La palatina es la más larga.
- La cámara pulpar tiene forma cuadrilátera, y es más - amplia en sentido bucopalatino. Presenta cuatro cuernos pulpares, el mesiobucal es el más grande y más a- gudo; el distobucal es más pequeño que el mesiobucal, pero más grande que los dos palatinos.
- El piso de la cámara pulpar está normalmente por debajo del nivel cervical, es redondeado y convexo hacia- oclusal.
- Los orificios dentro de los conductos pulpares tienen forma de embudo y se encuentran a la mitad de su raíz
- Los conductos radiculares, debido a que este diente - presenta tres raíces, encontramos por lo tanto tres - conductos y el orificio de los mismos los localizamos en diferentes posiciones.
- La abertura del conducto mesiobucal se encuentra cer- ca de la pared bucal.
- La abertura del conducto distobucal está más cercana- a la mitad del diente que a la pared distal.
- El orificio del conducto radicular palatino se loca - liza a la mitad de la raíz palatina.
- El conducto mesiobucal, sale de la cámara pulpar en -

dirección mesial, en corte transversal es elíptico - y angosto en el plano mesiodistal, a menudo se puede abrir en dos ramas que pueden llegar a unirse antes de llegar al orificio apical.

- El conducto distobucal, es más corto y delgado de los tres conductos y sale de la cámara pulpar en dirección distal. Es de forma ovoide y más angosto - en el plano mesiodistal. En corte transversal es - circular y disminuye hacia el ápice.
- El conducto se curva mesialmente en la mitad apical de la raíz.
- El conducto palatino es el más largo y ancho de los tres conductos, sale de la cámara pulpar como conducto redondo que se estrecha gradualmente de tamaño hacía el ápice, está a menudo curvado en sentido vestibular.
- En corte transversal es plano y acintado.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

- Su rasgo morfológico característico son sus tres raíces agrupadas y a veces fusionadas. Las cuales suelen ser más cortas que las del primer molar y no tan curvas.
- Tiene de longitud aproximada 20.5 mm.

- El piso de la cámara pulpar es acentuadamente convexo
- Los tres orificios de entrada a los conductos radiculares forman un ángulo obtuso, ya que el orificio del conducto distobucal se halla más cercano al centro del diente.
- Se puede decir que el segundo molar superior es una copia más pequeña de el primer molar superior.

TERCER MOLAR SUPERIOR.

- La morfología de este diente es variable ya que puede ser uniradicular o multiradicular. Y por lo tanto el número de conductos también varía. Por dificultades de espacio está contraindicado el tratamiento de conductos.

INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES INFERIORES.

- La morfología de ambos dientes es similar
- Tienen 21 mm. de longitud.
- Presentan un solo conducto radicular recto.
- Algunas veces el incisivo lateral en el tercio medio de la raíz se puede dividir y dar una rama labial y otra lingual.
- La cámara pulpar es más pequeña que la de los incisivos superiores.

- Presenta tres cuernos pulpares puntiagudos hacia incisal.
- En corte transversal es oval. Es más ancha en sentido labiolingual.
- El conducto radicular, es recto pero puede curvarse hacia distal. Se constriñe en el tercio medio de la raíz.

CANINO INFERIOR.

- Su longitud promedio es de 22.5 mm.
- Presenta un conducto radicular, que es oval.
- La cámara pulpar es angosta, con un sólo cuerno pulpar, es amplia en sentido bucolingual.

PREMOLARES INFERIORES.

- Son similares tanto en su diseño externo como en el contorno de la cavidad pulpar
- Presentan un solo conducto radicular.
- La cámara pulpar es amplia en el plano bucolingual, presenta dos cuernos pulpares.
- El conducto pulpar en sentido bucolingualmente son más anchos. En un corte transversal circular se constriñe a nivel del tercio medio de la raíz.

- El conducto puede estar cúbico en el tercio apical de la raíz, en dirección distal.

PRIMER Y SEGUNDO MOLAR INFERIORES.

- Ambos dientes tienen dos raíces, una mesial y una distal que es más pequeña y redondeada.
- Tienen por lo general tres conductos.
- El primer molar tiene una longitud de 21 mm.
- El segundo molar tiene una longitud de 20 mm.
- La cámara pulpar es más amplia en sentido mesial que distal y tiene cinco cuernos pulpares el primer molar y cuatro el segundo molar; los cuernos pulpares linguales son más largos y puntiagudos.
- El piso es redondo y convexo hacia oclusal, y se localiza por debajo del nivel cervical.
- Los conductos radiculares salen de la cámara pulpar a través de orificios en forma de embudo, el mesial es más delgado que el distal.
- La raíz mesial tiene dos conductos, el mesiolingual y el mesiobucal.
- El conducto mesiobucal, sale de la cámara pulpar en dirección mesial y en el tercio medio de la raíz cambia en dirección distal y al mismo tiempo hacia el

plano lingual.

- El conducto mesiolingual, es más largo en sentido -- transversal y sigue un curso más recto, y en la zona apical se curva hacia mesial.
- El conducto distal es más largo y oval en sentido -- transversal que los conductos mesiales. Generalmente es recto.

TERCER MOLAR ÍNFERIOR.

- Su morfología es variable ya que presenta numerosas - cúspides y muy mal desarrolladas.
- Tiene tantos conductos como cúspides.
- Las raíces y por lo tanto los canales pulpares son - cortas y mal desarrolladas.
- Está contraindicado el tratamiento de conductos.

HISTOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR. -

La pulpa es de origen mesodérmico, es un tejido conjuntivo laxo especializado que llena la cámara pulpar, los canales pulpares y los canales accesorios; su contorno periférico depende de la dentina que la cubre.-

La pulpa está formada por células, fibroblastos, una sustancia intercelular y celular de tejido conjuntivo por el cual corren abundantes arterias, venas, canales linfáticos y nerviosos -- que entran por los agujeros apicales y comunican con el aparato circulatorio generalmente.

La capa periférica de la pulpa está formada de odontoblastos, en la cámara de capa de odontoblastos se encuentra sobre una zona libre de células llamada zona de Weil que contiene fibras. Las fibras precolágenas se vuelven colágenas al acercarse a los odontoblastos y forman el incremento homogéneo de predentina.

La arteria que entra por el agujero apical se divide en numerosos capilares que se extienden hasta los odontoblastos. Hay varios elementos celulares en la proximidad de la pared endotelial de los capilares, son histiocitos, células errantes, amiboides o linfoides, y células mesénquimales no diferenciadas.

En la pulpa abundan los nervios medulados y los no medulados.

Las fibras no meduladas del sistema nervioso simpático-están contiguas a las paredes de los vasos sanguíneos para normar su acción muscular. Las fibras de los nervios medulados son más - numerosos y sensibles.

FIBROBLASTOS Y FIBRAS.-

A medida que aumenta la edad del paciente, hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos, acompañada por un aumento en el número de fibras en un diente plenamente desarrollado los elementos celulares disminuyen en número hacia la región apical y los elementos fibrosos se vuelven más abundantes.

Las fibras de Korff se originan entre las células de la pulpa como fibras delgadas, engrosándose hacia la periferia de la pulpa para formar haces relativamente gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina. La porción restante de la pulpa contiene una red densa e irregular de fibras colágenas.

ODONTOBLASTOS.-

El desarrollo de la dentina comienza aproximadamente en el quinto mes de vida intrauterina, poco después de diferenciarse

los odontoblastos. El desarrollo de éstos comienza en la punta - más alta del cuerno pulpar y progresa en sentido apical.

Los odontoblastos son células muy diferenciadas del te jido conjuntivo, cada célula se extiende como prolongación cito- plasmática dentro de un túbulo en la dentina. Los odontoblastos están conectados entre sí y con las células vecinas de la pulpa - mediante puentes intercelulares. Los cuerpos de algunos odonto - blastos son largos, otros son cortos y la ubicación de los nú - cleos es irregular. La forma y la disposición de los cuerpos de - los odontoblastos no es uniforme en toda la pulpa, son más cilín - dricos y alargados en la corona, volviéndose cuboides en la parte media de la raíz. Cerca del vértice del diente adulto son aplanad dos y fusiformes, y en las zonas cercanas al agujero apical la - dentina es irregular.

La función de los odontoblastos es la de formación de - dentina y se encargan de su nutrición, tanto biologicamente como - histologicamente son las células de la dentina. toman parte en - la sensibilidad de la dentina.

CELULAS DEFENSIVAS. -

Estos elementos que se encuentran en la pulpa dentaria, se encuentran asociados ordinariamente a vasos sanguíneos peque - ños y capilares. Son muy importantes para la actividad defensiva

de la pulpa, especialmente en la reacción inflamatoria . En este grupo entran los histiocitos o células adventicias, los cuales se encuentran a lo largo de los capilares, su citoplasma es irregular, tiene aspecto escotado, ramificado y el núcleo es oscuro y oval. Se alteran morfológicamente cuando hay inflamación a-cuden al sitio de ésta y se vuelven macrófagos.

CELULAS MESENQUIMALES NO DIFERENCIADAS.-

Son células asociadas a los capilares y tienen núcleo - oval alargado parecido al de los fibroblastos, y cuerpos citoplásmicos largos. Se distinguen de las células endoteliales por estar fuera de la pared capilar, ya que se encuentran íntimamente-relacionados con ésta. Pueden transformarse en cualquier tipo - de células de tejido conjuntivo.

En una reacción inflamatoria pueden formar macrófagos- o células plasmáticas y después de la destrucción de odontoblastos, emigran hacia la pared dentinal, a través de la zona de Weil y se diferencian en células que producen dentina reparativa.

CELULAS EMIGRANTES LINFOIDES.-

Son elementos que provienen del torrente sanguíneo, de - citoplasma escaso y con prolongaciones finas o pseudópodos. El -

núcleo de color oscuro, llena en su totalidad la célula y a menudo es ligeramente escotado.

VASOS SANGUINEOS.-

En la pulpa dentaria entran los vasos sanguíneos por el agujero apical, y por lo general se encuentran una arteria y una o dos venas. La arteria se ramifica formando una red rica tan pronto entra al canal radicular. Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan através del agujero apical hacia los vasos mayores. Las arterias pulpares tienen una capa muscular circular.

Los capilares forman asas junto a los odontoblastos, cerca de la superficie de la pulpa y pueden llegar aún hasta la capa odontoblastica. A lo largo de los capilares se encuentran células ramificadas llamadas Periocitos o células de Rouget, que son elementos musculares modificados.

CELULAS INDIFERENCIADAS DE RESERVA.-

Se encuentran por fuera de los periocitos y están dotadas de proyecciones digitiformes. Si no hay periocitos, las células mesenquimatosas indiferenciadas se encuentran en íntimo contacto con la pared endotelial.

VASOS LINFATICOS. -

Se necesitan métodos especiales para hacerlos visibles en la pulpa dental, estos métodos consisten en la aplicación de colorantes en el interior de la pulpa.

NERVIOS. -

La inervación de la pulpa es abundante, por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos que pasan hasta la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras, y finalmente dan fibras aisladas y sus ramificaciones.

Los haces nerviosos siguen a los vasos sanguíneos y las ramas más finas a los vasos pequeños y los capilares, las fibras nerviosas que penetran en la pulpa son meduladas y conducen la sensación del dolor.

El hecho por el cual la pulpa no transmita otra sensación que no sea la dolorosa, se debe especialmente a que en ella se encuentran solamente un tipo de terminaciones nerviosas, las terminaciones nerviosas libres, específicas para captar el dolor.

DESARROLLO DE LA CAMARA PULPAR. -

El primer indicio de formación de la pulpa futura, da -

comienzo en la octava semana de vida intrauterina. Por medio de una proliferación y concentración de células de tejido conjuntivo (elementos mesenquimatosos), conocidos como papila dentaria, en la extremidad basal del órgano dentario. Debido a la proliferación rápida de los elementos epiteliales, el germen dentario cambia hacia un órgano en forma de campana, y la futura pulpa se encuentra bien delimitada. Las fibras de la pulpa embrionaria son argirófilas. No hay fibras colágenas maduras, excepto cuando siguen el recorrido de los vasos sanguíneos. --- Conforme avanza el desarrollo del germen dentario, la pulpa -- aumenta su vascularización y sus células se transforman en estrelladas del tejido conjuntivo, o fibroblastos. En la periferia de la pulpa son más numerosas las células. La membrana basal es una capa sin células que contienen numerosas fibras que se encuentran entre el epitelio y las células de la pulpa.

FISIOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR.-

Las funciones básicas de la pulpa son cuatro:

- A. FORMADORA.
- B. NUTRITIVA.
- C. SENSORIAL.
- D. DEFENSIVA.

A. FORMADORA.-

La pulpa dental es de origen mesodérmico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo. La función primaria de la pulpa dentaria, es la producción de dentina.

B. NUTRITIVA.

Mediante los odontoblastos, la pulpa proporciona nutrientes a la dentina, utilizando sus prolongaciones, estos elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

C. SENSORIAL.

Encontramos dentro de la pulpa nervios que contienen - fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas tienen a su - cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conduciendo uniformemente dolor. Su función principal es la iniciación de re - flejos para el control de la circulación en la pulpa.

La parte motora del arco reflejo es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares.

D. DEFENSIVA. -

La protección pulpar contra agentes y lesiones externas depende de su totalidad de que se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. Si la pulpa es expuesta a irritaciones ya sean de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una eficaz reacción inflamatoria. La neoformación de dentina frente a los irritantes es debido a la estimulación de nueva dentina para formar una barrera de tejido duro.

MUESTRA DE UNA HISTORIA CLINICA
PARA EL TRATAMIENTO ENDODONCICO

U. N. A. M.
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

ENDODONCIA

Paciente _____ Sexo _____
 Dirección _____ Edad _____ Diente _____
 Recomendado por _____ Tel. _____

ANTECEDENTES DE ORDEN GENERAL

ANTECEDENTES DEL DIENTE A TRATAR

- Caries Traumatismo
 Obturación Abresión
 Ercción Otras

EXAMEN CLINICO
SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA Y OBJETIVA

DOLOR

- Frio Peristente
 Calor Localizado
 Dulce Irradiado
 Agudo Provocado
 Fugaz Espontáneo
 y/o nocturno
 Exploración
 Percusión horizontal
 Percusión vertical
 Palpación Periapical
 Masticación

CAMBIO DE COLOR

- Localizado difuso

PISO DE LA CAVIDAD

- Duro Blando

PULPA EXPUESTA

- Integra Totalmente destruida
 Parcialmente destruida Hipertrofia

ZONA PERIAPICAL

- Normal Fístula
 Tumefacción localizada
 Tumefacción difusa
 Absceso alveolar agudo

Al estímulo Eléctrico }
 Responde
 No responde

EXAMEN RADIOGRAFICO

CAMARA PULPAR

- Normal
 Amplia
 Estrecha
 Nódulos
 Calcificados

Zona apical y coronaria

- Pericorona normal
 Pericorona avanzado
 Absorción apical
 Cementosa
 Osteosclerosis
 Reabsorción circunscrita
 Reabsorción difusa

CONDUCTO PULPAR

- Normal Pró calcificado
 Amplia Calcificado
 Estrecho Serril
 Agudas Absorción int.
 Curvas Absorción ext.
 obturada

Número de conductos _____

Morfología

- Recto _____
 Curvo _____
 Acromeda _____
 Bayoneta _____
 Fusonado _____
 Bifurcado _____

DIAGNOSTICO

INTERVENCION INDICADA

PRONOSTICO

CONDUCTOMETRIA APARENTE

REAL

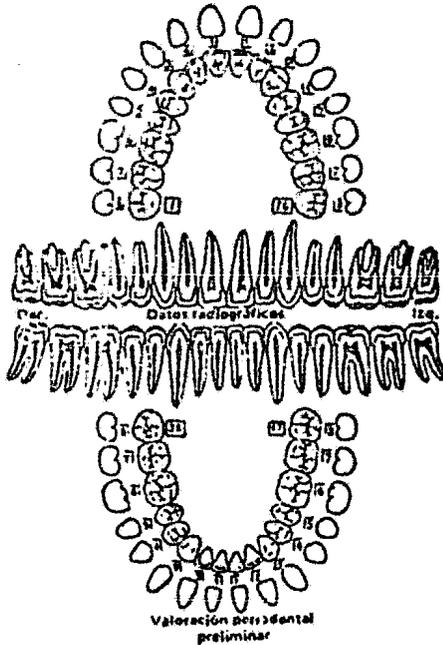
OBTURACION

ACCIDENTES OPERATORIOS

Conducto único	
Vertebral	
Lingual	
Mesioverttebral	
Diferioverttebral	
Mesiolingual	
Distal	
Otra	

- Fractura coronaria
 Ercción
 Instrumento fracturado
 Sobre instrumentación
 Perforación de piso de cámara
 Perforación a periodonto

		TECNICA OPERATORIA Y MEDICION
1	FECHA	
2		
3		
4		
5		
		CONTROL POSTOPERATORIO INMEDIATO Y MEDIATO
1	FECHA	
2		
3		
4		
5		
CULTIVO		CONTROL BACTERIOLOGICO
1	FECHA	
2		
3		



FIRMA

DIAGNOSTICO CLINICO

EXAMENES PARA EL DIAGNOSTICO CLINICO

El tratamiento de una enfermedad requiere de un buen diagnóstico, el cual consiste en diferenciar las enfermedades, para ello existen varios tipos de exámenes tanto clínicos como de laboratorio, indudablemente tomando en cuenta y como primera prueba la Historia Clínica que elaboramos al paciente.

El diagnóstico clínico debe hacerse eliminando los síntomas subjetivos para llegar a un diagnóstico objetivo. A continuación se mencionan los distintos tipos de exámenes que son más comunmente usados en esta disciplina:

- A) INSPECCION VISUAL
- B) PALFACION
- C) PERCUSION
- D) MOVILIDAD
- E) INSPECCION RADIOGRAFICA

Existen otros tipos de exámenes tan importantes como los anteriores que nos van a dar un diagnóstico más profundo y útil.

EXAMEN ELECTRICO

EXAMEN TERMICO

TRANSILUMINACION

EXAMEN DE LA CAVIDAD

Como habíamos dicho antes, los diferentes exámenes nos van a auxiliar para poder diferenciar las diversas enfermedades.

A continuación definiremos cada una de ellas:

A) INSPECCION VISUAL.-

A través de la inspección visual se examinarán los dientes, los tejidos blandos, en este examen se puede descubrir la corona, la cavidad proximal, en la que podemos encontrar varios tipos de degeneraciones, cambios de color en los tejidos, también en los dientes, muy frecuentemente en este tipo de examen se puede hacer un diagnóstico precoz, como podría ser, que la destrucción de una corona fuera tan extensa que aún así tendría caso el tratamiento endodóntico como se dan casos que existiendo solo restos radiculares se procede al tratamiento endodóntico, restableciendo por medio de la prótesis su función y dando así de nuevo la rehabilitación de los mismos.

B) PALPACION. -

Este examen se hace generalmente cuando existen la sos-

pecha de alguna tumoración y saber si el tejido se presenta duro, blando, liso o áspero.

También cuando hay la sospecha de un absceso. haciendo presión sobre la encía y observando si hay dolor en esta zona.

Otro punto por el cual se utiliza la palpación es para encontrar si hay ganglios linfáticos infartados; en la palpación se puede determinar el lugar para hacer incisión y efectuar un posible drenaje tomando en cuenta el grado de madurez en que se encuentra el absceso.

C) PERCUSION. -

En esta prueba se trata de golpear ya sea con el dedo o con el mango de un instrumento, y el fin que persigue sigue -- siendo el mismo que con las otras pruebas, o sea, la de determinar cual de los dientes es el afectado, ésta prueba nos podría -- decir que se trata de un problema parodóntal, como una periodontitis, que indudablemente también nos está demostrando que existen vitalidades pulpares, no debemos tomar este exámen como un exámen contundente, porque esta misma sintomatología se presenta -- también en un absceso agudo o en una pulpitis aguda.

El examen se debe hacer por diferenciación con los ---

dientes que suponemos se encuentran sanos, y que el paciente -- nos refiera la sensación entre unos u otros, y aquí veremos como este examen tampoco será definitivo para evaluar la enfermedad.

D) INSPECCION RADIOGRAFICA.-

Este es uno de los exámenes más importantes , porque - con dicho examen podríamos dar con el problema, elaborando un - diagnóstico y establecer un pronóstico; nos puede indicar la presencia del absceso, sin descartar la posibilidad de un error, en este caso un fibroma periapical o una hiper cementosis.

Este examen es como entrar dentro de los tejidos y poder realmente saber que es lo que está pasando al existir un problema, la radiografía solo reproduce dos dimensiones, faltándonos profundidad, pero aún así este examen debe considerarse de los -- más importantes, porque a pesar de todo esto nos da una idea más clara, no sólo del diente sino también de los tejidos en los cuales se encuentra íntimamente relacionado, para ello se necesita el saber interpretar y juzgar correctamente una radiografía, no sólo en el proceso de diagnóstico endodóntico, sino también en la preparación y obturación de los conductos radiculares.

Radiográficamente, podemos observar varios puntos como-

son el conocimiento y tamaño de las coronas, número de raíces y su disposición, la proximidad de una corona, incluso también la de otra raíz, la observación de la raíz y su relación con el hueso, el espacio periodóntico, crestas o tabiques, apófisis alveolares, variaciones anatómicas del diente se encuentra dentro del seno maxilar, etc.

E) EXAMEN ELECTRICO -

Un examen eléctrico es uno de los exámenes más útiles para el diagnóstico en Endodoncia, ya que es uno de los exámenes de más confianza por su exactitud, existen en el mercado varios tipos de exámenes eléctricos como pueden ser:

ALTA FRECUENCIA

BAJA FRECUENCIA

CORRIENTE FARADICA

CORRIENTE GALVANICA.-

Este tipo de examen también se hace por comparación tomándose como factor normal, haciéndose el examen en el mismo diente pero de la otra arcada, o sea si vamos a hacer el examen de un primer molar superior derecho, tomaremos como patrón de respuesta

al primer premolar superior izquierdo o en caso de faltar éste, - se hará una contigua. Este examen tiene también sus limitaciones ya que nos puede dar falsas respuestas, por ejemplo, tomando un molar en el cual una de las pulpas puede estar necrosada, nos puede dar un examen de vitalidad; también existe un umbral variable de respuestas que nos podría hacer cambiar el diagnóstico y cuando existen cierto tipo de obturaciones también nos podría variar la respuesta del estímulo.

Este examen se debe de aislar con torundas de algodón - y secarse perfectamente el diente, se aplica el electrodo en la cara vestibular del diente, se aplicará el shock eléctrico llevando el riostato de la maraca hasta donde el paciente nos indique la sensación de hormigueo o calor en el diente, se presenta además como reacción al estímulo, dolor en menos o mayor intensidad. Cuando tenemos duda sobre el estado de un diente multiradicular se hace el examen en distintos lugares a la altura de los cuernos radiculares.

Para la interpretación a las respuestas eléctricas, -- consideramos que:

HIPEREMIA: Responde a una intensidad de corriente menor.

HIPEREMIA AGUDA: Responde a una intensidad todavía menor.

NECROSIS: No existe respuesta.

PULPITIS: Responde a una cantidad menor de corriente.

La respuesta de la pulpa a la corriente solamente nos va a indicar la vitalidad de los dientes, cuando la respuesta del estímulo eléctrico sea igual al del diente supuestamente sano, -- podremos considerar que este se encuentra sano.

EXAMEN TERMICO .-

Este examen va a corresponder a la aplicación de Frío o Calor, que conjuntamente con el examen eléctrico nos ayudará al buen diagnóstico.

CALOR: Este examen por lo general se hace mediante la aplicación de calor sobre el diente que queremos identificar , ya sea mediante, la utilización de aire caliente, o también poniendo un pedazo de cera caliente.

FRIO: En el examen del frío podemos utilizar el aire frío, hielo, cloruro de etilo impregnado de un algodón.

En los casos de respuesta dolorosa al calor podremos -- diagnosticar casos como son: Pulpitis Supurada Aguda o absceso Al-

veolar Agudo.

En el caso de la aplicación del estímulo frío y la respuesta inmediata con, frío intenso o dolor, nos indicaría que se trata de Hiperemia o Pulpitis Serosa; pero en este caso tenemos - que tomar en cuenta pacientes con sensibilidad extrema, para esto haremos un examen con el diente contiguo.

TRANSILUMINACION.-

La Transluminacion no es más que la utilización de una lámpara para identificar los tejidos sanos, estos aparecerán claros y de color rosado, si acaso estos no se presentaran así, se - consideraría que existe un tejido patológico. También se utiliza para la localización del conducto, ya que al tranluminacion al diente se verá una parte más oscura.

EXAMEN DE LA CAVIDAD.-

Este examen se hace cuando existen dudas sobre el diagnóstico, sobre vitalidad, se hace una perforación llegando hasta la cámara pulpar y si existe respuesta dolorosa, inmediatamente se reobtura la cámara. Esta prueba también nos dará respuesta al estar quitando la obturación que tenía el diente y haber dolor -

nos indicará que hay vitalidad en el diente, según sea el caso, tendremos que repetir las pruebas en las piezas contiguas para buscar la enfermedad.

C A P I T U L O I I

DIAGNOSTICO CLINICO E INTERPRETACION RADIOLOGICA .

INTFRAPRETACION RADIOLOGICA

Se lleva a cabo observando el grado de densidad de los tejidos y en base al conocimiento que se tenga de la morfología anatómica y de las estructuras tisulares normales.

Por comparación debemos reconocer la alteración de lo normal y diagnosticar la patología. El examen se hace en orden y las observaciones serán sucesivamente como sigue:

- 1.- El grado intenso y parejo de la densidad del esmalte.
- 2.- La uniformidad y menor opacidad de la dentina.
- 3.- La cámara pulpar, los cuernos (más largos de lo -- que se aprecia en la placa) y los conductos.
- 4.- La raíz o raíces (longitud, número, curvatura etc.)
- 5.- Espacio lineal de la membrana peridental
- 6.- La lámina dura alveolar continua.
- 7.- El diploe perirradicular.
- 8.- Las regiones vecinas.

Sombras o transparencias naturales:

- a) seno maxilar y sus prolongaciones que pueden ser ; - anterior, inferior , posterior y palatina (interior)
- b) Conductos: dentario inferior, incisivo superior y -- nutricionales:

- c) orificios: nasales, mentonianos y nutricionales:
- d) suturas interóseas en la línea media.

Opacidades normales:

- a) bordes nasales inferiores;
- b) líneas oblicuas internas y externas;
- c) apófisis geni;
- d) sínfisis mentoniana;
- e) superposiciones, del molar o de la opófisis coronoides de la mandíbula sobre la tuberosidad.

Se debe también conocer las imágenes dentarias en sus estados evolutivos, para no confundirlas con alteraciones patológicas, como el ápice formando incompletamente en niños y jóvenes o la reducción de la cavidad pulpar en los ancianos, que se ve más acentuada cuando hay abrasión.

Es convincente la importancia y ayuda del examen radiológico, al grado de ofrecer en algunos casos signos patognomónico. Pero también es cierto que en la mayoría de los casos sólo nos orienta y requiere la contribución de las otras pruebas para llegar a un diagnóstico verdadero.

I M P O R T A N C I A .

El empleo de la radiología por el odontólogo, desde el punto de vista endodóncico es muy importante. Como medio de diagnóstico puede proporcionarnos datos valiosos, se debe observar:

I.- Se observan las características anatómicas del diente (tamaño y número, forma y disposición de las raíces, tamaño y forma de la pulpa, volúmen mesiodistal de los conductos, relaciones con seno maxilar, conducto dentario inferior, agujero mentoniano, así como edad del diente y el estado de su formación apical.

También se observan los tejidos de soporte óseo, forma y densidad de la lámina dura o cortical, hueso esponjoso y su trabeculado.

II.- conductometría; utilizada para medir o mensurar la longitud del diente y del conducto, obteniéndose después de insertar una lima u otro instrumento en el conducto.

III.- Conometría; es el roentgenograma obtenido para comprobar la posición del cono o para ser seleccionado.

En los dientes con varios conductos, después de inserta

dos cada uno de los conos seleccionados, se haran varias radiografias, cambiando la angulación horizontal.

IV.- Condensación; mediante la radiografía, comprobamos si la obturación ha quedado correcta especialmente en el tercio apical, llegando al lugar deseado, sin sobrepasar el limite perfilado ni dejar espacios muertos subcondensados.

V.- Postoperatorio inmediato; llamado también control de obturación . Tiene como objetivo evaluar la calidad de la obturación conseguida.

Como se hace después de quitar el aislamiento, ofrece una visión de los tejidos periodontales y de la obstrucción cameral.

Estos datos en la radiografía durante el paso de condensación no son visibles debido a la superposición de la grapa metálica.

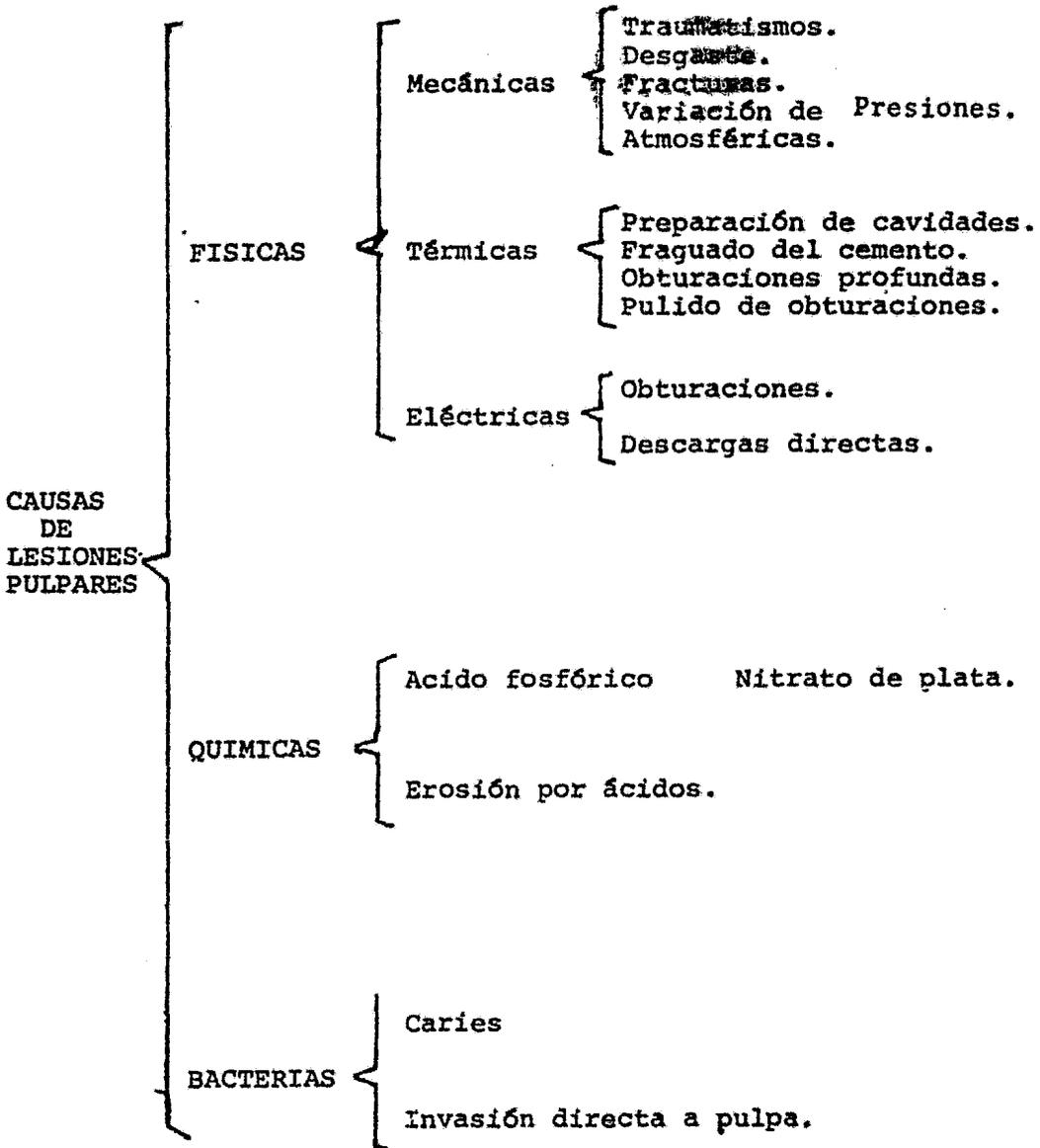
C A P I T U L O I I I
P A T O L O G I A P U L P A R Y T R A M I E N T O .

PATOLOGIA PULPAR Y TRATAMIENTO

PULPA. -

La prevención de lesiones pulpares lleva como fin proteger a la corona, o sea, evita la penetración coronaria y dejar al descubierto la dentina que como consecuencia nos dará, a corto --plazo la enfermedad pulpar propiamente dicha.

Nuestra labor como Cirujano Dentista, es la de mantener con vitalidad la pulpa, evitando daños irreparables; es por eso - que mencionaremos varios factores que son capaces por sí solo de lesionar a la pulpa.



RECUBRIMIENTO PULPAR

La presencia de caries profunda o el desgaste de una -- pieza con fines protesicos, podría ocasionar una lesión pulpar o -- no según el grado de intensidad de la agresión en la vecindad de -- los tejidos pulpaes.

El tratamiento de las caries avanzadas puede ser trauma -- tico o iatrogenico para la entidad pulpar, ya que en ocasiones el -- proceso carioso está casi en contacto con el techo de la camara -- pulpar y es imposible evitar una posible comunicación.

Por lo tanto el Cirujano Dentista en la práctica clíni -- ca debe estar apto y con conocimiento de los procedimientos uti -- lizados por la endodóncia preventiva para la conservación de la -- vitalidad pulpar.

Estos procedimientos terapeuticos son dos; la terapia -- pulpar indirecta o recubrimiento pulpar indirecto y el recubri -- miento pulpar directo.

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

Denominado también protección indirecta pulpar o protec

ción natural, el recubrimiento pulpar indirecto es la terapéutica que tiene por objeto evitar la lesión pulpar irreversible y curar la lesión reversible cuando ya existe. Se admite que esta defensa de la vitalidad pulpar implica también devolver al diente - el umbral doloroso normal.

Es la caries dental avanzada la que abarca la casi totalidad de los casos clínicos en los que se aplica el recubrimiento indirecto, pero en muchas ocasiones causas traumáticas y iatrogénicas pueden motivar el empleo de esta terapéutica. El objetivo de esta terapéutica pulpar indirecta es la conservación de la vitalidad de la pulpa, promoviendo la cicatrización del sistema pulpo dentinal. La dificultad en el diagnóstico de las lesiones por caries es saber si la pulpa es capaz de reaccionar por si misma o por el contrario el proceso pulpar inflamatorio continuara indefectiblemente hacia una necrosis lo que indicaria como terapéutica la biopulpectomia total y la obturación de conductos.

Para valorar la capacidad reaccional tanto defensiva como dentinogénica, habra que hacer un examen de la cavidad cariosa examinar detenidamente el aspecto dureza y profundidad de la misma, tomar e interpretar una placa radiografica coronaria y sobre todo interpretar la información dolorosa que nos diga el paciente. El dolor espontaneo significa una severa patosis de los tejidos -

profundos pulpaes, lo mismo que la persistencia del dolor provocado por estímulo como el frío y calor o sustancias dulces. Sin embargo en este último caso, si el dolor desaparece en pocos segundos después de eliminado el estímulo que lo produjo, podría tratarse de un proceso reversible todavía.

Por todo esto y el diagnóstico exacto del sistema pulpo dentinal en la caries profunda y la capacidad reaccional para la formación de dentina reparativa o por irritación, son la mayor parte de las veces una incógnita que solo la observación y la evolución resolverá.

La terapéutica de las caries profunda u otras lesiones dentinales prepulpaes consistirá, en eliminar la parte destruida o dentina reblandecida y proteger la dentina esclerosa subyacente para facilitar que se produzca:

- 1.- Dentina esclerótica, con estrechamiento de los tubulos, potencial cierre de los mismos y parcial remineralización.
- 2.- Formación de una capa de dentina Terciaria o reparativa como labor dentinogénica defensiva, dentina irregular y densa con poco o ningún tubulo.

El hidróxido de calcio (Ca(OH)^2) constituye el fármaco más recomendado como componente de las bases protectoras, sobre todo cuando la pulpa está muy cerca al fondo de la cavidad.

El hidróxido de calcio contiene un ph de 12.4 que lógicamente comienza a bajar poco después de haberse aplicado el cual a su vez estimula la formación de tejidos duros y de dentina reparativa a un ph optimo de 7.0 a 9.0, a su vez que recalifica la dentina desmineralizada.

Por lo general se emplean como bases protectoras los siguientes productos patentados como son; Calxil, Dycal, Pulpdent, Hydrex, Calcipulpe. Siendo opcional colocar superpuesta otra base protectora de eugenolato de zinc o bien la obturación definitiva.

Como resumen el recubrimiento indirecto pulpar tendría los siguientes pasos:

- 1.- Aislamiento.
- 2.- Eliminación de toda la dentina cariada reblandecida.
- 3.- Lavar la cavidad con agua bidestilada y secar la superficie cuidadosamente, pero sin provocar desecación.
- 4.- Si el espesor residual de dentina se ha calculado en menos -- de 1mm. o la última capa dentinaria esta reblandecida , colocar -

una base de hidróxido de calcio, otra de eugenolato de zinc y después cemento de oxifosfato. Si se ha calculado que la dentina residual es mayor a 1 mm. aplicar la mezcla de eugenol y oxido de zinc.

5.- Terminar la restauración final.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

Cuando hay riesgo de hacer una exposición pulpar lo más indicado es poner dique de hule, en caso de haber echo la comunicación lo más indicado es seguir retirando el tejido adyacente a la exposición, para evitar una contaminación trataremos de protegerla lo más posible. Colocamos cubriendo el punto de tejido pulpar expuesto una pequeña torunda de algodón empapada de eugenol que nos servira como sedante y protector, luego de cohibir la hemorragia se aplicara hidróxido de calcio , ya que su acción es ejercida al contacto del hidróxido de Ca. y la superficie pulpar, posteriormente se obturara la cavidad con cemento de eugenolato de zinc y oxifosfato como obturación provicional. Después de un mes se haran las pruebas de vitalidad e indudablemente si no ha producido sintomatología consideramos el recubrimiento como un éxito y procederemos inmediatamente a retirar parte del cemento y colocamos la obturación permanente.

PRONOSTICO..

En el caso de la hiperemia, el pronóstico es bueno si se elimina el factor irritante, es común que después de haber preparado una cavidad exista la hiperemia. Así que esta pasará entre dos o tres días.

TRATAMIENTO.-

Si se va a seguir tratando el diente hay que esperar un tiempo a que se recupere por sí solo, indudablemente chequeando periódicamente al diente, para evitar que una caries u otro factor impida el buen restablecimiento de la normalidad del diente. - - (factores irritantes).

PULPITIS.-

La pulpitis es una inflamación de la pulpa, y puede ser aguda o crónica, parcial o total; pero hago la advertencia que es imposible clínicamente diagnosticar las diferencias. Se pueden diferenciar por medio de un cultivo, si hay o no infección pero básicamente podemos reconocer dos tipos de inflamación aguda:

PULPITIS AGUDA SEROSA

PULPITIS AGUDA SUPURADA

En la inflamación crónica:

PULPITIS ULCEROSA

PULPITIS HIPERPLASICA

Las inflamaciones agudas son de evolución rápida y dolorosa. Las inflamaciones crónicas, comunmente asintomáticas y ligeramente dolorosas, y su evolución es larga. En resumen podríamos considerar que la inflamación pulpar es proceso irreversible, o sea que ésta casi nunca vuelve a la normalidad.

PULPITIS AGUDA SEROSA.-

La pulpitis aguda serosa, es una inflamación de la pulpa, se presenta con dolores intermitentes que se hacen continuos, que si no es tratada degenerará en una pulpitis supurada o crónica y a su tiempo se necrosará.

Generalmente es producida por la invasión bacteriana comunmente por caries avanzadas, pero no sólo por eso, sino también como dije antes, por una hiperemia, (factores irritantes) y a su vez ésta degenerará en una pulpitis aguda, (irreversible).

SINTOMATOLOGIA.-

En este tipo de pulpitis el dolor se presenta por cambios bruscos de temperatura en especial el frío, por sustancias-

como los dulces o el ácido y por la succión de labios y lengua. - El paciente describe el dolor como agudo, pulsátil e intenso, muchas veces contínuo , aún después de retirarse el estímulo que lo produjo y al estar acostado o darse vuelta, el dolor se inicia o aumenta.

Podemos interpretar esto como que los agentes externos-- más sencillos van a estimular a la pulpa y en el momento de estar acostado aparece dolor intenso y se considera que es provocado por los cambios de presión sanguínea pulpar.

DIAGNOSTICO. -

Generalmente esta pulpitis la encontramos en dientes -- con caries avanzada, en caries abajo de una obturación o incluso-- en un diente "sano" que presenta las características de pulpitis-- y radiográficamente podremos encontrar una cavidad interproximal-- que nos demostrará la cercanía o la comunicación con un cuerpo -- pulpar.

El diagnóstico diferencial realizado como se mencionó - en el capítulo primero se hará entre: hiperemia, pulpitis serosa-- y pulpitis aguda supurada.

PRONOSTICO. -

La pulpitis aguda, es definitivamente desfavorable para el diente, ya que las posibilidades de recuperación son muy escasas.

TRATAMIENTO. -

Este tipo de enfermedad debe ser tratada a base de corticoides y antibióticos, el tratamiento no tiene garantía absoluta, ya que el empleo rutinario de la medicación, puede hacer una resistencia del organismo. La conducta terapéutica de la pulpa; - primero hay que descongestionarla ya sea con un sedante tópico -- (Eugenol) o provocando una hemorragia, para después proceder a la extirpación pulpar y tratamiento de conductos.

PULPITIS AGUDA SUPURADA. -

La pulpitis aguda supurada, es la inflamación dolorosa-aguda, que se caracteriza por la formación de un absceso en la su perficie o en la parte interna de la pulpa; la causa más frecuente del origen de esta enfermedad es la infección bacteriana. Normalmente no existe una exposición de la pulpa pero la podemos encontrar cuando hay una capa de dentina reblandecida o encontrar -

algún tejido cariado, en una obturación o cuando hay alimentos - retacados en el diente; en estos casos el dolor que aparece es -- muy intenso, y con sólo retirar la causa que lo provoca el pa -- ciente sentirá un alivio inmediato.

SINTOMATOLOGIA. -

En esta pulpitis el dolor es siempre intenso, pulsátil, profundo y con la sensación de presión constante, este tipo de do - lor por lo general mantiene al paciente despierto durante la no -- che y va aumentando paulatinamente hasta hacerse intolerable. Se inicia como un dolor punzante y después constante; es común que - aumente con el calor y disminuya con el frío, pero en un momento - dado el frío también puede provocar dolor.

Cuando el absceso se encuentre superficial, al abrir -- saldrá una gota de pus fétida, seguida por una hemorragia modera - da. En el caso de ser un absceso interno se introduce un instru - mento endodóntico dentro de la pulpa hasta que drene el absceso, - este también produce una hemorragia moderada. En la primera par - te del proceso no sentirá dolor, ya que las terminaciones nervio - sas e incluso el tejido adyacente estará necrótico, hasta el ni - vel donde se encuentra el absceso...

DIAGNOSTICO. -

El diagnóstico en este caso es muy sencillo por la descripción del paciente del dolor y la actitud clásica de tener la mano sobre el lugar adolorido, el no poder conciliar el sueño, pálido y generalmente ha recurrido a ponerse algún medicamento o algodón sobre el diente. Radiograficamente veremos caries profunda caries extensa ya sea abajo de una obturación o en contacto con un cuerno pulpar.

Uno de los exámenes más convenientes en estos casos es el examen del frío y calor, ya que el calor acentúa el dolor y el frío frecuentemente lo disminuye; el examen de percusión no nos va a dar ningún dato porque no existe sensación diferencial.

TRATAMIENTO. -

El tratamiento inmediato consiste en quitar el dolor y esto se hará evacuando a la pus, continuando con la extirpación de la pulpa, abriendo ampliamente para un mayor desagüe y se dejará abierto para permitir que salga la pus restante. Es conveniente en la primera cita no instrumentar para evitar una bacteremia..

PULPITIS CRONICA ULCEROSA.-

Esta pulpitis se caracteriza por la formación de una úlcera en la superficie de la pulpa expuesta. Ya sea por una caries o una obturación defectuosa.

SINTOMATOLOGIA.-

En general en este tipo de pulpitis, el dolor es leve y se presenta especialmente a la compresión, es sordo ligero y desaparece.

DIAGNOSTICO.-

Estos casos muchas veces los diagnosticamos radiográficamente; viendo una cavidad abajo de la obturación que puede amenazar a nuestra pulpa, en estas pulpitis el mejor diagnóstico será el examen eléctrico y veremos que necesitamos una mayor cantidad de corriente para obtener una respuesta positiva a nuestro estímulo.

TRATAMIENTO.-

El tratamiento en la mayoría de los casos es muy sencillo ya que será la remoción de tejido cariado si es que éste exis

te y la excavación de la parte ulcerada hasta obtener una respuesta positivamente dolorosa (pulpotomía) posteriormente al no presentarse ninguna contraindicación pasaremos a la obturación y rehabilitación del diente.

PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA. - (POLIPO PULPAR)

La pulpitis crónica hiperplásica es de tipo proliferativa, una pulpa expuesta se caracteriza por la inflamación del tejido de granulación, producido por una irritación de baja intensidad, a esta pulpitis también se le denomina pulpitis hipertrófica ya que existe un aumento de volumen de las células.

Esta pulpitis es causada por una exposición lenta y progresiva de la pulpa producida por una caries, pero los factores fundamentales serán: a) Cavidad grande abierta.

b) Pulpa resistente.

c) Estímulo suave y continuo.

Generalmente se provoca por la masticación e infección bacteriana constante.

SINTOMATOLOGIA. -

Esta pulpitis es asintomática, excepcionalmente en el momento de la masticación puede causar dolor.

DIAGNOSTICO. -

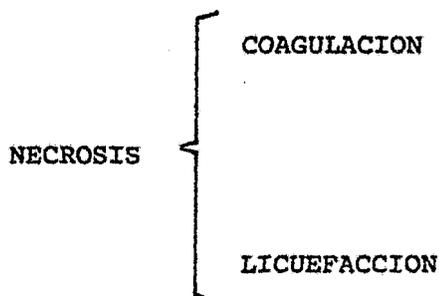
Se presenta generalmente en dientes jóvenes, el aspecto es característico ya que se ve como una excrescencia carnosa rojiza que ocupa la cavidad pulpar e incluso llega a salir fuera del diente hasta evitar la oclusión normal. No presenta dolor al corte pero sí a la presión, tiende a sangrar fácilmente, el diagnóstico es clínico e inconfundiblemente con excepción de que cuando sale de la cavidad, se puede confundir con el tejido gingival, en este caso el pronóstico es desfavorable ya que requiere la extirpación de la pulpa.

TRATAMIENTO.-

Se elimina el tejido polipoide y se extirpa la pulpa, cortando primero el tejido hiperplásico y colocando posteriormente un momificador con el tejido pulpar realizándose después la pulpectomía y tratamiento de conductos.

NECROSIS PULPAR.-

La necrosis pulpar es la muerte de la pulpa ya sea parcial o total, ésta es provocada como consecuencia de cualquiera de las enfermedades anteriores o por una lesión traumática, que produzca antes de que involucionara al proceso inflamatorio que a fin de cuenta no producirá la necrosis pulpar.

SINTOMATOLOGIA.-

Una pulpa necrótica no presenta sintomatología alguna, por lo general se distingue por el cambio de coloración del diente y translucidez, coloración grisácea o parduzca, éstas son provocadas por lo regular en obturaciones de silicatos.

Existen casos en los cuales hay dolor al calor pero es producido por la expansión de gases dentro del conducto provocando presión sobre las terminaciones nerviosas de los tejidos adyacentes.

TRATAMIENTO.-

El tratamiento en este caso es simplemente el ensanchado limado y obturación de los conductos.

C A P I T U L O I V

PATOLOGIA PERIAPICAL MAS FRECUENTES Y SU TRATAMIENTO .

P A T O L O G I A P E R I A P I C A L

Comprende las enfermedades apicales y periapicales inflamatorias y degenerativas causadas por:

Agentes físicos; oclusión traumática.

Agentes químicas: sustancias que llegan al periápice a través del foramen.

Agentes biológicos; microorganismos y toxinas.

La enfermedad de la pulpa cuando no es tratada a tiempo y de manera adecuada, se extiende a todo el conducto y de ahí a través del foramen a los tejidos periapicales involucrandolos también. Cuando se presenta de forma violenta recibe el calificativo de proceso agudo y si es de evolución lenta y asintomática se llamara proceso crónico.

C L A S I F I C A C I O N.

- 1.- Periodontitis aguda y subaguda.
- 2.- Absceso alveolar agudo.
- 3.- Absceso alveolar cronico.
- 4.- Granuloma
- 5.- Quiste apical.

PERIODONTITIS AGUDA Y SUBAGUDA.

En la periodontitis aguda unicamente el periodonto --
(además de la pulpa) está afectado, la causa más común es por --
vía del conducto.

En la periodontitis subaguda, también estara involucra-
da, parte o todo el grosor de la lámina dura alveolar y el cemen-
to correspondiente.

SINTOMATOLOGIA.

Dependiendo del irritante se presenta dolor, sobre todo
en la aguda. El paciente manifiesta sensación de extrusión de la
pieza que molesta a la percusión y al ocluir con el antagonista.

DIAGNOSTICO.

Aunque histologicamente se iniciaran procesos de reab--
sorción, no es posible diagnosticar por medio de radiografía.

TRATAMIENTO

La eliminación del agente causal para que se recupere -

el periodonto, reduciendo la inflamación y favoreciendo la regeneración de las fibras destruidas.

ABSCESO ALVEOLAR AGUDO.

Es un proceso inflamatorio que presenta Histopatología usual a todos los procesos inflamatorios, ya sean agudos o subagudos. Los cambios principales que se observan en estas complicaciones o procesos son:

- 1.- Hiperemia vascular
- 2.- Exudación plasmática (edema) e infiltración leucocitaria.
- 3.- Desintegración celular y formación purulenta.

Al absceso alveolar agudo lo podemos definir como una colección de pus localizada en el hueso alveolar a nivel del ápice radicular, resultante de la muerte de la pulpa con expansión de la infección a los tejidos periapicales a través del foramen, el pus acumulado generalmente busca salida y perfora la tabla ósea para emerger por debajo de la mucosa.

SINTOMATOLOGIA.

Ligera sensibilidad del diente al principio el paciente

encuentra alivio al hacer presión del diente hacia el alveolo, -
más tarde el dolor se vuelve intenso y pulsátil.

DIAGNOSTICO .-

Se lleva a cabo por la prueba de la vitalidad eléctrica y térmica, respondera a estos estímulos, al principio puede haber sensibilidad a la palpación y el diente puede presentar movilidad

TRATAMIENTO.-

Consiste en establecer el drenaje inmediato, puede ser esta canalizando haciendo una incisión en mucosa, drenar por conducto o ambas, en los primeros estadios es suficiente canalizar - por conducto dejando una torunda de algodón para permitir el flujo de secreción y la entrada de alimentos prescribir antibiótico en casos graves.

ABSCESO ALVEOLAR CRONICO.

Infección de poca virulencia y larga duración da en el hueso alveolar periapical originada en el conducto radicular, cuando se establece el drenaje en absceso alveolar agudo - puede pasar a la cronicidad si persiste la causa que lo provoca ,

el pus puede quedar encerrado durante largo tiempo, se puede drenar por conducto o perforando la tabla ósea hasta llegar a mucosa formando una fístula que persiste o cicatriza periódicamente, todas las lesiones crónicas periapicales pueden agudizarse en un determinado momento.

SINTOMATOLOGIA. -

Es asintomático generalmente, su descubrimiento se hará por la presencia de fístula aunque puede no presentarlo.

DIAGNOSTICO. -

El primer indicio de infección periapical lo obtenemos con una radiografía que revelara una zona de rarefacción ósea difusa a la alteración del diente, no hay vitalidad en éste.

TRATAMIENTO. -

Consiste en eliminar la infección del conducto una vez logrado este y obturado dicho conducto, la fístula cerrara tan pronto la esterilidad del conducto se logre. En ocasiones es necesario hacer curetajes en zona periapical.

GRANULOMA. -

Es una proliferación de tejido de granulación en continuidad con el periodonto causado por la muerte pulpar también encontramos tejido inflamatorio crónico.

Para formarse el granuloma debe existir una irritación leve y continua, se presenta en casos de pulpitis crónica, es asintomática.

DIAGNOSTICO. -

En radiografía se observa una zona de rarefacción definida, no presenta movilidad dentaria, los tejidos blandos pueden ser sensibles o no a la palpación, depende de la presencia ó ausencia de fístula, el diente no responde a los estímulos eléctricos o térmicos.

TRATAMIENTO. -

En granuloma pequeño el tratamiento del conducto es suficiente, en zona de rarefacción externa hay quienes aconsejan la apicectomía o el curetaje.

QUISTE.-

Se desarrolla a expensas de los restos epiteliales que contienen el granuloma puede originarse también de la cavidad de un absceso crónico, por la epitelización o sus paredes se encuentra rodeado con frecuencia de una cápsula fibrosa, la presencia de numerosos osteoblastos indican su periodo de crecimiento.

La cavidad quística se encuentra tapizada por epitelios estratificado descamativo, no presenta dolor, sin embargo puede llegar a crecer hasta provocar desplazamiento de los dientes afectados debido a la acumulación de líquido quístico, en este caso los ápices de los dientes se separan y las coronas se proyectan fuera de la línea, los dientes pueden presentar movilidad.

DIAGNOSTICO.-

Negativo a los estímulos, en radiografía encontraremos una zona de rarefacción bien definida limitada por una línea radioopaca continua que indica la existencia de un hueso más duro.

TRATAMIENTO.-

Hay quienes prefieren hacer curetaje apicectomia o tratamiento de endodoncia manteniendo el diente en estrecha observación.

C A P I T U L O V

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA LA ENDODONCIA .

INDICACIONES

Para practicar una endodoncia, primeramente se va a observar el estado patológico del paquete vasculo-nervioso de la -- pieza dental.

La inflamación y la necrosis pulpar es causada por estímulos nocivos, estas causas son multiples y pueden ser desde una invasión bacteriana hasta el enanismo hereditario.

Los estímulos los podemos clasificar en:

Bacterianos; se subdividen invasión por la corona, que puede ser por caries o fracturas.

Ingresos radicular; por caries infecciosas por vía apical a consecuencia de una bolsa periodontal o bien un absceso periodental, infecciones hematógenas.

Lesiones traumáticas; pueden ser crónicas como luxismo, abrasión, erosión, contactos prematuros de oclusión y traumatis - mo en la limpieza con palillo e hilo dental.

AGUDAS. -

Fracturas coronarias, radicales, luxación y abulción.

Causas Iatrogénicas; preparación de cavidades sin la irrigación adecuada, profundidad de la preparación, la deshidratación, hemorragia pulpar, exposición pulpar, inserción de pivotes y espigas, toma de impresiones por cambio de presión al retirar las cucharillas.

Restauración; fuerza de cementación y calor excesivo durante el pulido del amalgamas, movimientos ortodoncicos, raspado periapical.

Factores Químicos; materiales de obturación irritantes-
ejem: silicatos, resinas compuestas.

Material semipermanente (cemento de fosfato de zinc) y gutapercha, wander pack es temporal.

Desinfectantes: fenol y nitrato de plata.

Causas ideopáticas: envejecimiento, reabsorción interna y externa, la hipofosfatacia (produce enanismo , camara pulpar muy grande y tejidos pequeños mal calcificados).

Estos son algunos factores que producen patología en la pulpa, los cuales van a requerir del tratamiento endodóntico.

De acuerdo a estas causas y basandose en un exámen mi -

nucioso del diente el odontólogo tomara una decisión, y procedera a efectuar el tratamiento adecuado.

También se tomaran en cuenta los siguientes factores:

a) Hay posibilidades de restaurar el diente o está tan destruido que es practicamente imposible.

b) Importancia de la pieza tanto estética como funcional su utilidad en un futuro como pieza pilar para una prótesis.

c) Armonia del diente, desde el punto de vista estético en caso contrario la conveniencia de una prótesis.

d) Presencia de una lesión periodontal en la pieza con caracter irreversible.

e) Interes personal del paciente por conservar sus piezas

f) capacidad del odontólogo, si su habilidad es limitada no emprender el tratamiento.

CONTRAINDICACIONES.

Entre las contraindicaciones para el tratamiento endodóntico se encuentran:

- 1.- El estado del paciente.
- 2.- Las razones dentales.
- 3.- Las razones locales.

Muchas de estas contraindicaciones, pueden ser rebatidas y están sujetas a objeción.

Dentro del estado del paciente, se objeta el tratamiento endodóntico por:

- 1.- Edad
 - 2.- Reumatismo poliarticular agudo y cardiopatías reumáticas.
 - a) Otras cardiopatías
 - b) Diabetes
 - c) Leucemia y cáncer terminal
 - d) Necrosis por radiación
 - e) Tuberculosis y sífilis
 - f) Embarazo
 - 3.- Demasiados dientes despulpados tratados.
 - 4.- Posición económica del paciente.
- Considerar la edad del paciente como contraindicación -

en el tratamiento del conducto radicular no es importante, se han efectuado tratamientos en pacientes de dos años, así como en personas de noventa y se ha tenido éxito.

En los pacientes con reumatismo poliarticular agudo la extracción está contraindicada, ya que en estos pacientes la extracción es acompañada de una lluvia de bacterias que de convertir la estenosis mitral en endocarditis bacteriana subaguda. Tanto en la extracción como en el tratamiento endodóntico, es recomendable la protección profiláctica con antibióticos.

En otras cardiopatías el tratamiento de conductos es menos traumático que la extracción.

Las personas con diabetes son tratadas frecuentemente por enfermedad periodontal avanzada y aunque la cicatrización está retrasada responden bien al tratamiento endodóntico, mientras la enfermedad este controlada.

En pacientes con leucemia o cáncer terminal es preferible hacer el tratamiento endodóntico debido a que no es doloroso tomando en cuenta que estas personas no viviran mucho.

En personas con necrosis por radiación está indicada muchas veces la endodoncia ya que se hace en pacientes que han

recibido radiación en los maxilares en cantidad elevada.

En pacientes con tuberculosis o sífilis también puede ser efectuado el tratamiento de conductos, siempre y cuando el paciente esté controlado de esta enfermedad.

En el embarazo también se puede hacer el tratamiento siempre y cuando sea después del segundo trimestre del embarazo ya que si se hace antes corre el peligro de abortar si la paciente está destinada a éste.

El tratamiento endodóntico está contraindicado en pacientes que ya tienen demasiados dientes despulpados tratados.

La objeción en este caso dependerá del criterio del profesional para seguir realizando tratamientos de acuerdo a los resultados obtenidos con anterioridad.

C A P I T U L O VI
INDICACIONES PREOPERATORIAS.

INDICACIONES PREOPERATORIAS

En la cirugía en general como en un tratamiento de endodoncia se requiere de un patrón de una técnica de aséptica, -- desbridamiento de la herida y establecimiento del desagüe y trato suave de los tejidos con instrumentos y medicamentos indicados. Lo que nos daría como resultado un buen tratamiento siguiendo la técnica de Asepsia.

APLICACION DEL DIQUE DE HULE.-

El dique de hule será nuestro campo estéril de trabajo y único medio seguro de evitar una contaminación bacteriana provocada por saliva, consideraremos que cualquier tipo de intervención en endodoncia debe realizarse con el dique puesto, en algunos casos será necesario reconstruir una pared con amalgama o colocar una banda metálica para evitar que la grapa se salga del diente, - en otros será separar la encía de uno o dos m.m., para colocar la grapa y permitir la aplicación del dique de hule.

ESTERILIZACION DE INSTRUMENTOS.-

Colocando ya el dique de hule, debe de impregnarse una torundita de algodón empapada con algún antiséptico efectivo.

Las fresas para abrir la cámara pulpar deben de haberse

esterilizado .

La esterilización también de cada uno de los instrumentos, así como sondas, puntas de papel, etc., una de las formas más indicada es la esterilización por calor seco, una recomendación es la de que después de utilizar cada uno de los instrumentos es conveniente reesterilizarlos en sal caliente en el momento de su empleo (esterilizador de " sal caliente").

NOTA: La esterilización mediante soluciones químicas no es recomendable por su ineficacia contra todas las variedades microbianas y el tiempo mínimo para destruir los gérmenes susceptibles.

DEBRIDAMIENTO.-

Es uno de los principales en cirugía, el de efectuar -- primero la limpieza mecánica, asimismo debe de seguirse el criterio en el tratamiento endodóntico, quitando los restos en el conducto lo antes posible ya que como sabemos, que cualquier tipo de tejido necrosado estimulan el crecimiento bacteriano evitando así, la pronta cicatrización.

DESAGUE.-

El cirujano dentista hace una incisión para lograr el - drenaje de una infección o tumoración, en la mayoría de los ca sos el drenaje y su respectivo desagüe debe ser por dos lugares que son-

el conducto y por la incisión, en el caso de establecerse sólo un medio de desagüe, este será siempre a través del conducto radicular, para evitar la formación de gases producidos por los microorganismos alojados allí.

Las incisiones se harán cuando hay plena seguridad de que el absceso ha madurado, el corte se hará con un bisturí recto y en la parte baja de la tumoración.

A continuación se anotan los catorce principios para el tratamiento endodóntico (Grosman). La observación cuidadosa de estos principios, conducirá a obtener resultados exitosos en endodoncia.

- 1.- Se empleará una técnica aséptica en todos los casos.
- 2.- Los instrumentos deberán quedar confinados en el conducto para no lesionar los tejidos periapicales.
- 3.- Se comenzará por introducir en el conducto un instrumento fino y liso, para disminuir al mínimo la posibilidad de forzar restos infectados a través del forámen apical.
- 4.- El conducto deberá ser ensanchado prácticamente en todos los casos aún cuando ya sea regularmente amplio.

- 5.- El conducto deberá irrigarse con una solución antiséptica durante la instrumentación.
- 6.- El agente antimicrobiano usado para esterilizar el conducto no será irritante para los tejidos periapicales.
- 7.- Las fístulas no requieren tratamiento especial.
- 8.- Antes de obturar el conducto, deberá obtenerse --- siempre un cultivo negativo.
- 9.- Es indiferente el método que se emplee para la obturación del conducto, siempre que se consiga un se - llado hermético permanente.
- 10.- Los tejidos periapicales deberán tolerar la obturación.
- 11.- En el absceso alveolar agudo, se establecerá el drenaje por un lapso adecuado.
- 12.- La tumefacción podrá incidirse unicamente cuando - esté blanda y fluctuante.
- 13.- No se efectuará una inyección en una zona afectada- ya se trate de un anestésico local sólo, o esté -- en combinación con un antibiótico.
- 14.- No todos los dientes despulpados son susceptibles de tratamiento, ni tampoco todos los pacientes son can- didatos para recibir atención endodóntica.

(Este principio fue posteriormente completado con el siguiente párrafo: " en algunos casos, además del -- tratamiento del conducto, se requerirá el tratamiento quirurgico".)

ACCESO A LA CAVIDAD PULPAR.

Se le denomina acceso a la entrada a la cavidad pulpar, siendo de dos tipos: a) Provocado; por el operador.

b) Organico; Cuando ya esta presente

Postulados para un acceso:

- 1.- Eliminar todo tejido carioso.
- 2.- No dejar esmalte sin soporte dentario.
- 3.- Eliminar toda substancia ajena al diente

FORMAS DE ACCESO EN LOS DIENTES.

a) Incisivo Central Superior.- El acceso se hace por cara palatina. Se traza un cuadrante imaginario en el centro de la cara palatina y se comienza a fresar el centro de este cuadrante -- (2 ó 3 mm. por arriba del angulo) , con una fresa de bola -- No. 4 de carburo en forma perpendicular al plano del diente -- con movimientos de adentro hacia afuera.

Inclinamos luego la fresa hacia vertical en dirección - a la pulpa, pincelando con la pieza de mano para evitar llegar directamente a la cavidad pulpar y provocar falsas vías de acceso.

Llegamos a cuerno pulpar, pero no en su totalidad; hacemos el acceso en la forma anatómica de la corona del diente. -- Empezamos a eliminar restos pulpares con una cucharilla o con la fresa, se eliminan las retenciones, las paredes del acceso deben quedar divergentes.

Se hace el trabajo biomecánico, ó sea, se retira la pulpa radicular.

b) Lateral superior.- El acceso es igual que en el central pero con las dimensiones más pequeñas.

Cuando el diente es joven, el acceso se hace en el centro, y si es maduro se hace más amplio mesio-distalmente.

c) Canino superior.- Por la forma de la corona clínica el acceso será de forma ovoidal- cónico, siendo más amplio en cervical.

d) Primer premolar superior.- El acceso va cargado hacia mesial, ya que la cámara pulpar está mesializada.

La fresa se coloca vertical al plano de oclusión y se perfora con movimientos de va y ven, al llegar a tejido dentinario se realizan los movimientos de dentro a fuera.

El acceso será de forma ovoidal pero más largo en sentido vestibulo-palatino ó lingual, debido a que la cámara pulpar-

es más amplia, además de poderse presentar un tabique dentario en la boca de los conductos debido a la bifurcación de sus dos raíces.

ERRORES Y PROBLEMAS EN EL ACCESO DE MOLARES.

- 1.- No hacer 2 accesos.
- 2.- No hacer un acceso gigante
- 3.- No perforar el piso pulpar.
- 4.- No hacer el acceso lo suficientemente amplio para eliminar techo pulpar.
- 5.- Localizar solo una boca de conducto.
- 6.- Accidentes biomecánicos.

Acceso en dientes inferiores.

a) Central, lateral y canino inferiores. El acceso y los lineamientos son iguales que en los incisivos superiores.

b) Primer premolar inferior.- Igual que el premolar superior variado sólo la anatomía.

c) Segundo premolar inferior.- Los mismos lineamientos que en el premolar superior.

d) Primer molar inferior.- Por tener dos conductos, uno mesial y uno distal, el acceso tendrá la base hacia mesial y el vértice o distal, dirigido a mesial todo el acceso.

Se pueden presentar dos conductos en distal, debiendo-
aumentar la base hacia este lado.

e) Segundo molar inferior.- En un 55% se encuentran dos conductos-
mesial y uno distal. Se siguen los mismos lineamientos que en el
anterior molar.

f) Segundo premolar superior.- Se siguen los mismos lineamientos-
anteriores, siendo la forma ovoidal pero menor ya que se caracte-
riza por un solo conducto. Debemos tener cuidado con los conduc-
tos 2-1 o los 2-1-2.

g) Primer molar superior.- El acceso se realiza hacia mesial con-
base en vestibular y el vertice en palatino, debido a los conduc-
tos, debemos tener cuidado si existen mas conductos de los indica-
dos (4) ; por lo regular en mesio-vestibular se encuentran 2 --
(previa exploración endodoncica).

h) Segundo molar superior.- Se hace el acceso igual que el ante-
rior, respetando cúspides y superficies mesiales. Se pueden en-
contrar de dos a tres raices (95%), o una vestibular y una pala-
tina (5%). Se auxilia con un exámen radiográfico.

TRIANGULO DE MARMASE.- Marmase hizo un estudio en molares superio-
res, debido a que la boca del conducto disto-vestibular emigraba-

hacia vestibular y no a palatino.

Esto se realiza por una aposición dentinaria y se presenta principalmente en primeros molares.

- NOTA:
- 1.- Forma de acceso.
 - 2.- Base hacia incisal.
 - 3.- Vertice hacia cervical.
 - 4.- Se sigue la anatomía del diente.
 - 5.- No extenderse en los cortes.
 - 6.- El piso pulpar jamás se toca.

Incisivo central superior derecho.

C A P I T U L O VII
MATERIALES Y TRATAMIENTO PARA LA OBTURACION DEL
CONDUCTO RADICULAR.

MATERIALES DE OBTURACION.

Grossman agrupó los materiales de obturación aceptables en plásticos, sólidos, cementos y pastas. Y propuso diez requisitos que deben llenar los materiales de obturación para conductos. Aplicables por igual a metales, plásticos y cementos.

Los requisitos son los siguientes:

- 1.- Ser fácil de introducir en el conducto radicular.
- 2.- Sellar el conducto en diámetro así como en longitud.
- 3.- No contraerse una vez insertado.
- 4.- Ser impermeable a la humedad.
- 5.- Ser bacteriostático.
- 6.- Ser radiopaco
- 7.- No debe manchar la estructura dentaria.
- 8.- No irritar los tejidos periapicales.
- 9.- Debe ser estéril
- 10.- Poder ser retirado fácilmente si fuere necesario.

Los materiales de obturación deben cumplir con los postulados de Kuttler:

- 1.- Llenar completamente el conducto.
- 2.- Llegar exactamente a la unión cementodentaria.

- 3.- Lograr un cierre hermético en la unión cementodent--
tinaria.
- 4.- Contener un material que estimule los cementoblas -
to a obliterar biológicamente la porción cementaria
con neocemento.

Tanto los conos de gutapercha plástica como los conos -
de plata sólida cumplen admirablemente estos requisitos.

La falla de los conos de gutapercha es inherente a su -
propia plasticidad ya que requieren una técnica especial para ser
colocados. El mayor defecto de los conos de plata es su falta de
plasticidad, es decir, la imposibilidad de condensarlos. Los dos-
tipos de conos deben ser cementados para que sean eficaces.

La gutapercha es el material de obturación sólido que -
puede ser considerado como plástico. La amalgama de plata tam --
bién puede ser considerada como material plástico. Los conos de
gutapercha tienen en su composición una fracción orgánica (gutaper
cha y ceras o resinas) y otra fracción inorgánica (oxido de zinc
y sulfatos metálicos generalmente de bario)' el único inconvenien
te de los conos de gutapercha consiste en la falta de rigidez, lo
que en ocasiones hace que el cono se detenga o se doble al trope-
zar con algún impedimento. No obstante el moderno instrumental y
material estandarizado a tomado en cuenta este problema y al dis-
poner el profesional de cualquier tipo de numeración estandariza-

da, le permite, salvo raras excepciones utilizar como de gutapercha en la mayor parte de los casos.

Desde el punto de vista químico, la gutpercha es un producto natural, polimero del isopreno. La gutapercha también fué-elaborada sintéticamente; se asemeja a la gutapercha natural por-su propiedad de ser un irritante suave de los tejidos.

La gutapercha se presenta en dos formas cristalinas (alfa y beta) que pueden convertirse una en otra; la forma alfa proviene directamente del árbol, mientras que la mayor parte de la -comercial es la forma cristalina beta. No hay diferencia en las-propiedades físicas de las dos formas; la forma beta usada en o -dontología tiene un punto de fusión de 64 grados centigrados. El-efecto del calentamiento sobre los cambios volumétricos de la gu-tapercha se dilata ligeramente al ser calentada, propiedad conve-niente para un material de obturación endodóntico. Esta propie -dad física se manifiesta como un aumento de volúmen del material-que puede ser comprimido en la cavidad del conducto radicular.

Los conos de plata son material de obturación-metálicos sólidos más usados, aunque también hay conos de oro, pla-tino iridio y titanico. Estos conos suelen estar indicados en dien-tes maduros con conductos pequeños o cónicos de sección circular --bien calcificados; primeros premolares superiores con dos o tres con

ductos, o raíces vestibulares de molares superiores maduros y -
raíces mesiales de molares inferiores.

Los conos de plata no están indicados para obturar dientes anteriores, premolares con conductos únicos, o conductos amplios únicos de molares. Suelen llevar al fracaso cuando se les usa en estas situaciones.

Grossman enumeró once requisitos y características que debe tener un buen sellado para conductos radiculares:

- 1.- Ser pegajoso cuando se le mezcle para proporcionar buena adherencia a las paredes del conducto una vez fraguado.
- 2.- Hacer un sellado hermético.
- 3.- Ser radio opaco para verlo en radiografía.
- 4.- Las partículas del polvo deberán ser muy finas para poder mezclarlas fácilmente con el líquido.
- 5.- No contraerse al fraguar.
- 6.- No manchar la estructura dentaria.
- 7.- Ser bacteriostático.
- 8.- Fraguar lentamente.
- 9.- Ser insoluble en los líquidos hisficos.

- 10.- Ser tolerado por los tejidos
- 11.- Ser soluble en solventes comunes por si fuera necesario retirarlo del conducto.

Cementos, pastas y plásticos: Los cementos de mayor aceptación son los cementos de oxido de zinc y eugenol, las polietilenas y las resinas epoxicas. Las pastas universalmente usadas en la actualidad son la cloropercha y la cucopercha, así como las pastas con yodoformo, que incluyen los tipos rapidamente resorbibles y lentamente resorbibles. Los plásticos están en fase experimental con resultados promisorios.

Actualmente, las técnicas usadas con mayor frecuencia comprenden el empleo de conos solidos preformados que se insertan con materiales de cementación. La gutapercha y la plata no son considerados materiales de obturación adecuados a menos de cementarlos en el conducto. Los selladores crean un cierre hermético en el ápice al obturar los pequeños intersticios entre el material solido y la pared del conducto y al llenar también los conductos accesorios y forámenes múltiples.

Exámenes por inmersión en colorantes han confirmado la necesidad de cementación ya que sin ella el colorante vuelve a penetrar en el conducto después de la condensación; ésto ocurre en-

todas las técnicas conocidas de obturación con conos sólidos preformados.

CEMENTOS Y PLASTICOS.-

El cemento que llena los requisitos que exige Grossman para un sellador es el Zo-e, tiene un tiempo de trabajo prolongado, pero fragua más rapido en el diente que sobre la loseta.

Las ventajas más importantes de este cemento son la -- plasticidad y el tiempo de fraguado lento cuando no hay humedad -- junto con una buena capacidad de sellado. El óxido de zinc y eugenol cumple los requisitos establecidos por grossman excepto que mancha el diente.

El Diaket es otro cemento que fue introducido, químicamente similar al oxido de zinc y eugenol es también un quelato -- reforzado con resina, formado por la combinación de óxido de zinc y dicetona.

La resina epoxica AH-26 es esencialmente un tipo de -- resina apoxica simple, formada por el eter diglicerilico de bis -- feno y tetramina de hexametileno.

Eficacia de los selladores: Mediante isotopos radiactivos, Evans y Kapsimalis estudiaron las propiedades selladoras de -

de ocho materiales de obturación para endodoncia. Solo el cemento de plata Procosol y el AH-26 no presentaron filtración.

Mediante pruebas de penetración de colorantes, Curson y Kirk encontraron satisfactorios el cemento de Grossman que no mancha los dientes, el sellador para conductos radiculares de Richert, el Diaket, el tubliseal y el AH- 26.

Weiner y Schilder, por otra parte, ensayaron los selladores expendidos en el mercado (excepto el diaket) y comprobaron que tenían una contracción estadísticamente significativa a temperatura y humedad ambiente . Es interesante señalar que el AH-26 se dilato perceptiblemente fracturando los tubos de ensayo y no se contrajo durante siete días que duro el estudio.

Smith en 1972 sugirió el empleo de cementos de policarboxilato como selladores para conductos, aunque suelen ser de -- fraguado muy rapido y demasiado viscoso como para servir para esa función. Compuestos de un polvo de oxido de zinc y líquido de ácido poliacrilico, los policarboxilatos tiene la ventaja de unirse a la estructura dentaria (al esmalte mejor que a la dentina) y fraguar en medio húmedo.

Una mezcla menos espesa que el oxido de zinc modificado proporcionan el tiempo de fraguado adecuado, necesario para los -

selladores Endodónticos. La reacción de los tejidos fue menor con los policarboxilatos que con el óxido de zinc y eugenol y hasta inhibió la proliferación bacteriana.

Algunos autores declararon que las formulas de policarboxilato presentaron decididas ventajas sobre los selladores de conductos comerciales, en cuanto a propiedades de resistencia -- adherencia y solubilidad. La fuerza de unión de policarboxilato a la dentina radicular fue el doble que la del AH-26 (el siguiente material más adhesivo) . Las propiedades de escurrimiento de los policarboxilatos fueron buenas, pero la radiopacidad fue menor que la de los selladores comerciales.

McComb y Smith observaron que solo el AH-26 y el policarboxilato 5 T D se adherían a la dentina en presencia de agua y que los cementos de óxido de zinc y eugenol y el diaket no lo hacían. Además, las pruebas de solubilidad mostraron que el diaket y el policarboxilato eran los menos solubles mientras que el sellador pulpar para conductos radiculares de Kerr (Kerr Pulp -- Canal Sealer) era el más soluble. El Hydon una resina acrílica -- hidrofílica, fue bien tolerado en dientes con vitalidad así como en dientes despulpados, no hubo un sólo caso de inflamación periapical crónica pese a la sobreobturbación intencional . Además, comunicaron que el Hydon se adapta bien a las paredes del conducto ya que es hidrofílico. Resing y colaboradores recomiendan investigar los efectos a largo plazo.'

En los últimos años un cemento, el N2 junto con una -- técnica (técnica de Sargenti) han gozado de gran popularidad en nuestro país y en el extranjero.

La oficina de alimentos y drogas de Estados Unidos no autorizó la importación del cemento N2. Sin embargo la intención no fue impedir su fabricación y los proponentes distribuyen una fórmula que puede ser preparada por cualquier farmacéutico.

Hay varias formulas del N2, al analizar sus ingredientes encontramos que cada elemento está allí con una finalidad específica. Los corticoesteroides, la prednisona y la hidrocortisona, son agentes antiinflamatorios por si parte del material llega a penetrar en los tejidos.

La mayor parte de los metales, sulfato de bario, subnitrato y subcarbonato del bismuto y tetroóxido de plomo, probablemente están incluidos para dar radiopacidad y pueda verse la obturación en la radiografía. Se supone que el bioxido de titanio -- confiere adherencia.

El último metal barato de fenilmercurio, sirve de anti-séptico, la otra sal metálica, el oxido de zinc que compone el -- 61% de la formula reacciona con el líquido eugenol para dar al -

producto sus tradicionales cualidades cementantes.

El componente más importante del N2 es el paraformaldehído.

Sargenti aconseja usar N2 en pulpas vitales y necróticas. Pero reconociendo la acción más destructiva del paraformaldehído, recomienda que su material no sea empleado en grandes superficies pulpares.

Otros autores llegaron a la conclusión de que el N2 puede ser usado con seguridad siempre y cuando quede en el interior del conducto; pues irrita los tejidos pulpares.

Frausquin y Muruzabal realizaron estudios en vivo de los efectos de los selladores para conductos sobre los tejidos vivos y llegaron a la conclusión de que todos los selladores comerciales para conductores eran tóxicos y causaban lesión histica de extensa o moderada proporción en cuanto pasaban el foramen radicular.

PASTAS.-

La cloropercha y la eucopercha son productos de la disolución de gutapercha en cloroformo o eucaliptol.

La pasta espesa y adhesiva resultante se usa como cemento con los conos de gutapercha. Ambas pastas endurecen por evaporación del cloroformo o eucaliptol. La evaporación, por supuesto, genera contracción, por lo que ha sido un impedimento para el uso sistemático de estos materiales. La cloropercha ha vuelto a gozar del favor en su calidad de sellador de conos sólidos en la técnica de la gutapercha reblandecida.

Spangberg y Langeland estudiaron las propiedades irritantes de la cloropercha comparadas con las de otros selladores para conductos. Señalaron que se desconoce la velocidad de evaporación del cloroformo en un conducto sellado, pero es razonable creer que es lenta y que es eliminada por intermedio de los líquidos histicos. Durante este periodo, la cloropercha es tan tóxica como los cementos.

Una vez endurecida, es mucho menos tóxica, particularmente la cloropercha *Moyco*. Algo más tóxica, pero de mayor adhesividad y estabilidad volumétrica, es la cloropercha N-O (Nygaard Ostby). Además de cloroformo, esta última contiene también bálsamo del Canadá, colofonia y óxido de zinc incorporados a la gutapercha en polvo.

Las pastas tipo yodoformo son de uso muy difundido en -

Europa y Latino-América como obturación única del conducto. Tienen la ventaja de ser resorbidas por los tejidos si se sobreobtura el conducto. Por otro lado esta propiedad de ser resorbible puede ser una desventaja como señala Nygaard-Ostby ; quien comprobó que la resorción no se limita al exceso de pasta proyectada -- periapicalmente, sino que llega al extenderse al conducto y destruye así el sellado apical, permitiendo la percolación.

Maisto modifico la fórmula clásica de la pasta yodo -- formada agregando oxido de zinc., que hace más lenta la resorción Este autor también uso la pasta como vehículo cementante con conos de gutapercha. En términos generales, las pastas yodoformadas no gozan de gran favor en Estados Unidos.

MATERIALES DE OBTURACION TEMPORAL.

El cavit fue introducido como cemento temporal para cavidades endodónticas; su fraguado depende de la presencia de humedad, Serene y colaboradores informaron favorablemente del cavit -- acerca de sus propiedades selladoras.

Serene halló que el cavit se dilataba casi dos veces -- más que el oxido de zinc y eugenol al ser expuesto a la humedad -- y que poseía la propiedad de repararse si se desprendía un trozo.

INSTRUMENTAL BASICO PARA ENDODONCIA.

Los instrumentos que se utilizan en el tratamiento de endodoncia son variados ya que hay manuales y mecanicos, pero básicamente se consideran como principales:

1.- **SONDAS:** Son instrumentos para localizar la entrada de los conductos.

2.- **TIRANERVIOS:** Son instrumentos para remover toda la pulpa o restos de la misma, así como puntas de papel u otros elementos extraños.

3.- **ENSANCHADORES:** Son instrumentos para ampliar el conducto lateralmente y obtener acceso al ápice.

4.- **LIMAS:** Son instrumentos para alisar y quitar retenciones a las paredes del conducto.

5.- **CONDENSADORES:** Son instrumentos para condensar los materiales de obturación dentro del conducto.

6.- **LENTULOS.** Son instrumentos que nos van a llevar los cementos dentro de los conductos.

TRATAMIENTO PARA LA OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR.

En la obturación de conductos radiculares su objetivo -

primordial es el remplazo del contenido normal (sano), o patológico de los conductos radiculares, por medio de materiales inertes, no tóxicos a los tejidos periapicales.

Logrando así un sellado hermético en el foramen apical y la obliteración total del espacio del conducto radicular.

CRITERIOS PARA LA OBTURACION.-

- A) No debe existir purulento en los conductos radiculares.
- B) Debe de estar exenta a cualquier tipo de sintomatología.
- C) No debe de aparecer fístula y si obtenemos bacteriograma debe ser negativo.
- D) El conducto debe estar ensachado hasta un tamaño óptimo y seco.

Existen diversos tratamientos para obturar conductos -- que son desde cementos y pastas unicamente hasta la obliteración con materiales de medio sólido preformado introducidos con cierta presión y sellados con cementos . Y el material de más uso que es la gutapercha por inserción de conos múltiples que por lo general condensado con fuerza lateral, o la inserción seccional de gutapercha reblandecida condensada por fuerza vertical.

ANATOMIA DE CONDUCTOS CLASE I.-

Conducto maduro simple, recto, o levemente curvo con -

estrechamiento en el foramen apical y estos son en general obturados con gutapercha, valiéndonos de un cono primario y se completa la obturación mediante compactación de otros conos de gutapercha contra el cono primario ejerciendo presión lateral. La compactación final se hace por presión vertical.

También pueden ser obturados con conos de plata o la combinación de plata con gutapercha. En todos los casos se debe usar un sellador.

En cualquiera de las técnicas es importante el ajuste del cono primario en el cual lo vamos a elegir conforme al último instrumento que se utilizó en el conducto. A esto lo conocemos como ajuste de cono de prueba.

El cono de la prueba antes de meterlo en el conducto lo vamos a esterilizar con un germicida cuando es gutapercha, y con un mechero si es plata, sumergiéndolo después en un germicida el cual lo va enfriar y lo temple haciéndolo más flexible para recorrer las estructuras de los conductos.

Tanto los conos de gutapercha como los de plata después de probarse de tres maneras para estar seguros de que ajustan perfectamente, se les efectúan las siguientes pruebas:

- a) PRUEBA VISUAL
- b) PRUEBA TACTIL
- c) EXAMEN RADIOLOGICO.

a) PRUEBA VISUAL.-

Consiste en tomar el cono de gutapercha con unas pinzas de curación y medir un milímetro menos que la conductometría, después introducimos el cono hasta que las pinzas toquen la corona del diente por oclusal.

b) PRUEBA TACTIL.-

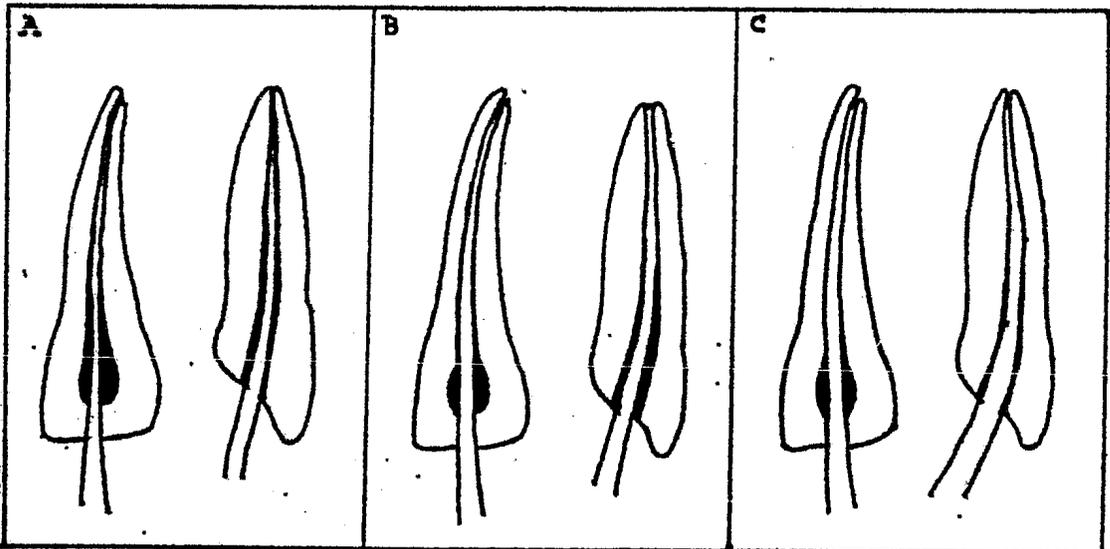
Se requiere de un cierto grado de presión para ubicar el cono y una vez en posición debemos aplicar tracción para retirarlo.

c) PRUEBA RADIOLOGICA.-

La vamos a realizar después de concluida la prueba visual y táctil. La película debe mostrar que el cono llega a un milímetro del extremo de la preparación.

IMPORTANCIA DE LA RADIOGRAFIA DEL CONO DE PRUEBA

- A) Cono de gutapercha que se traba y encorva en el conducto antes de llegar al ápice.
- B) Cono de la gutapercha hasta el máximo de profundidad, pero demasiado delgado.
- c) Cono de prueba de gutapercha que llega hasta el fondo y oblitera totalmente el tercio apical del conducto al ser atacado por condensación lateral.



CEMENTACION DEL CONO PRIMARIO.

Antes de cementar el cono debemos de secar perfectamente el conducto, para esto nos valdremos de puntas de papel.

Se toma una loseta y espátula estériles y se va espatular el cemento según el fabricante lo indique.

El cemento debe tener una constancia cremosa pero bastante espesa y estirarse por lo menos 2.5 cm. cuando se levante la espátula.

Podemos llevar el cemento con espiral de léntulo o con ensanchador, el primero lo vamos a utilizar girando en sentido de las agujas del reloj, con los dedos o con pinzas llevar el cemento hasta el ápice; este método tiene el inconveniente que se puede fracturar el instrumento dentro del conducto.

Con ensanchador también podemos introducir el cemento al conducto y para ello vamos a tomar un ensanchador estéril, un número menor que el instrumento usado en último término para ensanchar. Se carga una pequeña cantidad de cemento en la hoja del instrumento y se le lleva al conducto girando rapidamente el mango en sentido inverso a las manecillas del reloj.

El conducto queda listo, para que se coloque el cono primario de gutapercha, es igual en la técnica de condensación lateral como en la de la gutapercha reblandecida.

Se cubre el cono primario con cemento, se inserta en el conducto deslizándolo lentamente con pinzas hasta su posición correcta.

El cono primario bien adaptado no impulsa una cantidad grande de cemento por el ápice, la respuesta reside en la forma cónica del cono y la forma correspondiente del conducto. Por lo tanto cuando se le introduce con lentitud no lleva adelante gran cantidad de cemento sino que más bien lo desplaza coronariamente. Así que no hay que temer que haya una cantidad excesiva de cemento en el conducto antes de colocar el cono.

CEMENTACION DEL CONO PRIMARIO.

- A) La espiral de Léntulo girado en el sentido de las agujas del reloj llevará hacia la porción apical del conducto el cemento.
- B) El ensanchamiento de diámetro menor que la luz del conducto llevará el cemento hacia el conducto apical al ser girado en sentido contrario a-

las agujas del reloj.

OBTURACION EN CONOS MULTIPLES Y CONDENSACION LATERAL.-

Los conductos indicados para ser obturados por condensación lateral de gutapercha son los de anatomía de clase I:

Obturación con conos múltiples: se selecciona el cono primario, se coloca en su lugar se hacen las pruebas visuales, táctiles y radiológicas para asegurar el ajuste óptimo en el tercio apical y se cementa. El cono primario debe ser seccionado en su extremo grueso a nivel de la cavidad coronaria para darle lugar al espaciador.

El ancho de los dos tercios coronarios del conducto ovalado es mayor que el cono primario, vamos a desplazarlo lateralmente con el espaciador y se agregarán más conos de gutapercha.

El espaciador es introducido apicalmente presionando con el dedo índice mientras es girado de un lado a otro. Hay que tener cuidado de no sobrepasar el foramen con el espaciador, para evitar esto vamos a colocar un tope de hule en el instrumento tomando la longitud del conducto.

Los conos utilizados para la condensación son diferen-

tes al cono primario, estos son los conos de gutapercha "delegados tipo A", tienen extremo cónico y punteagudo como el espaciador, los conos que se vayan agregando deben ser introducidos hasta el fondo del espacio cónico que prepara el espaciador y deben ser cubiertos de sellador adicional, que ocupará todos los pequeños espacios. La compactación vertical a presión fuerte asegura la obturación densa, que es la clave del éxito.

OBTURACION DE CONOS MULTIPLES

- A) El cono primario de obturación se adapta a la cavidad apical-cónica de sección circular preparado por escariado.
- B) Se introduce un espaciador Núm. 3. a presión en el conducto , hasta el tercio apical. Este instrumento desplaza al cono primario hacia un costado y abre el camino para más conos. Se retira el espaciador con movimientos de rotación e inmediatamente se introduce otro cono.
- C) El primer cono que se agrega va hasta el fondo del trayecto - preparado por el espaciador Núm. 3.
- D) Mediante el constante espaciamiento y agregado de conos, se - oblitera totalmente el espacio del conducto radicular.

Se quita todo exceso de gutapercha y cemento de la cámara pulpar hasta un punto debajo del nivel gingival. Finalmente se hace compresión vertical con un atacador romo para compactar la gutapercha y el cemento y forma una masa sólida.

OBTURACION CON CONO UNICO DE PLATA.-

Los dientes con anatomía de conductos de clase I, maduros y simples, relativamente rectos con foramen estrecho que se prestan para la obturación con cono único de plata, suelen ser -- los primeros premolares superiores con dos conductos, molares con conductos DELGADOS en las raíces vestibulares superiores y mesiales inferiores, a veces también los conductos gruesos y rectos -- de molares de pacientes de edad avanzada.

Se prefiere utilizar plata sí el foramen está abierto -- debido a una perforación o resorción externa o sea anatomía de -- conductos de clase III.

Si el cono de plata queda muy ajustado en la preparación y no ocupa totalmente su lugar, vamos a volver a instrumentar el conducto hasta que obtengamos el ajuste perfecto del cono.

Se introduce el cono de plata hasta la longitud estable

cido en la conductometría menos 0.5 mm. para compensar la forma-
achatada de la punta y se hacen las pruebas correspondientes a la
del cono primario, si el cono está adaptado procederemos a tomar-
la altura hasta la cúspide más alta, utilizando pinzas hemostáti-
cas.

Hay que seccionar el extremo grueso del cono. El pri-
mer paso para esto, es tomar la medida de la longitud coronaria,
de esta longitud que suele variar de 7 a 9 mm. se restan 2 mm. -
dando la medida de cantidad del extremo grueso que debe sobresa-
lir en la cámara pulpar. Esto facilitará el retiro del cono en ca-
so necesario.

Frotando el borde de la regla contra el cono hacemos u-
na marca y vamos a cortar con un disco de carborundom hasta casi-
seccionar el cono de modo que quede la suficiente cantidad de pla-
ta como para conservar el control del cono durante la cementación

Una vez preparado el cono para ser seccionado hay que--
reestirilizarlo flaméandolo sobre la flama baja de un mechero, te-
niendo cuidado de no fundirlo cuando es delgado , procederemos a-
cementarlo una vez hecho todo ésto.

Vamos a secar perfectamente el conducto luego se le in-
troduce cemento en abundancia, también al cono. Con todo cuidado-

y lentitud se inserta el cono en el conducto; hay que dar tiempo a que fluya el cemento a medida que se le desplaza. Cuando las pinzas tocan la cúspide del diente el cono debe de estar en la posición correcta en el ápice, una vez que tenemos la seguridad radiográfica de haber logrado la obturación, seccionamos el extremo grueso del cono girándolo o moviéndolo hasta que se separe. Se ejercerá presión hacia apical para no desajustar el cono.

OBTURACION DEL CONO UNICO DE PLATA.-

Obturación con cono único de plata de un primer premolar superior con conductos rectos.

A) El conducto Lingual fué perfectamente tallado con forma cónica de sección circular para recibir el material prefabricado de igual forma.

B) El conducto Vestibular, está totalmente obturado con un cono de plata único cementado, el cono será seccionado allí donde está desgastado.

El cono de plata medido debe ser marcado a la altura de la punta cuspídea sejiéndole con pinzas hemostática.

Para evitar deslizamientos, el cono ha de ser retirado con una segunda pinza.

A) Se sujeta el cono de plata con pinzas hemostáticas y se le hace un ranura con un disco de carborundum.

B) El disco de carborundum casi secciona la parte para establecer un punto donde fracturar el cono después de la cementación.

ANATOMIA DE CONDUCTOS CLASE II. -

En ésta entran los conductos maduros complicados, curvos - dilacerados, con bifurcación apical y conductos accesorios o laterales pero con estrechamiento del foramen apical.

Las preparaciones de cavidades endodónticas en los conductos con anatomía de clase II pueden ser obturadas con todas las técnicas que emplean materiales de núcleos sólidos preformados más cementos o pastas.

CONDUCTOS CURVOS DILACERADOS. -

Curva apical, la presentan por lo general los incisivos laterales superiores y las raíces palatinas de los primeros molares superiores, para estos casos la preparación telescópica y la obturación con gutapercha por compresión lateral o vertical

brinda un sellado óptimo.

CONDENSACION LATERAL DE GUTAPERCHA.-

La técnica para obturar un conducto curvo con conos múltiples de gutapercha condensado por presión lateral, es la misma que para obturar un conducto recto. La diferencia más importante es la forma de la preparación.

En el conducto recto el tercio apical de la cavidad tiene paredes bastante paralelas en las cuales el cono estandarizado encaja ajustadamente.

El conducto con curva apical ha sido tallado con la técnica telescópica que produce una preparación amplia y divergente, curvada al final, pero con un conducto recto hasta la curva y el cono de gutapercha ajusta al final de la cavidad en el foramen apical. El cono estandarizado tiene igual forma y tamaño que el instrumento usado para dar la forma de resistencia y retención, el cono debe bloquear hermeticamente el foramen.

Una vez cementado el cono primario en su posición correcta se comprime lateralmente con un espaciador Núm. 3, que entra hasta una profundidad apenas menor que la longitud de trabajo

y se agrega un segundo cono con cemento. La obturación final se hace agregando más conos y cemento hasta que el espaciador ya no pueda penetrar en la masa.

TECNICA DE LA GUTAPERCHA REBLANDECIDA.-

Para obturar conductos de raíces muy curvas y raíces -- con conductos accesorios o laterales y forámenes múltiples.

La cavidad endodéctica ampliamente divergente se prepara de una manera muy similar a la técnica de condensación lateral. Hay que tener la resistencia adecuada para poder ejercer presión vertical sobre la gutapercha que ha de ser reblandecida por calor y condensada en la preparación apical y para permitir la introducción del condensador o atacador rígido grande, es necesario entender la forma de conveniencia bastante más allá del contorno para permitir la condensación lateral con un espaciador. La extensión puede exigir el ensanchamiento de la cavidad de acceso y la preparación telescópica del conducto para crear una mayor divergencia desde el ápice hasta la cavidad de acceso.

Por dos causas no se usan conos de gutapercha estandarizado en esta técnica:

A) El conducto ha sido preparado por la técnica telescópica gene-

ralmente y los conos hechos para coincidir con el tamaño del instrumento , no coinciden con la forma del conducto. La finalidad de esta técnica es obturar el conducto con un material reblandecido por calor y atacado con suficiente presión vertical como para hacerlo escurrir hacia el sistema de conductos radiculares.

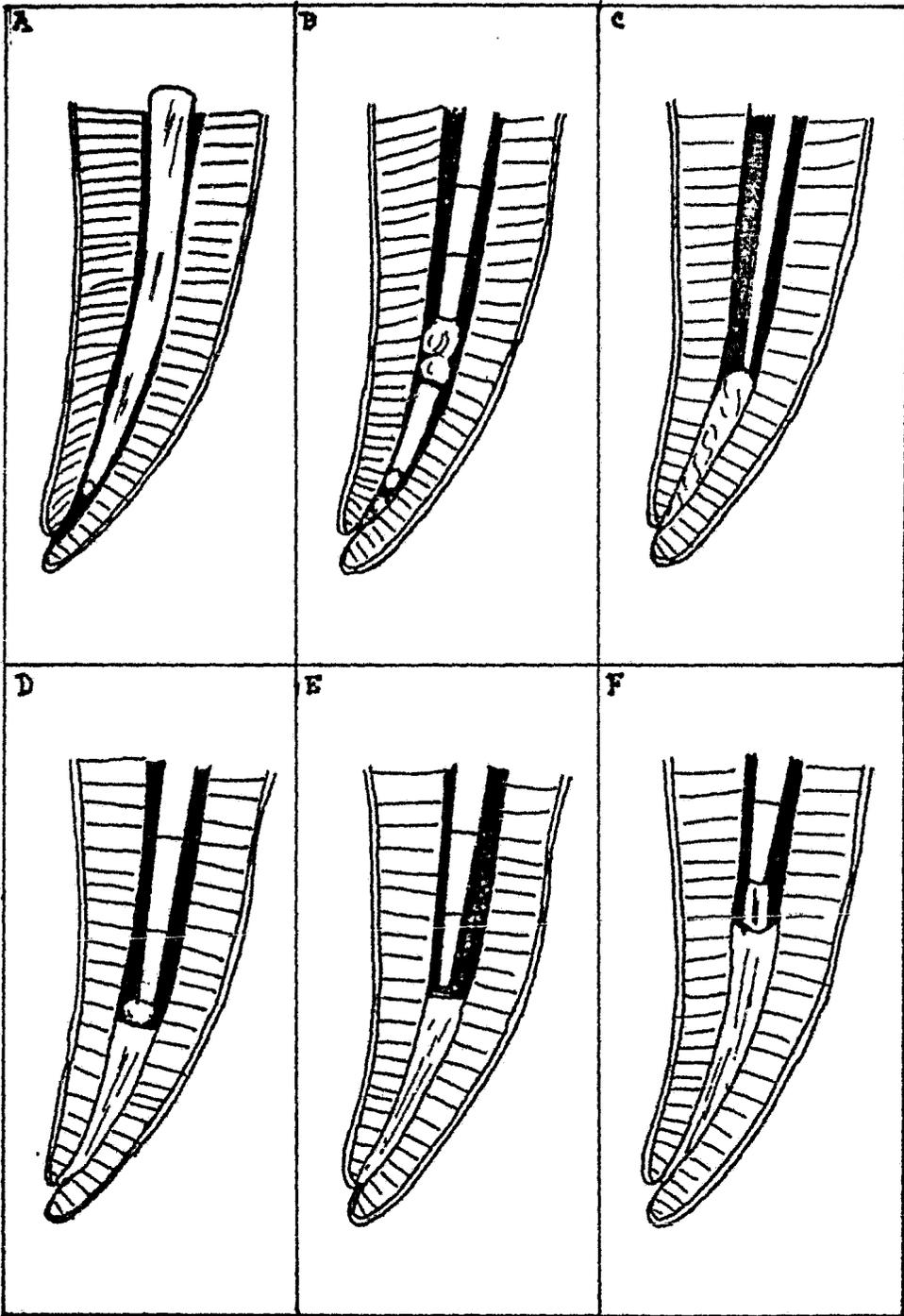
B) Los conos de gutapercha no estandarizados son fabricados con una gran divergencia desde la punta hacia el extremo grueso, por lo tanto proporcionan un mayor volumen de gutapercha para absorber el calor y la presión vertical.

El cono primario se ajusta 2 o 3 mm. antes del foramen-apical.

Se prepara el sellador y se lleva al conducto y se inserta el cono primario hasta que llegue a la profundidad máxima y tope definitivo que está a 2 o 3 mm. de la longitud de trabajo se secciona el cono coronariamente a la entrada del conducto con un instrumento caliente. Inmediatamente se usa un atacador para conductos frío para ejercer presión vertical sobre el extremo cortado de la gutapercha. Como la luz del conducto se le dió una divergencia mayor que la del cono de gutapercha, esta presión vertical obligará al cono a doblarse sobre sí mismo en el interior del conducto.

Se va a calentar al rojo cereza un espaciador número 3, introduciéndose rápidamente en la gutapercha fría y se retira de inmediato, si el instrumento está bien caliente la gutapercha no se va adherir, luego se inserta un atacador frío y se ejerce presión vertical sobre la masa reblandecida.

Después de que el cono primario es colocado a nivel apical vamos a terminar de obturar el conducto poniendo trozos de gutapercha de unos 3 o 4 mm. de longitud y procederemos igual que se hiciera con el cono primario.



TECNICAS DE CONDENSACION VERTICAL DE GUTAPERCHA
RABLANDECIDA POR CALOR.

- A) El cono romo, no estandarizado de gutapercha con un sellador, se adapta ajustadamente en el conducto a 2 ó 3 mm. del foramen apical. El exceso coronario se corta con un instrumento-caliente.
- B) El atacador para conductos frío aplasta el cono en el conducto bien divergente.
- C) Se introduce el espaciador núm. 3 caliente en la masa y se lo retira rápidamente.
- D) De inmediato, se condensa la gutapercha con un atacador frío.
- E) El uso alternado del espaciador caliente y atacador frío desplaza la gutapercha en dirección apical.
- F) Pequeños trozos de gutapercha reblandecida por calor componen la masa que obtura la totalidad del conducto radicular.

CONDUCTOS MUY CURVOS DILACERADOS O EN BAYONETA.-

Es una anatomía complicada debido a su obturación con conos múltiples de gutapercha por condensación lateral, dado que resulta difícil empujar el cono primario flexible de gutapercha hasta llevarlo al ápice. También cuesta trabajo introducir y girar el espaciador rígido en el conducto curvo hasta la zona apical, por lo tanto vamos a recurrir a una técnica de obturación que emplee un cono rígido o los instrumentos condensadores no tengan que salvar la curva o codo de la curva. Estos requisitos son satisfechos con la técnica de la gutapercha reblandecida, la inserción de un cono de plata o la combinación de plata y gutapercha o por la obturación con instrumentos nuevos para conductos y fracturados a propósito.

BIFURCACIONES APLICABLES DE CONDUCTOS LATERALES O ACCESORIOS.-

Los conductos accesorios o laterales bifurcados plantean serios problemas de obturación. Un conducto lateral despulpado puede ser detectado antes del tratamiento por la presentación de una lesión ósea lateral a la raíz y no al ápice, pero estos conductos son vistos después de ser obturados secundariamente y esto se ve radiográficamente. Las técnicas que favorecen esto son las que fluyen bajo presión.

La condensación de gutapercha lateral de conductos -
rectos proyecta el cemento fuera de los conductos laterales -
formando un botón en la superficie radicular, también con la -
técnica de la gutapercha reblandecida da los mismos resultados.

Dado que los conductos laterales y accesorios son -
obturados inadvertidamente, se debe emplear una técnica que ase-
gure la obturación de los mismos en caso de no estar obstruidos-
con tejidos vivos o restos pulpares.

Los conductos secundarios que se les descubren antes o
durante la instrumentación, es sencillo preparar el conducto, pe-
ro obturarlo no; ya que el acceso de uno puede quedar bloqueado-
al estar obturando el otro. Lo mejor es obturar los dos al mis-
mos tiempo con gutapercha reblandecida haciendo presión vertical
hacia abajo de ambos conductos desde la entrada que tienen en co
mún.

OBTURACION POR CONDENSACION LATERAL DE LA
PREPARACION TELESCOPICA

- A) El cono maestro de gutapercha (con sellador) se adapta al conducto en la porción apical de la preparación con forma de resistencia.
- B) Se introduce un espaciador Núm. 3., medido con un tope de hule, casi hasta el ápice para condensar la gutapercha en sentido lateral así como vertical.
- C) Cada vez que se retira el espaciador, se coloca un cono "Fino" complementario.
- D) La obturación final se hace por atacado vertical.

ANATOMIA DE CONDUCTOS CLASE III.-

En esta categoría el conducto inmaduro presenta un foramen abierto, la abertura apical es la terminación sin estrechamiento de un conducto tubular o de un foramen en forma de embudo.

Hay que tratar de lograr que cierre genéticamente programado el foramen que quedó abierto, debido a la mal formación-pulpar temprana, esto puede ser logrado por medio de la apexificación técnica para reactivar el crecimiento potencial e inducir el crecimiento apical y el cierre del foramen.

Si la apexificación falta o es inapropiada se emplean técnicas especiales para obturar los conductos que no presentan un estrechamiento en el foramen que sirva de matriz limitativa -- contra la cual condensar. Ejemplos: incisivos centrales que hayan sufrido traumatismos y por lo general están desvitalizados, forámenes trapanados para drenar un absceso o destruirlo por la erosión radicular externa, y el primer molar inmaduro con necrosis pulpar por caries temprana.

Estos casos pueden reaccionar favorablemente a la colocación de un cono primario de gutapercha grande, condensado por presión lateral para poder agregar más conos de gutapercha, a ve-

ces cuando el conducto está perfectamente preparado se puede obturar con un cono de plata. No es recomendable usar la técnica de la gutapercha reblandecida por lo general hay una sobreobturación.

CONDENSACION LATERAL CON GUTAPERCHA.

Cono Primario Grueso Romo.- El conducto tubular grande con poco estrechamiento del conducto puede ser obturado mejor -- con un cono primario de gutapercha gruesa recortada de la punta -- y éste debe ajustar perfectamente en el foramen, obturandolo lo -- mejor que se pueda y los conos auxiliares son utilizados para -- completar la obturación. Para no sobrepasar el ápice se marca en el espaciador la longitud de trabajo.

Técnica de Cono Invertido.- Es aplicada al tipo tubular de conductos que se encuentran en dientes que han sufrido la muerte temprana de la pulpa.

Para el cono primario se escogerá un cono de gutapercha grueso, se corta el extremo grueso estirado. Se invierte el cono prueba en el conducto con la parte más gruesa hacia adelante, se hacen las pruebas para un cono primario y si las pasa vamos a revestir el conducto con abundante cemento, y se introduce lentamen

te el cono también cubierto de cemento, hasta su posición correcta y vamos a agregar más conos de gutapercha por condensación lateral con un espaciador al cual vamos a marcar la longitud del conducto para evitar una sobreobturación.

Rollos de Gutapercha hechos a la Medida.- Si un conducto tubular es tan grande que aún el cono invertido queda holgado vamos a utilizar un cono primario hecho a la medida, éste se prepara calentando varios conos de gutapercha y uniéndolos los extremos fino con extremo grueso, hasta formar un rollo del tamaño y forma del conducto y a la vez enfriándola y endureciéndola con cloruro de estilo antes de ajustarla en el conducto. Si queda holgado agregamos más gutapercha, si solo es ligeramente más grande vamos a calentar el extremo y llevarla al conducto y así obtendremos una real medida del conducto.

Si el rollo pasa las pruebas del cono primario vamos a seccionarlo a nivel de la cámara pulpar, y a pesar de que está hecha a la medida vamos a condensar lateralmente para mejorar la obturación.

Hacemos mención de otras dos técnicas de obturación que se han introducido recientemente, y éstas son las siguientes:

Técnica de Ultrasonido.

Técnica de Cavitación.

TECNICA DEL CONO INVERTIDO

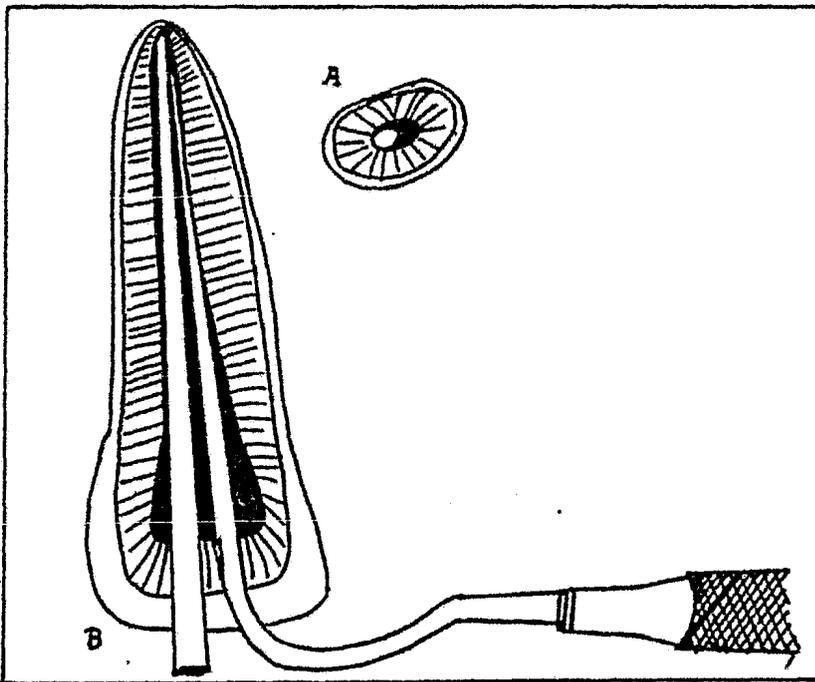
Técnica de obturación para conductos grandes en la cual se emplea un cono de gutapercha primario invertido.

- A) El cono invertido debe obturar el espacio del conducto apical adecuadamente. Con un espaciador, se agregan conos múltiples de gutapercha.

- B) Obliteración total del conducto grande con un cono primario invertido y conos complementarios, todos de gutapercha.

El exceso de gutapercha se quita de la corona con un instrumento caliente y a continuación se hace la compresión vertical con un atacador grueso.

- A) Corte transversal de un conducto tubular de forma ovalada, en un diente "jóven" que no debe ser obturado mediante la técnica del cono único, ni con un cono primario de plata.
- B) Como cono primario de obturación se utilizará un cono de gutapercha grueso o un cono de gutapercha "hecho a la medida" seguido por espaciamiento y condensación lateral de conos complementarios, que obturarán completamente el espacio ovalado, la compactación definitiva se hace con un condensador -- como grueso y presión vertical.



TECNICA DEL CONO DE PLATA.-

Cuando encontramos un conducto bastante maduro sin estrechamiento en el foramen, son casos que resultan de la resorción radicular apical ó de la preparación del ápice con un instrumento grande para establecer el drenaje de un absceso por el conducto.

Estos conductos pueden ser obturados con un cono único de plata ó con un cono de plata en el ápice y condensación lateral de conos múltiples de gutapercha, en los dos casos hay que hacer una preparación minuciosa del conducto para tallar una cavidad cónica de sección circular.

El cono de plata debe de sellar perfectamente el foramen y pasar las pruebas de cono primario . Vamos a introducir el cemento con mucho cuidado en el conducto y se insertará el cono lentamente para que fluya el cemento, recordando que las paredes tubulares son casi paralelas y que el cono puede servir de émbolo si se le introduce y así evitaremos una sobreobtusión.

TECNICA DEL CONO DE PLATA

Pinzas especiales para conos de plata usadas para dar rigidez a la introducción de los mismos.

- A) Cono de plata ranurado para poder seccionarlo.
- B) Extremo grueso del cono de plata.
- C) Pinzas.
- D) Punto de referencia, punta de la cúspide.
- E) Cono cementado y seccionado.

TECNICA DE LA JERINGUILLA DE PRESION.-

Consiste en hacer la obturación de conductos mediante-- una jeringuilla metálica de presión, provista de agujas, desde -- el Núm. 16 al 30, que permite el paso del material o cemento obtu-- rador fluyendo lentamente al interior del conducto.

Georig y Seymour han propuesto utilizar jeringas dese-- chables y agujas desechables del Núm. 25 al 30 y empleando como-- sellador la mezcla de oxido de zinc y eugenol con consistencia -- similar a la pasta dentrifica.

TECNICA DE OBTURACION CON LIMAS.-

La técnica es relativamente sencilla una vez que se ha-- logrado penetrar hasta la unión cementodentinaria, se prepara el-- conducto para ser obturado, se lleva el sellador a su interior, - se embadurna la lima seleccionada, a la que se le ha practicado - previamente una hondamuesca al futuro nivel cameral: y se inser-- ta fuertemente en profundidad haciandola girar al mismo tiempo -- hasta que se fracture en el lugar que se realizó la muesca.

Lógicamente, la lima queda atornillada en la luz del -- conducto pero revestida del sellador. Fox y Cols publicaron una -

evaluación Roentgenográfica de 304 casos, en la que tuvieron un 6% de fracasos y señalando que en 22 casos (7%) desaparecieron las limas de los conductos al cabo de los años, pero en todos ellos eran limas de acero al carbón y no inoxidable, y es curioso que en este grupo de limas reabsorbidas solo se constataron dos fracasos.

TECNICA DE OBTURACION CON AMALGAMA.-

Siendo la amalgama de plata el material de obturación con el que se obtiene la menor filtración marginal, se ha intentado su empleo desde hace muchos años, pero la dificultad en condensarla correctamente y enpaquetarla a lo largo del conducto ya sea estrecho o curvo ha hecho que su uso no haya pasado de la fase experimental o de una minoría muy escasa.

La técnica de obturación con amalgama de plata de Goncalves consiste en una técnica mixta de amalgama de plata sin zinc, en combinación con conos de plata, que según sus autores tienen la ventaja de obturar herméticamente el tercio apical hasta la unión cementodentinaria, ser muy roentgenopaca y resulta económica.

Los pasos que la diferencian de otras obturaciones son-

los indicados a continuación.

1.- Se seleccionan y se ajustan los conos de plata --

(después de ensanchar y preparar debidamente los conductos).

2.- Se mantienen conos de papel insertados en los con -

ductos hasta el momento de hacer la obturación para evitar que pe
netre material de obturación mientras se obturan uno a uno.

3.- Se prepara la amalgama de plata sin zinc (tres --

partes de limalla por 6.5 de mercurio) sin retirar el, exceso de
mercurio y se coloca en una loseta de vidrio estéril.

4.- Se calienta el cono de plata en la llama y se le en

volve con la ayuda de una espátula con la masa semisólida de la
amalgama.

5.- Se retira el cono de papel absorbente y se inserta-

el cono de plata revestido de amalgama; se repite la misma opera-
ción con los conos restantes y se termina de condensar la amalga-
a.

Dimashkieh y otros autores practican la obturación con-

amalgama de plata mediante el empleo de portuamalgama.

TECNICA CON ULTRASONIDO.-

Cuando en los años 50 apareció el empleo de los ultrasonidos en odontología, se uso en odontología operatoria y, ya en 1957 Richman publicó un trabajo describiendo el uso de ultrasonido en la preparación de conductos, colocando en un inserto sondas barbadas, limas y ensanchadores, procurando refrigerar con agua - el calor producido por el aparato cavitron ultrasonic trabajando a 29,000 ciclos. Recientemente se ha actualizado el empleo del cavitron en endodoncia; Wallentin ha empleado los ultrasonidos en la preparación de los conductos utilizando limas a las que se ha desprovisto del manguito, plástico, adaptadas a la punta del cavitron y utilizando como refrigeración una solución de peróxido de úrea al 10% en glicerol.

RETIRO DE OBTURACIONES DEFECTUOSAS DE CONDUCTOS.-

A veces, es necesario retirar una obturación defectuosa de un conducto para poder reinstrumentarlo y reobturarlo. Tanto los cementos de óxido de zinc y eugenol como la gutapercha pueden ser disueltos para facilitar su retiro. Los conos de plata, en cambio exigen una técnica de desobturización más mecánica.

El cemento de fosfato de zinc no puede ser eliminado -

por ningún método, y por lo tanto, hay que usarlo como sellador para conductos. Weine dijo que no había encontrado ningún solvente adecuado para el cemento Núm. 2. Para retirar obturaciones de gutapercha y oxido de zinc y eugenol, se puede usar el xilol o cloroformo con solvente, aunque se prefiere el cloroformo. La gutapercha y el cemento del conducto son expuestos mediante una preparación cavitaria endodoncica tópica en la corona del diente. Con una jeringa y aguja se inunda el conducto de cloroformo; a continuación se introduce un ensanchador de tamaño mediano en la gutapercha reblandecida. El ensanchador rompe la gutapercha y deja entrar el solvente en los espacios. A medida que vamos quitando el material y nos acercamos al ápice, usamos ensanchadores más pequeños que coinciden con el tamaño del conducto.

Repetidamente se agrega más solvente. La gutapercha se disuelve en el cloroformo y entonces se le retira del conducto con ensanchadores que se van limpiando con rollos de algodón. Cerca del ápice, hay que tener cuidado de no empujar solvente y trozos de gutapercha por el fóramen y evitar perforaciones o la formación de un escalon en el conducto. Hasta un fragmento pequeño de gutapercha puede desviar el ensanchador hacia la pared del conducto y si el operador no reconoce la diferencia de la sensación táctil, podría hacer una perforación.

La desobturación se completa trabajando con una lima -

en el conducto seco; frecuentemente, con esto se terminan de extraer pequeños trozos remanentes de gutapercha y cemento. Se vuelve a preparar minuciosamente el conducto y luego se coloca un medicamento. En la sesión siguiente, se ajusta un nuevo cono de prueba y se reobtura el conducto. Suele ser más difícil retirar un cono de plata cementado que una obturación de gutapercha.

Si el cono se fractura en el conducto, se puede emplear una técnica iniciada por Feldmen en 1914 y modificada recientemente por Glick.

Glick introduce tres limas Hedstrom delgados a los costados del cono hasta donde entren. Luego las gira una alrededor de otra, engancho al cono blando de plata a la manera de un portabocas. La tracción progresiva de las líneas suelen aflojar el cono, de plata.

Este procedimiento puede ser repetido varias veces, aflojando el cono cada vez un poco más. Sí, por suerte, se había dejado el cono sobresaliendo en la cámara pulpar, también se puede usar un excavador de cucharilla o una cureta afilada para hacer palanca y aflojar el cono. Sí se puede extraer el cono, se vuelve a instrumentar el conducto, se esteriliza y obtura en la sesión siguiente.

Si no fuera posible retirar el cono, el operador debe-
considerar la obturación por vía quirúrgica , desde el ápice.

C O N C L U S I O N E S

EN LA PRACTICA DIARIA DEL CIRUJANO DENTISTA SE PRESENTAN CIERTO -
NUMERO DE CASOS CLINICOS, EN LOS CUALES EL PROFESIONISTA TENDRA -
QUE EMPLEAR PARA CADA UNO DE ELLOS LA ESPECIALIDAD CORRESPONDIENTE Y EL TRATAMIENTO NECESARIO.

ÉS LA ENDODONCIA LA ESPECIALIDAD QUE NOS AUXILIA EN LA CONSERVACION DE UN ORGANO DENTARIO, SIENDO NECESARIO DARLE LA IMPORTANCIA REQUERIDA, YA QUE DEL BUEN EMPLEO DE SUS TECNICAS Y MATERIALES DE PENDERA EL BUEN RESULTADO PARA LA ADAPTACION Y FUNCIONALIDAD DE LA PIEZA DENTARIA.

DEPENDIENDO DE ESTO LA PODEMOS INTEGRAR A SUS FUNCIONES DENTRO DEL APARATO MASTICATORIO, TOMANDO EN CUENTA LA DESTRUCCION Y LOS FACTORES INVOLUCRADOS DE LA CORONA Y RAIZ QUE NOS DETERMINARAN EL -- USO QUE PODEMOS DARLE, SEGUN LA EVALUACION CORRESPONDIENTE A LAS NECESIDADES RESTAURATIVAS Y FUNCIONALES DEL PACIENTE.

EL CIRUJANO DENTISTA OTORGA LO MEJOR DE SUS CONOCIMIENTOS CON LAS LIMITACIONES CORRESPONDIENTES, PERO SIEMPRE CON LA MAYOR DISPOSICION EN TRATAR DE CONSERVAR EL BUEN ESTADO DE LA CAVIDAD ORAL, COLABORANDO ASI A LA SALUD GENERAL DE SUS PACIENTES.

BIBLIOGRAFIA

ANATOMIA DENTAL

Rafael Esponda Vila

4o. Edición.

Textos Universitarios

TRATADO DE HISTOLOGIA

A.W. Ham

3a. Edición

Ed. Interamericana

TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL

William G. Shafer

Maynar K. Hine

Barnet M. Levy

3a. Edición.

Ed. Interamericana

ENDODONTICA PRACTICA

Yury Kutler.

Ed. Alfa.

ENDODONCTA

John Ide Ingle

Edward Edgerton Beveridge

2a. Edición

Ed. Interamericana

PRACTICA ENDODONTICA

LOUIS I. GROSSMAN

ED. MUNDI

MANUAL DE ENDODONCIA

Vicente Z. Preciado

Cuellar de Ediciones

ENDODONCIA

Oscar A Maisto

3a. Edición

Ed. Mundi

ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA

F.J. Harty

ED. " El Manual Moderno S.A. "

ENDODONCIA CLINICA

Johan Dow Son

1a. Edición

Ed. Interamericana,