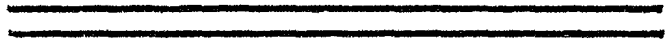


Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



Endodoncia en la práctica general

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N

SUSANA RUIZ TORRES

BONIFACIO CONTRERAS MAGAÑA





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.

A DIOS
POR HABERME PERMITIDO LLEGAR AL
FINAL DE MI CARRERA:

GRACIAS .

A MIS PADRES Y HERMANOS
CON CARINO Y AGRADECIMIENTO .

FARA:

ENDODONCIA EN LA PRACTICA GENERAL

I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
1.- DEFINICION.....	3
2.- ENDODONCIA PREVENTIVA.....	4
3.- MORFOLOGIA DENTARIA Y SUS CONDUCTOS RADICULARES.	10
4.- ANESTESIA LOCAL PARA ENDODONCIA.....	15
5.- PATOLOGIA APICAL Y PULPAR.....	18
6.- INSTRUMENTAL ENDODONTICO.....	32
7.- RADIOLOGIA (Métodos radiográficos).....	37
8.- ACCESO A LA PULPA E INSTRUMENTACION.....	41
9.- PULPOTOMIA Y PULPECTOMIA.....	57
10.- OBTURACION DE CONDUCTOS Y MATERIAL DE OBTURACION.....	63
11.- COMPLICACIONES EN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO....	84
12.- CIRUGIA PERIRRADICULAR (Apicectomia).....	90
13.- PROTECCION DEL DIENTE DESPUES DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO.....	97
CONCLUSIONES.....	99
BIBLIOGRAFIA.....	100

INTRODUCCION

La terapéutica endodóntica se practica actualmente con tal amplitud que un dentista general actualizado ha de estar-preparado para ofrecer un tratamiento endodóntico no quirúrgico convencional en todos los dientes, con una anatomía normal del conducto radicular.

La presente tesis ha sido realizada con el fin de exponer nuestros conocimientos en el campo de la odontología práctica, especialmente sobre el estudio y tratamiento de la Endodoncia.

Describiremos algunas de las enfermedades que afectan a las piezas dentarias, sus causas, así como su tratamiento, y según el caso lo requiera a través de el uso de instrumental, medicamentos, rayos X, y material de obturación.

Iremos dando a conocer paso por paso, algunas de las técnicas a seguir tomando en cuenta a autores que en base a su experiencia han escrito muchas obras, ya que el campo de la Odontología Endodóntica es muy extenso.

Tomando en cuenta que es muy importante el mantener -- las piezas dentarias el mayor tiempo posible dentro de la cavidad oral, para conservar la integridad, salud y fisiología-general de todo el organismo, se practicará la endodoncia en las piezas que lo requieran y se les devolverá su anatomía ex

terna, su funcionalidad, y con ello el bienestar general del-
paciente.

ENDODONCIA EN LA PRACTICA GENERAL

1.- DEFINICION

ENDODONCIA: Es la parte de la odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dentaria, con o sin complicaciones - apicales.

La endodoncia se ejerce, se quiera o no, desde el momento que el odontólogo toca dentina, en forma indirecta está tocando pulpa.

El tratamiento de conductos tanto en pulpa viva como - en pulpa muerta, es la parte de la endodoncia o metaendodoncia, quizás la de mayor significación biológica e interés clínico.

2.- ENDODONCIA PREVENTIVA

Recubrimiento Pulpar Indirecto

Es la terapéutica que tiene por objeto, evitar la lesión pulpar irreversible y curar la reversible, cuando ya existe. Esto implica también devolver al diente el umbral doloroso normal.

Esta terapia nos va a permitir mantener la vitalidad pulpar en lesiones profundas.

Hay muchas agresiones ejercidas contra la pulpa que deben ser prevenidas:

- 1.- Profundidad de la cavidad y preparación coronaria.
- 2.- Lesión y desecación por calor durante la preparación.
- 3.- Lesión química por medio de medicamentos irritantes.
- 4.- Materiales de obturación tóxicos.

ETIOLOGIA

La mayor parte de lesiones pulpares se debe principalmente a caries, traumatismos, dientes fracturados sin exposición pulpar, dientes con pulpa ligeramente inflamada por caries profundas, iatrogenias y lesiones parodontales.

La pulpa es afectada por los instrumentos rotatorios -

que se acercan a la predentina; una distancia menor a dos milímetros de la pulpa. El riesgo de lesionar la pulpa disminuye a medida que aumenta la distancia.

En algunas piezas de mano, la salida del rocío está -- mal orientada y el agua pasa lejos, de la interface entre la fresa y el diente, provocando la desecación por calor al preparar una cavidad.

La mejor manera de prevenir la lesión pulpar es no -- aplicar sustancias químicas ni irritantes a la dentina directamente, como son: nitrato de plata, fenol, alcohol, eter, -- acetona, timol, fluoruros, ácidos cítricos, etc.

Las bases de cemento servirán para prevenir las lesiones tóxicas y térmicas, dichos materiales son irritantes leves, pero son capaces de prevenir las lesiones graves.

Las bases de cemento son: cemento de oxifosfato de -- zinc, policarboxilato y zoc. Tienen la ventaja de bloquear -- los túbulos abiertos de la dentina e impiden la entrada de -- bacterias y productos nocivos.

CONTROL DE CARIES

El odontólogo debe evitar las lesiones iatrógenas sin exponer la pulpa. Frente a una caries profunda, hay que conservar una capa de dentina si las bacterias no han penetrado a la pulpa; es mejor dejar dentina cariada sobre la pulpa que

correr el riesgo de sacrificar el diente y hacer una protección pulpar indirecta aunque sea impropia. La versión moderna dice que no se debe dejar dentina cariada debajo de una restauración permanente a propósito.

Esta protección pulpar puede ser tomada en serio considerando que se va a tratar de salvar un diente y evitar que la caries avance, por permanecer aislada de humedad.

Las contraindicaciones que tiene, ésta técnica son las comunes ante toda patología pulpar y metaendodóntica.

Tiene la ventaja de preservar la vitalidad pulpar, sencilla, y pronta en su ejecución, y evitar las alteraciones de color de la corona.

TECNICA

- 1.- Anestesiarse si el caso lo requiere, de preferencia no se usa.
- 2.- Aislamiento con dique de goma, no siempre es necesario.
- 3.- Eliminación de caries y tejido reblandecido hasta encontrar dentina sana.
- 4.- Lavado de la cavidad con agua bidestilada o suero fisiológico.
- 5.- Secar la cavidad con torundas de algodón estéril y no con aire.

6.- Colocar los apósitos: Hidróxido de Ca, Oxido de --
Zinc y Eugenol, Cemento de Fosfato o Carboxilato y
obturación final.

El Hidróxido de Ca, constituye el fármaco más recomen--
dado como base protectora, sobre todo cuando la pulpa está --
muy cercana al fondo de la cavidad. Debe emplearse en forma --
pura, mezclado con agua o con otros productos como la cresatina
 (acetato de metacrecilo), o también, los productos patentados
 dos, calxil, dycal, pulpdent, hidrex y calcipulpe.

Las bases protectoras de eugenolato de zinc, con un --
acelerador, (acetato de zinc), constituye un cemento quelante
hidráulico de gran valor terapéutico y estimulante de la cicatrización
 trización y de la dentinogénesis.

Recubrimiento Pulpar Directo

Esta terapéutica está indicada en dientes jóvenes cuya
pulpa no está infectada, debe realizarse inmediatamente des--
pués de ocurrido el accidente o herida pulpar. El fármaco de--
elección es el Hidróxido de Ca en cualquiera de sus formas ya
que protegerá la pulpa, logrará su cicatrización e inducirá --
la formación de dentina reparativa.

Esta técnica está menos difundida que la anterior; las
lesiones iatrogénicas contribuyen en gran número de veces a --
la lesión, sobre todo en el caso de la Odontología Infantil.

La terapia está indicada en los siguientes casos:

- a).- Fractura con exposición pulpar.
- b).- Exposición mecánica leve sin contaminación de --
fluidos bucales.
- c).- Exposición pulpar por caries sin que esté compro-
metida la pulpa.

Contraindicaciones:

- a).- En toda patología pulpar y metaendodóntica.
- b).- Exposición pulpar grande o múltiple.
- c).- Cuando la comunicación ha estado en contacto di--
recto con los fluidos bucales por mucho tiempo.

TECNICA

- 1.- Anestesia (si se considera necesario).
- 2.- Aislar con dique de goma.
- 3.- Eliminar la mayor parte de caries, empezando siem-
pre de la superficie oclusal hacia el fondo de la-
cavidad.
- 4.- Hacemos la comunicación e inhibimos la hemorragia-
con torundas de algodón estéril ejerciendo ligera-
presión durante unos minutos.
- 5.- Lavar la cavidad con suero fisiológico o solución-
anestésica y secar la cavidad con torundas de algo
dón.

- 6.- Colocar apósitos: Hidróxido de Ca en suspensión
Hidróxido de Ca en pasta
Capa gruesa de óxido de zin con
eugenol
Cemento de fosfato o carboxilato.
- 7.- Se retira el dique de goma y se verifica la oclu--
sión y se toma una Rx de control.
- 8.- Ocho semanas después se toma otra radiografía para
verificar la formación de un puente dentinario y -
obturar definitivamente.

3.- MORFOLOGIA DENTARIA Y SUS CONDUCTOS RADICULARES

Es indispensable conocer con detalle la anatomía de -- los conductos radicales y forma externa de los dientes permanentes. Debemos tener en cuenta que podemos encontrar varia ciones en cuanto al número, tamaño, forma, divisiones, curvaturas y diferentes estados de desarrollo.

Según Pucci y Reig "La conformación externa de las raf ces determina la disposición y curvatura de los conductos radicales".

La pulpa dentaria se encuentra ocupando el centro geométrico de todo diente y está completamente rodeada de dentina.

La pulpa dentaria se divide en:

- a).- Pulpa Cameral, que sigue el contorno de la cámara pulpar, según sea el diente de que se trate (ante rior o posterior).
- b).- Pulpa Radicular, que se encuentra alojada en él - o los conductos radicales del diente a tratar.

Presenta pequeñas proyecciones denominadas cuernos pul pares, los cuales se encuentran dirigidas hacia los bordes in cisales u oclusales, según el caso.

El número de cuernos pulpares es igual al número de -- cúspides que presente el diente, la única variación estriba -

en la longitud que estos tienen. El canal radicular sigue el contorno de la raíz.

La forma de los vestíbulos nos va a determinar muchas veces la guía para sospechar una curvatura de las raíces hacia lingual, que no se aprecia en las radiografías. Antes de emprender un tratamiento de conductos de cualquier diente es aconsejable revisar la región vestibular.

Los dientes anteriores tanto temporales como permanentes son uniradiculares.

Los primeros premolares superiores tienen dos canales radiculares, denominados bucal y palatino.

Los segundos premolares superiores e inferiores, así como los primeros premolares inferiores tienen una sola raíz, por lo que únicamente tendrán un sólo canal radicular.

Los molares superiores tanto temporales como permanentes tienen tres canales radiculares, presentando uno en cada raíz y se denominan según la raíz en que se encuentre (mesio-bucal, disto-bucal, palatino).

Los molares inferiores temporales y permanentes tienen tres canales radiculares, pero en el caso de estos, encontramos dos canales en la raíz mesial, y uno en la distal.

El conducto radicular se divide en tres tercios:

a).- tercio cervical

b).- tercio medio

c).- tercio apical

El conducto termina su formación en el máximo estrechamiento de éste, que es el forámen anatómico, denominado unión cemento dentina conducto (U.C.D.C.).

El ápice de los dientes se forma y se calcifica por lo menos tres años después de la erupción del diente. Aunque a veces se ha visto que pueden tardar en formarse y calcificarse hasta los cuatro o cinco años.

La cámara pulpar, en lo que se refiere a su tamaño y forma general, se ha visto que sigue cambiando y esto ocurre como consecuencia del continuo depósito de dentina. La caries también es un factor que interviene en la morfología de la cámara pulpar.

En las primeras fases del desarrollo, antes de que termine la formación de la raíz, la cámara pulpar y los cuernos-pulpaes son grandes, pero a medida en que va aumentando el depósito de dentina, se va reduciendo el tamaño con gran rapidez. Aunque, conforme avanza la edad, la formación de dentina se reduce gradualmente y en la vejez es casi insignificante.

CONDUCTOS RADICULARES O CANALES RADICULARES

El número y la disposición de los canales radiculares varía notablemente, aunque se pueden clasificar en tres gru--

pos:

- a).- Canales Bifurcados
- b).- Canales Suplementarios
- c).- Canales Accesorios

Los Canales Bifurcados de una sola raíz en ocasiones no se extienden desde el orificio del agujero apical, sino -- que a veces hay orificios separados y los canales se unen por algún punto a lo largo del cuerpo, terminando en un agujero común.

En otros casos dos canales se pueden observar como -- si nada más fuera uno, con un sólo orificio y se bifurca en -- dos canales en un punto de la región apical de la raíz, terminando en dos forámenes.

Este fenómeno se presenta en dientes donde se mani-- fiestan los procedimientos análogos de bifurcación radicular.

Canales Suplementarios estos dependen en gran parte de la variación en lo que se refiere al número de raíces.

En el caso de dientes permanentes, los caninos inferiores, los primeros y segundos premolares superiores; pueden tener dos raíces y por tal motivo dos canales.

Los incisivos inferiores, con menor frecuencia, también pueden llegar a tener dos raíces y por tal motivo dos ca-

nales.

Los primeros premolares superiores e inferiores pueden llegar a tener hasta tres raíces y tres canales.

Los primeros molares inferiores permanentes pueden tener cuatro raíces y por consiguiente igual número de canales.

Los canales suplementarios pueden presentarse en los dientes permanentes unirradiculares como los incisivos, caninos y sobre todo en premolares inferiores.

Canales Accesorios. Los canales accesorios se ramifican del canal principal. Se localizan por lo general en la región apical y frecuentemente cerca de la bifurcación en dientes multirradiculares.

Puede existir más de un canal accesorio en cualquier pieza dentaria, que pueda extenderse en cualquier dirección y también en forámenes separados.

Es importante conocer que todos los conductos son más amplios buco-lingualmente que mesio-distalmente, a excepción de tres conductos que son:

- a).- El del central superior, y
- b).- Los Palatinos del primero y segundo molares superiores.

4.- ANESTESIA LOCAL PARA ENDODONCIA

Anestesia se define como la privación de la sensibilidad, producida artificialmente por la administración de una -- sustancia.

Anestesia Local Regional

Es la privación de las sensaciones táctiles del dolor sin pérdida del conocimiento. La lidocaína tiene grandes ventajas sobre la procaína.

Es más difícil obtener la anestesia completa del tejido pulpar si la pulpa está inflamada. Es decir, las inyecciones no anestesiaron totalmente la pulpa inflamada. Hay que recurrir a técnicas de inyección complementarias, además de las inyecciones comunes, para lograr una anestesia local de profundidad adecuada.

Anestesia relajante o superficial para dientes despulpados

Los pacientes están más relajados y más colaboradores si se les inyecta sistemáticamente una cantidad mínima de -- anestesia local. La anestesia del tejido gingival elimina la molestia que produce la presión del dique de caucho.

Anestesia Complementaria

Toda vez que se extirpe tejido pulpar con vitalidad, - hay que dar inyecciones complementarias antes de penetrar en la pulpa.

Hay tres tipos de inyecciones complementarias que son: subperióstica, intraseptal y la intrapulpar.

Subperióstica

La aguja se inserta en el tejido, por debajo de la unión mucó-gingival hasta la superficie ósea con angulación menos - de 90°, hasta ponerla en contacto con el tejido perióstico, - que recubre el hueso en la zona del ápice radicular mantenien do la presión sobre la punta de la aguja. Se reduce la angulaci ón de la aguja y se avanza la punta 1 mm. debajo del periost io y se deposita 0.5 ml. de anestesia sobre la tabla cortica l ósea.

Se sigue la misma técnica anterior para el nervio pal latino anterior y se deposita 0.25 ml. de anestesia. También en la infiltración lingual, cuando se desea anestesiar premol lar y molares inferiores. Junto con la anestesia del bucal -- largo, se hace la infiltración lingual para anestesiar las pos ibles fibras anastomóticas del plexo cervical.

Intraseptal

Es una inyección intraósea, la punta de la aguja atra-

viesa la papila gingival y la delgada cortical subyacente y-- finalmente penetra en el hueso esponjoso. La angulación de -- la aguja es de 45° respecto al eje mayor del diente, para - - anestesiar casos particularmente rebeldes.

Intrapulpar

Es una inyección de último recurso, si las inyecciones antes descritas son administradas correctamente, raras veces se necesita de la inyección pulpar directa.

Según el lugar de la exposición pulpar, la aguja será-- introducida, con inclinación de 45° para facilitar la inser-- ción de la punta en la abertura; necesaria en dientes poste-- riores.

Anestesia por presión directa

Esta se emplea cuando todo lo demás falle. Se obtiene-- presionando una solución anestésica directamente sobre el te-- jido pulpar.

5.- PATOLOGIA PULPAR

Clasificación de las enfermedades pulpaes

Existen numerosas clasificaciones de las enfermedades pulpaes y sus complicaciones apicales. Es evidente que por confusión de términos, la unificación de criterios aún entre especialistas es difícil. Por otra parte, debe tomarse en cuenta que el profesionista no puede ser patólogo, histólogo y microbiólogo a la vez. Tanto el estudiante como el práctico general deben ser más clínicos en base a un conocimiento de la patología pulpar racionalizadamente adquirido y metodológicamente aplicado.

Hiperemia Pulpar

La hiperemia pulpar es una excesiva acumulación de sangra en la pulpa resultado de una congestión vascular.

Causas: La hiperemia pulpar es la primera reacción de la pulpa ante el daño causado por distintos agentes tales como: traumatismos, problemas oclusales, preparación de cavidades sin refrigeración: excesiva deshidratación de la dentina, irritación de la dentina por contacto con sustancias de obturación (acrílicos).

Síntomas: El síntoma principal es el dolor de mayor o menor intensidad. Se caracteriza porque el dolor es provocado,

se presenta en el momento en que es aplicado el irritante -- (frío, calor, dulce).

Otra característica importante es que en la hiperemia, el dolor desaparece en cuanto es retirado el irritante.

Tratamiento: Retirar lo más pronto posible la causa -- irritante.

Pulpitis Infiltrativa

Definición: La pulpitis infiltrativa es una congestión intensa pulpar. Es una hiperemia avanzada, es casi siempre de evolución aguda.

Causas: Se origina a partir de una hiperemia pulpar -- con persistencia del irritante que lo causó. Signo característico por el pasaje de glóbulos blancos y suero sanguíneo a -- través de las paredes de los capilares; otra de las características de la pulpitis infiltrativa es que en esta fase se -- denomina: hemorrágica. Estos cuadros defensivos generalmente se forman frente a la zona de ataque.

Síntomas: El dolor en la pulpitis infiltrativa, es espontáneo y de mayor duración; es decir, que aunque el irritante es retirado, el dolor continúa varios minutos y aún horas.

Las pruebas al frío, al calor y a la electricidad, dan respuestas positivas.

Tratamiento: Es la pulpectomía. Muchos autores aconse-

ja la biopulpectomía parcial.

Pulpitis Abscedosa

También llamada purulenta, es la formación de un absceso o de varios abscesos en la pulpa. La formación del absceso constituye, por los fenómenos de expansión y presión en el tejido pulpar, una de las pulpitis más dolorosas.

Causas: Es un estado avanzado de pulpitis infiltrativa. La infección es un factor muy importante para el progreso de la licuefacción del tejido pulpar y el consecuente acúmulo de pus y exudado.

El síntoma primordial es el dolor violento, pulsátil, severo y angustioso que se prolonga por un largo periodo. Lo aumenta el calor por dilatación interna del exudado, y lo mitiga la aplicación del frío.

El tratamiento consiaste en abrir urgentemente la cámara pulpar para aliviar la presión. No siempre es fácil realizar esta apertura pues el diente adquiere una extrema sensibilidad. La aplicación de anestesia troncular facilita la operación de drenado.

Pulpitis Ulcerosa Traumática.

La pulpitis ulcerosa traumática es la exposición violenta de la pulpa, accidental o intencionalmente.

La causa principal, son accidentes automovilísticos, escolares, y de tipo penal.

Síntomas: la pulpa puede estar totalmente expuesta, o cubierta con una delgada capa de dentina, todos los estímulos producen dolor y el diente puede presentar movilidad.

El tratamiento dependerá en primer lugar de la edad del diente, del momento en que el operador tenga la oportunidad de intervenir, etc.

Pulpitis Ulcerosa no Traumática.

La pulpitis ulcerosa no traumática, es una ulceración crónica de la pulpa expuesta.

Causas: Se produce por el avance de la caries que -- con el transcurso del tiempo deja expuesta la pulpa inflamada -- que puede degenerar en pulpitis ulcerosa traumática.

Síntomas: Duele a la presión directa con los instrumentatos y los alimentos, moderadamente al frío, al calor y a la aplicación de electricidad,

El tratamiento es la pulpectomía total, pues tarde o temprano, la pulpa termina necrosándose.

Pulpitis Hiperplásica

Se denomina también pólipo pulpar y es una inflamación crónica de la pulpa expuesta.

Causas: Se produce generalmente en dientes jóvenes -- con pulpas de resistente vitalidad; es en realidad una pulpitis ulcerosa con tejido de granulación en la parte pulpar expuesta.

Síntomas: Se presenta generalmente en molares; solamente duele a la masticación de alimentos duros, a la exploración con instrumentos agudos y sangra con facilidad.

El tratamiento es la pulpectomía total.

Reabsorción Dentinaria Interna (R.D.I.)

La R.D.I., es la reabsorción de la dentina de las paredes del conducto radicular producida al parecer, por dentinoclastos.

Su causa principal no es hasta la fecha bien conocida se le conoce por más de once denominaciones.

Síntomas: Aparece tanto en la cámara como en el conducto del diente. Tiene la forma de un foco; generalmente se descubre durante exámenes radiológicos casuales.

El tratamiento indicado es la pulpectomía total, lo más pronto posible; pues existe el peligro que la reabsorción perfora a periodonto.

Necrosis Pulpar.

La necrosis es la muerte de la pulpa o necrobiosis del tejido pulpar.

Causas: La micropenetración por los tubútillos denti-

narios que no calcificaron frente a la agresión.

Síntomas: Respuestas al frío y a la corriente eléctrica, son negativos; respuesta positiva a la aplicación del calor por la dilatación de gases dentro del conducto. El diente puede estar móvil, puede o no haber dolor.

Tratamiento: La conductoterapia, debe tratarse sin -- excesos de fármacos y de acuerdo a la experiencia clínica del -- operador.

Gangrena Pulpar.

La gangrena pulpar es la muerte de la pulpa con infección.

Causas: Se origina por la penetración de gérmenes a -- través de las caries, por vía periodontal y por vía sanguínea.

Síntomas: Similares a los descritos en la necrosis, -- el dolor puede ser más severo por la complicación apical.

Tratamiento: Establecer el drenado de la pieza, sosteniendo firmemente el diente y dejar abierto el conducto. Posteriormente hacer el tratamiento de conductos.

Degeneración Pulpar.

Es un cambio patológico del tejido pulpar hacia una -- disminución de su funcionalidad como resultado del deterioro -- del mismo.

Causa de la degeneración pulpar es la disminución de --

la circulación sanguínea a la pulpa ya sea por traumatismo o por el envejecimiento propio del diente.

Otro tipo de degeneración pulpar, es la cálcica.

Síntomas: Las pruebas al frío, calor y corriente eléctrica, son negativas y el diente puede estar asintomático.

Tratamiento: No hay ningún motivo para efectuar tratamientos radicales.

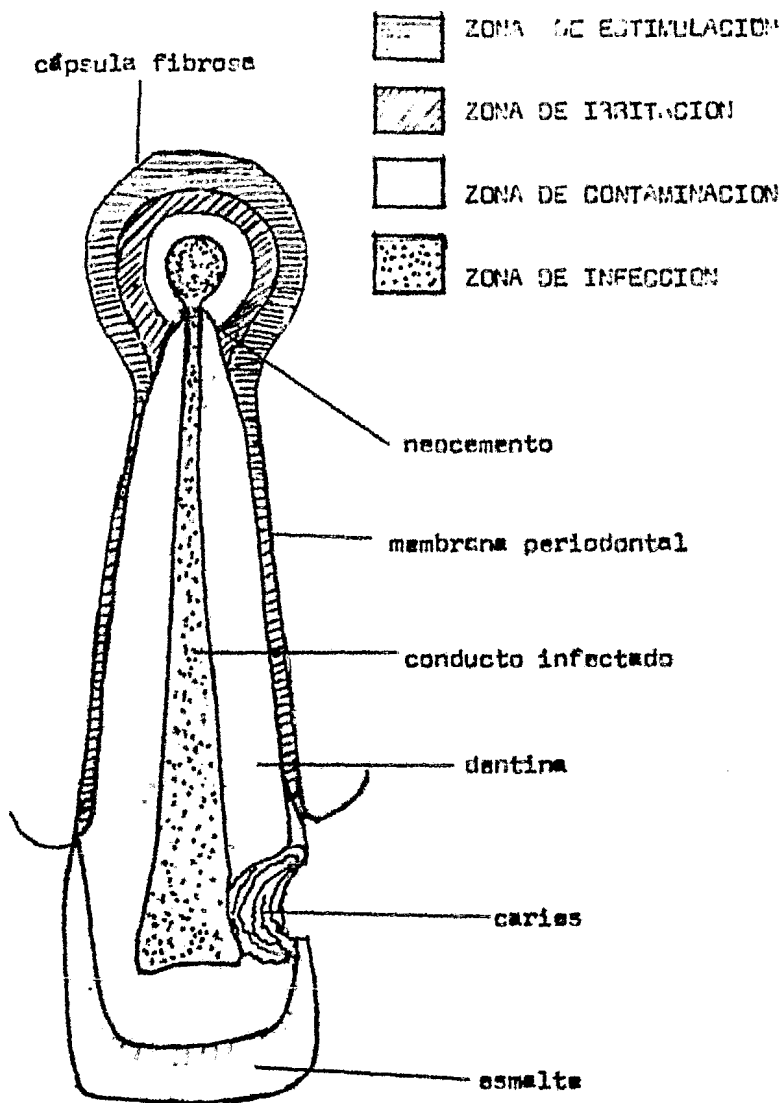
Atrofia Pulpar.

Es un proceso degenerativo caracterizado por la disminución del tamaño y forma de las células pulpares. Hay una neoproducción celular desordenada.

Causa: traumatismos que los pacientes relatan haberlos recibido hace tiempo.

Síntomas: El diente puede presentar una coloración ligeramente amarillenta, las pruebas al calor, frío y corriente eléctrica, son negativas. La cámara pulpar y el conducto están vacíos o solo haber restos pulpares.

Tratamiento: La pulpectomía total.



REPRESENTACION ESQUEMATICA DE UN GRANULOMA APICAL.

PATOLOGIA APICAL.

La patología apical y periapical comprende las enfermedades inflamatorias y degenerativas de los tejidos que rodean al diente principalmente en la región apical.

Las causas principales son: Agentes Físicos, químicos y biológicos.

Este proceso puede ser en forma violenta: Proceso agudo o lenta y generalmente asintomática: Proceso crónico.

Clasificación de las enfermedades apicales.

- 1.- Periodontitis aguda y subaguda
- 2.- Absceso alveolar agudo.
- 3.- Periodontitis crónica.
- 4.- Granuloma
- 5.- Quiste apical.
- 6.- Osteoesclerosis
- 7.- Reabsorción cemento dentina externa.
- 8.- Hiper cementosis
- 9.- Cementoma

Periodontitis aguda y subaguda.

Inflamación aguda causada por algún irritante físico, químico o biológico; no es supurativa.

Causas: Microorganismos que alcanzan el tejido periodontal por la vía del conducto; traumatismos leves, sobrecar--

ga de oclusión; Sobre instrumentación; drogas cáusticas proyectadas a través del foramen, etc.

Síntomas: Dolor agudo, a la percusión vertical, sensación de extrucción de la pieza; radiográficamente el periodonto aparece como una línea normal o ligeramente engrosada.

Tratamiento: Eliminar la causa que la provoca para que el periodonto se recupere.

Absceso alveolar agudo.

Inflamación aguda y supurada de los tejidos periapicales, presenta exudado purulento.

Causas: Persistencia e intensificación de un irritante generalmente de tipo biológico, complicándose por la presencia de toxinas.

Síntomas: Dolor severo y constante al principio de la inflamación; puede tener fiebre; la pieza duele a la percusión. El pus busca salida por la parte más delgada de las tablas óseas estableciendo una fístula, no necesariamente en dirección de la pieza afectada.

Tratamiento: Administración de antibiótico, la apertura del absceso cuando éste, a la palpación, se sienta fluctuante.

Periodontitis crónica.

Hay dos tipos de periodontitis crónica: a) Supurada, que es en realidad un absceso alveolar agudo abierto accidental o quirúrgicamente; B) Periodontitis crónica no supurada: granuloma.

Generalmente el paciente no presenta síntomas dolorosos.

El tratamiento es la eliminación de los restos pulpares, la limpieza minuciosa de las paredes dentinarias del conducto radicular y la correcta obturación.

La fístula sana una vez obturado el conducto.

Granuloma

Reacción inflamatoria, se presenta en forma de proliferación de tejido de granulación con todos los elementos de una inflamación crónica. Se continúa con el ligamento periodontal del diente enfermo.

La causa principal es la necrosis o gangrena pulpar que actúan como depósito de toxinas que afectan al tejido periapical.

Generalmente es asintomático y su diagnóstico se basa principalmente radiográficamente.

Tratamiento: Retirar los irritantes del conducto con un buen tratamiento y obturación endodóncico, conductoterapia, si persiste este estado, debe tratarse quirúrgicamente por medio de un curetaje apical.

Quiste Apical.

Es una cavidad tapizada por un epitelio que contiene generalmente un líquido viscoso con cristales de colesterina.

Causas: Se origina generalmente de los restos de Malassez remanentes de la vaina epitelial de Hertwig. Siempre está asociado a la presencia de un diente no vital.

Síntomas: Es asintomático. Puede haber movilidad en los dientes afectados.

Radiográficamente presenta un contorno definido limitado por una línea radiolúcida que corresponde a hueso esclerótico.

Tratamiento: Tratamiento endodóncico, solamente en otras veces se hace necesario un tratamiento quirúrgico complementario de la endodoncia, (apicectomía).

Osteoesclerosis

Son lesiones apicales que aparecen como áreas radiopacas de mayor calcificación alrededor del ápice de los dientes.

La causa se atribuye a sobrecargas oclusales y traumatismos leves.

Los dientes que presentan esta lesión generalmente son asintomáticos y su presencia se descubre por accidente, radiográficamente.

La osteoesclerosis no requiere de ningún tratamiento radical, solo la observación periódica del caso.

Reabsorción cemento dentina externa

Es una reabsorción que el periodonto hace del cemento y la dentina.

Causas: Traumatismos no violentos, reimplantaciones -- dentinarias, tratamiento ortodóntico mal planificado. Y la -- causa inicial, puede ser una reabsorción dentinaria interna -- que comunicó con el periodonto.

Síntomas: Puede ser dolor a la percusión, respuestas -- al frío y electricidad.

Tratamiento: Es difícil el tratamiento endodóntico. -- Cuando el caso lo permita, se hace el tratamiento de conduc-- tos: luego abrir un colgajo y preparar una cavidad y obturarla con amalgama exenta de cinc.

Hipercementosis

Es un crecimiento excedido de los límites fisiológicos del cemento celular y del acelular principalmente.

Causas: Consecuencia de un proceso inflamatorio crónico apical; sobrecargas oclusales, irritantes químicos y biológicos. En las necropulpectomías, se presenta con mucha frecuencia esta lesión.

Los dientes son asintomáticos; excepto en casos en que haya una complicación apical.

Tratamiento: Si el diente es vital, no hay tratamiento.

Cementoma

Es una displasia en primera instancia, en la cual el hueso periapical se reabsorbe y es reemplazado por tejido fibroso de tipo conectivo.

Causas: Traumatismos leves, sobrecargas oclusales, etc.

Son dientes totalmente asintomáticos y responden a las pruebas vitalométricas.

6.- INSTRUMENTAL ENDODONTICO

Se precisan instrumentos especiales, y un equipo adecuado bien organizado en una caja con compartimentos, para clasificarlos y faciliten su uso.

Esterilización: Los instrumentos dentales comunes - (1 x 4) junto con el instrumental endodóntico se envuelven en una compresa doblada en dos, se asegura con un broche o cinta para autoclave, se esteriliza y se guarda, listo para ser usado.

Al comenzar el tratamiento, se desenrolla la compresa sobre la mesa de trabajo. Se ordenan con la frecuencia de uso.

Se coloca un esterilizador con 2 ó 3 recipientes con tintura de zefirán, uno hondo y otro menos profundo, en el primero se colocan dos pinzas esterilizadas para algodón, en el menos profundo, conos de gutapercha finos y topes de goma.

Los instrumentos son:

Tres vasos dapen

Una jeringa Luer de vidrio, de 3 ml.

Una aguja tipo Luer, calibre 25, de 2 cm.

Un espejo bucal

Dos pinzas para algodón

Un excavador de cucharilla DE, Starlite núm. 31

Un instrumento de plástico, Glick núm. 1, Stardental

Un medidor Stardental

Unas tijeras de bordar

Un explorador D-G, Stardental

Tres apósitos de gasa

Tres rollos de algodón núm. 3.

Un esponjero con tintura de zefirán que sirve de receptáculo para los instrumentos endodónticos, colocados en orden numérico; la esponja deberá ser lavada luego de cada uso. Los instrumentos usados no deberán colocarse en la esponja.

Piezas de mano: dos contrángulos; uno de alta velocidad y otro de baja; deberán ser limpiados con una esponja impregnada de tintura de zefirán.

Caja para instrumentos endodónticos metálica; para que puedan ser esterilizados fácilmente los: ensanchadores, limas, fresas, e instrumental para obturación; los conos de papel y las bolitas de algodón.

Juegos de instrumentos: Fueron creados para facilitar la selección del instrumento adecuado en la práctica endodóntica general.

Limas inoxidables: Mangos codificados por color; tipo-B, mangos cortos.

Limas LX6 Tipo B, del núm. 10 al núm. 140.

Limas Hedstrom, LX8 surtidas del núm. 50 al núm. 110.

Fresas:

Fresa LX3, carburo núm. 701 U, RA

Fresas LX6, núms. 2, 4 y 6 (3 extralargas y tres comunes, RA), tres juegos de cada una.

Tiranervios:

Tiranervios LX6, finos, medianos, gruesos y extragruesos (4 juegos).

Instrumentos para obturación:

- 2 espaciadores núm. 3
- 2 espátulas de cemento núm. 3
- 2 lozetas de vidrio

Conos de papel; finos, medianos y gruesos

Bolitas de algodón, grandes y pequeñas.

Avío especial en compresa:

8 Obturadores tamaños: 8, 9, 9 1/2, 10, 10 1/2, 11, - 11 1/2, y 12.

Los Tiranervios sirven para enganchar y extraer el tejido pulpar. Cajas de 12 instrumentos que vienen en tres tamaños: pequeño (mango amarillo), mediano (mango rojo) y grande (mango azul). No debe introducirse en un conducto al grado -- que se atore y se fracture.

Escareador o ensanchador, fabricado de un vástago de tres paredes, ofrece, teóricamente, tres ángulos filosos. Está diseñado para desgastar las paredes dentinarias con un le-

ve movimiento de rotación y tracción sobre su eje; las espiras filosas están más separadas instrumento perforante; se usa como sonda.

Lima tipo K o lima de Hall, es un instrumento fabricado de un vástago metálico de cuatro paredes que al ser torcidos sobre su eje axial, ofrece, teóricamente, cuatro filos. Diseñado para alisar, o pulir las paredes dentinarias, con movimientos de leve rotación y tracción.

Lima Hedstrom, diseñada por su autor para ser usada -- por tracción para terminar el ensanchado del conducto en el tercio medio y coronario.

Los instrumentos endodónticos debido a su pequeño tamaño se estropean y se dañan rápidamente. Y por lo mismo, el instrumental de endodoncia debe de rechazarse para ser reemplazado por instrumentos nuevos, pues no existe un método que permita su rehabilitación.

7.- RADIOLOGÍA: METODOS RADIOGRAFICOS EN ENDODONCIA

Aplicación de la radiografía a la endodoncia

Los rayos X se usan en el tratamiento endodóntico para:

- 1).- Un mejor diagnóstico de las alteraciones de los tejidos duros del diente y periápice.
- 2).- Establecer el número, localización, forma, tamaño y dirección de las raíces y conductos.
- 3).- Estimar y confiar la longitud de los conductos antes de la instrumentación.
- 4).- Localizar conductos difíciles de encontrar, conductos pulpares insospechados, mediante el examen de la posición de un instrumento en el interior de la raíz.
- 5).- Ayudar a localizar una pulpa muy calcificada o muy retraída.
- 6).- Establecer la posición relativa de las estructuras en la dimensión vestibulolingual.
- 7).- Confirmar la posición y adaptación del cono principal de obturación.
- 8).- Ayudar a evaluar la obturación definitiva del conducto.
- 9).- Complementar el examen de labios, carrillos y lengua para localizar fragmentos dentarios fractura-

dos.

- 10).- Localizar un ápice difícil de encontrar durante la cirugía periapical.
- 11).- Confirmar, antes de suturar, que se han quitado todos los fragmentos dentarios y exceso de material de obturación de la zona periapical.
- 12).- Evaluar, en radiografías de control, el éxito o el fracaso del tratamiento endodóntico.

Limitaciones de las radiografías

Las radiografías simplemente sugieren y no han de ser consideradas como la prueba final definitiva al juzgar un problema clínico.

Las radiografías son auxiliares esenciales del diagnóstico, es el único medio que permite al endodoncista (ver) lo que no ve o percibe durante el diagnóstico y el tratamiento.

En todo consultorio debe haber películas oclusales de 5X7.5 cm. para los casos de:

- 1.- Las lesiones periapicales que son tan extensas que no pueden ser registradas en su totalidad en una sola película periapical.
- 2.- Cuando se van a tratar dos dientes adyacentes anteriores.
- 3.- Para encontrar lesiones en cavidad nasal, senos --

maxilares, techo o piso de boca.

- 4.- Cuando hay dificultad en la abertura normal de la boca.

Técnica para tomar una radiografía periapical

La película es colocada paralela al eje mayor del diente y, expuesta a los rayos catódicos que incidirán perpendicularmente a la superficie de la película, dará imágenes exactas. Si se aplica este principio, no es necesario memorizar angulaciones fijas del cono. El paciente se acomoda en posición semireclinada y no hay necesidad de volver a enderezar la posición cada vez que se toma una radiografía.

Las radiografías preoperatorias para diagnóstico deben ser las mejores radiografías posibles; es necesario recurrir a la ventaja del paralelismo, que permite la visualización más exacta de las estructuras así como la reproductividad. Hay dos tipos de dispositivos que simplifican la obtención del paralelismo: El Rinn X-C-P, muy efectivo en cualquier zona y el Snap-A-Ray es un portapelículas y sirve para todas las regiones.

Orientación del cono: Mucha información puede extraerse de otras exposiciones tomadas desde diferentes proyecciones horizontales o verticales.

Angulación vertical: Orientar el cono de manera que el

haz incida en la película perpendicularmente; esto asegura -- una imagen vertical bastante exacta. No hay deformación sino sólo una orientación menos adecuada de las estructuras.

Angulación horizontal: Walton ideó una técnica sencilla mediante la cual se visualiza fácilmente la tercera dimensión. Específicamente, define mejor la anatomía de las estructuras superpuestas, las raíces y los conductos pulpares.

La técnica consiste en variar la angulación horizontal del rayo central del haz, los conductos superpuestos aparecen separados.

8.- ACCESO A LA PULPA E INSTRUMENTACION

El tratamiento de conductos comienza con los procedimientos restauradores o periodontales necesarios para simplificar la colocación del dique de caucho. Estos procedimientos determinan la posibilidad de restaurar el diente y establecer una relación periodontal sana entre diente, encía y hueso.

El dique de caucho se utiliza en casi todas las circunstancias, salvo en las muy inusitadas; se coloca en menos de un minuto:

- 1.- Crea un campo seco, limpio y esterilizable.
- 2.- Protege al paciente de todo tipo de elementos nocivos y traumáticos que puedan dañarlo.
- 3.- Es más práctico que cualquier método de aislado.
- 4.- Ofrece un campo visual muy amplio, pues desplaza los tejidos blandos adyacentes.

El dique de caucho está indicado en casi todas las fases de la Odontología. Tiene la ventaja de ahuecarse alrededor de los cuellos dentarios y proporciona un sellado hermético sin necesidad de ligaduras de hilo alrededor de cada diente.

Marcos: El marco de Nygaard-Ostby, es radiolúcido, mantiene el dique alejado de la cara, es más fresco, seco y cómodo.

El marco metálico de Young, es radiopaco. Ventajas: es más ligero, durable, fácil de manejar, y esterilizable.

Grapas: Existe una gran variedad de tamaños y formas - adecuadas para cada uno de los grupos de dientes.

Perforador: Se empleará un perforador que produzca un orificio neto para que haya un sellado perfecto y evitar la - contaminación del campo operatorio.

Pinza Portagrapa: Se emplearán pinzas portaclamps tipo Ash o Ivory por presentar proyecciones que permiten ejercer - fuerza en dirección gingival que permite pasar la grapa más - allá del ecuador del diente.

Hilo dental: Se utiliza como ligadura en torno al cuello de cada diente para invertir o calzar el dique y obtener un buen sellado. El hilo dental es esencial para verificar -- los contactos antes de colocar el dique y pasar el caucho.

Evactor de saliva: Debe colocarse siempre debajo del dique para evitar la contaminación del campo.

Técnica de aislamiento del campo operatorio

- 1.- Quitar el sarro supragingival y subgingival y placa bacteriana.
- 2.- Seleccionar la grapa.
- 3.- Verificar contactos con hilo dental.
- 4.- Hacer un orificio de tamaño adecuado, a un lado --

del centro de un trozo de caucho de 15X15 cm.

- 5.- Fijar el dique en el marco.
- 6.- Colocar la grapa en el dique.
- 7.- Colocación del dique de hule en la boca del paciente, asegurarlo con la grapa.
- 8.- Secar los dientes con aire comprimido.
- 9.- Colocar el eyector de saliva por debajo del dique.

Preparación de Cavidades

La preparación de cavidades para endodoncia se clasifica en base a dos divisiones anatómicas: a) Preparación coronaria; y b) Preparación radicular.

La preparación coronaria es simplemente un medio para llegar a un fin, si hemos de ensanchar y obturar con exactitud el espacio de la pulpa radicular; la dimensión, la forma y la inclinación de la cavidad intracoronaria deben ser las correctas.

Preparación Coronaria

Instrumentos básicos: Para obtener óptimos resultados, se usan dos piezas de mano distintas. Las fresas correctas -- son montadas de antemano. Para hacer la primera entrada en la superficie del esmalte o de una restauración, el instrumento ideal es la fresa de carburo de extremo redondo de fisura. -- Una vez concluida la perforación del esmalte se deja a un la-

do la pieza de mano y se usa el contrángulo de baja velocidad con una fresa redonda de carburo del No. 2, 4 ó 6, larga o -- corta o extralarga, dependiendo de la profundidad a la que se tenga que llegar. Se usa la misma fresa para eliminar el te-- cho y las paredes laterales de la cámara pulpar. El tamaño de la fresa redonda se escoge según el ancho del conducto y el -- tamaño de la cámara pulpar, observado en la radiografía pre-- operatoria. No se deben usar fresas a alta velocidad para pe-- netrar en cámara pulpar o hacer el primer ensanchamiento. El -- operador debe tener una imagen tridimensional del interior -- del diente desde los cuernos pulpares hasta el forámen apical.

Principios de la preparación de cavidades para endodon cia

Las preparaciones endodónticas abarcan la base corona-- ria y radicular, cada una preparada por separado, pero que fi-- nalmente constituyen una preparación.

Por razones de conveniencia dividiremos los principios de Black:

Preparación cavitaria coronaria

- I. Abertura de la cavidad
- II. Forma de conveniencia
- III. Eliminación de dentina cariada
- IV. Limpieza de la cavidad.

Preparación de cavidad radicular

IV. Limpieza de la cavidad (continuación)

V. Forma de retención

VI. Forma de resistencia.

I. Apertura de la cavidad

Para establecer el acceso completo a la instrumentación, hemos de dar forma y posición correcta a la apertura de la cavidad ododóntica. La forma externa de la apertura de la cavidad deriva de la anatomía interna del diente. Las preparaciones endodónticas son hechas a la inversa, desde el interior del diente hacia el exterior; esto se consigue trabajando la fresa desde el interior del diente hacia afuera, eliminando la dentina del techo y las paredes pulpares que sobresalen del piso de la cámara.

Para que las preparaciones sean óptimas es necesario tener en cuenta tres factores de la anatomía interna: 1) tamaño de la cámara pulpar; 2) forma de la misma; y 3) número de conductos radiculares individuales y su curvatura.

El contorno de la cavidad de acceso terminada debe reflejar exactamente la forma de la cavidad pulpar. Cuando es necesario extender las paredes cavitarias para facilitar la instrumentación, la forma de la cavidad se modifica y este cambio, por ser útil a la preparación, se denomina forma de convenien-

cia, que regula, en parte, la forma definitiva de la apertura cavitaria.

II. Forma de conveniencia

La forma de conveniencia hace más exacta la preparación así como la obturación del conducto radicular. De las modificaciones de la forma de conveniencia se obtienen cuatro importantes ventajas: 1) libre acceso a la entrada del conducto; 2) acceso directo al foramen apical; 3) ampliación de la cavidad para adaptarla a las técnicas de obturación; y 4) dominio completo de los instrumentos ensanchadores.

Al hacer las preparaciones de cavidades endodónticas de todos los dientes, hay que eliminar estructura dentaria suficiente para que todos los instrumentos puedan ser introducidos fácilmente.

El operador debe ver cada entrada y alcanzarla con facilidad con la punta de los instrumentos. Durante el tratamiento, el operador debe tomar en cuenta variaciones y buscar conscientemente otros conductos, si es preciso modificar la forma de la cavidad.

Para obtener el acceso directo al foramen apical hay que eliminar la suficiente cantidad de estructura dentaria para que los instrumentos endodónticos puedan desplazarse libremente en el interior de la cavidad coronaria y penetrar en el

conducto en posición no forzada. A veces, es preciso eliminar toda una estructura (cúspide)

Con frecuencia es necesario extender el contorno de la cavidad para hacer más conveniente o practicar algunas técnicas de obturación .

Es muy importante que el operador tenga dominio completo sobre los instrumentos para conductos radiculares. Toda estructura dentaria que interfiera con el instrumento del operador debe ser eliminada. El instrumento estará gobernado por sólo dos factores: - 1) los dedos del operador; y 2) las paredes del conducto en la punta del instrumento.

III. Eliminación de la dentina cariada remanente y restauraciones defectuosas.

Las caries y las restauraciones defectuosas remanentes en la preparación han de ser eliminadas por tres razones: 1) para eliminar la mayor cantidad posible de bacterias del interior del diente; 2) para eliminar la estructura dentaria que mancharía la corona; y 3) para eliminar toda posibilidad de filtración marginal de saliva en la cavidad preparada.

Si la caries es tan extensa que las paredes laterales están destruidas, o si hay una restauración defectuosa, entonces se elimina la totalidad de la pared restaurándola después.

Si de la encía no sobresale estructura dentaria suficiente para colocar una grapa para dique y aislar el campo, y es necesario conservar el diente, se hará una gingivoplastia simple.

IV. Limpieza de la cavidad

La caries, los residuos y el material necrótico deben ser eliminados de la cámara pulpar antes de comenzar la preparación radicular.

Las fresas redondas son útiles para limpiar las cavidades; las cucharillas excavadoras endodónticas de hoja larga; el lavado con hipoclorito de sodio o agua oxigenada también es un excelente medio para limpiar la cámara y los conductos.

La limpieza de la cavidad es importante como paso final de la preparación de cavidades para endodoncia y su aplicación se extiende también a la preparación radicular.

PREPARACION RADICULAR

La preparación del conducto radicular tiene dos finalidades: 1) hacer la limpieza y sanitización del sistema de conductos; y 2) dar a la cavidad radicular una forma específica para recibir la obturación hermética de este espacio.

La limpieza y sanitización del conducto se logra mediante la instrumentación correcta junto con una abundante irrigación. Hay que quitar la suficiente cantidad de pared dentinaria para eliminar residuos necróticos adheridos, y hasta donde se pueda, las bacterias y residuos que se hallan en los túbulos dentinarios.

Limpiar constantemente los instrumentos, limas y ensan

chadores, durante su uso en un rollo de algodón estéril, humedecido de algún germicida; al final, los residuos deben ser indistinguibles del algodón blanco.

La forma específica para obturación se basa en la premisa de que la obturación del conducto (forma, tamaño y curvatura) predetermina la técnica de ensanchamiento y los materiales de obturación que se usarán.

La cavidad intraradicular se prepara teniendo en cuenta los principios siguientes:

IV. Limpieza de la cavidad (continuación)

La limpieza de la cavidad es la continuación del mismo procedimiento realizado en la corona. Antes de realizar la limpieza de la cavidad en los dos tercios coronarios de la raíz, se prepara el tercio apical para darle la forma de retención. La irrigación ayuda mucho a hacer la limpieza de la cavidad.

V. Forma de retención

En el tercio apical de la preparación deben quedar de 2 a 5 mm. de paredes casi paralelas para asegurar el asentamiento firme del cono de obturación primario. Estos últimos 2 a 5 mm. de la cavidad son decisivos y exigen un minucioso cuidado en su preparación.

En muchas preparaciones se inclinan deliberadamente -- las paredes, desde la zona de retención hacia la corona; el -

grado varía según la técnica de obturación que se ha de utilizar.

VI. Forma de resistencia

La forma de resistencia es oponer resistencia a la sobreobturación; la conservación de la integridad de la constricción natural del foramen apical es la clave del éxito del tratamiento.

Kuttler comprobó que la zona más estrecha del foramen apical se halla en la unión cementodentinal. Estableció este punto aproximadamente a .5 mm. de la superficie externa de la raíz para la mayoría de los casos. La unión cementodentinal - que es donde se establece la forma de resistencia, es la terminación apical de la pulpa.

INSTRUMENTACION

Una vez establecida la longitud del diente, el operador está listo para comenzar la instrumentación del conducto. Para asegurar el éxito del tratamiento es la determinación exacta de la Conductometría que establece la extensión de la instrumentación y el nivel apical definitivo de la obturación del conducto.

Puntos esenciales para llevar a cabo una conductometría:

1. Una radiografía preparatoria, sin deformación
2. Acceso coronario adecuado a todos los conductos

3. Una regla milimétrica endodóntica ajustable
4. Conocimiento básico de la longitud promedio de todos los dientes.
5. Un plano de referencia estable y reproducible con relación a la anatomía del diente.

El tamaño del instrumento explorador debe ser lo suficientemente pequeño como para recorrer la longitud total del conducto, pero no tan pequeño que quede holgado en el mismo.

Técnica

1. Medir el diente sobre la radiografía preoperatoria
2. Restar dos o tres milímetros como margen de seguridad
3. Ajustar el tope de goma a la distancia fijada en la regla milimétrica
4. Introducir el instrumento en el conducto hasta que el tope de goma llegue al plano de referencia
5. Tomar y revelar la radiografía
6. En la radiografía medir la diferencia entre el extremo del instrumento y el extremo anatómico de la raíz.
7. De la longitud corregida del diente restar 0.5 mm. como factor de seguridad para que coincida con la terminación del conducto a nivel del límite cemento

dentinal.

8. Fijar la regla endodóntica a esta nueva longitud correcta.

9. Tomar una nueva radiografía

La acción tanto de limas como de escariadores se efectúa en tres movimientos: 1) Penetración; 2) Rotación; y 3) Retracción. La penetración se hace empujando enérgicamente el instrumento en el conducto y girándolo gradualmente hasta que ajuste a la profundidad a la cual se va a usar. La rotación, se fija el instrumento en la dentina girando el mango, en el sentido de las agujas del reloj, de un cuarto a media vuelta. Ajustado el instrumento, se le retira con movimiento enérgico. Es la retracción, en la que las hojas cortantes, trabadas en la pared dentinaria quitan dentina. Debemos desechar los instrumentos usados de acero corriente.

Hay que hacer que el instrumento deba cortar a lo largo de su camino en el conducto, y tratar de impulsar el instrumento hasta el fondo antes de hacer el corte.

La lima Hedstrom debe ser manejada con mayor delicadeza; es más generalizado el uso del instrumento tipo K.

Irrigación

Antes de la instrumentación y a intervalos frecuentes durante la misma, los conductos se lavan o irrigan con una solu--

ción capaz de desinfectar y disolver la sustancia orgánica. -
 La irrigación sirve para facilitar la instrumentación y elim
 nar las limaduras de dentina.

Se puede usar cualquier solución irrigadora aceptable:

La solución acuosa de peróxido de hidrógeno (3 por - -
 100) o agua oxigenada elimina eficazmente los residuos por --
 "burbujeo" y desinfecta levemente el conducto. El uso alternad
 do de soluciones de peróxido de hidrógeno e hipoclorito de sod
 io (5 por 100 o menos) produce una liberación intensa de oxíg
 eno naciente, y es especialmente útil, cuando se han acumulad
 o muchos residuos en la cavidad pulpar.

Con frecuencia se usa cloramina T en el tratamiento en
 dodóntico, aunque tiene poca capacidad para disolver tejidos-
 necróticos.

Loel ha sugerido el uso de ácido cítrico al 50% como -
 solución para irrigar. Opina que abre los túbulos dentinarios
 para que penetre la clorocolofonia cuando se hace la técnica-
 de obturación por difusión de gutapercha. También se puede --
 usar alcohol isopropílico o etílico, en concentraciones de 70
 a 95% como solución irrigante. Es un desinfectante suave y di
 solvente de grasas, y es aconsejable en la técnica de obtura-
 ción de gutapercha por difusión.

Se considera que para uso general, la solución de hipocl
 orito de sodio es la solución más conveniente para hacer --

irrigaciones. Es un disolvente del tejido necrótico; gracias a su contenido de halógeno es eficaz como desinfectante y - - blanqueador. Los blanqueadores domésticos como el Cloro contienen alrededor de 2.25% de hipoclorito de sodio en agua. Se los puede usar directamente de la botella, pero generalmente son diluidos en una o dos partes de agua para suavizar el - - olor a cloro. Además existen otras sustancias como son: cloro de benzalconio unido con lechada de hidróxido de calcio y agua bidestilada.

Técnica

1. Se usa una jeringa Luer de vidrio y aguja de 2 cm.- (3/4"), se llena con hipoclorito de sodio.
2. Se coloca la jeringa, de modo que quede holgada en el conducto.
3. Se expulsa suavemente la solución y el líquido que refluye se absorbe con un apósito de gasa.
4. Tener cuidado de no ajustar la aguja en el conducto.
5. Sacar el émbolo de la jeringa con la aguja aun en el conducto para eliminar la mayor parte del líquido.
6. Finalmente, se absorbe el resto con bolitas de algodón.

Código de colores del instrumental endodóntico

Tamaño	Color	Tamaño	Color
10	Violeta	60	Azul
15	Blanco	70	Verde
20	Amarillo	80	Negro
25	Rojo	90	Blanco
30	Azul	100	Amarillo
35	Verde	110	Rojo
40	Negro	120	Azul
45	Blanco	130	Verde
50	Amarillo	140	Negro
55	Rojo		

Longitud Media del Diente, en mm.

	Media	Máxima	Mínima
Maxilar superior			
Incisivo central	23.7	27.3	21.5
Incisivo lateral	23.1	26.0	19.2
Canino	27.3	33.3	22.3
Primer premolar	22.3	25.8	18.8
Segundo premolar	22.3	26.4	16.7
Primer molar	22.3	25.0	19.6
Segundo molar	22.2	25.2	20.1
Maxilar inferior			
Incisivo central	21.8	25.1	19.4
Incisivo lateral	23.3	25.0	21.0
Canino	26.0	27.4	24.6
Primer premolar	22.9	24.2	21.2
Segundo premolar	22.3	25.0	19.3
Primer molar	22.0	25.0	19.3
Segundo molar	21.7	25.8	19.0

9.- PULPOTOMIA Y PULPECTOMIA.

Pulpotomía

Se define como la remoción de la porción coronaria de una pulpa con vitalidad, dejando intacta la porción radicular. el resultado es la formación de una capa o puente protectoras de dentina reparadora sobre la superficie amputada de la pulpa.

Generalmente no es aconsejable hacer la protección pulpar en exposiciones pulpares traumáticas de dientes anteriores. Se puede intentar la protección de exposiciones pulpares pequeñas recién hechas.

Factores que hacen más deseable la realización de una pulpotomía:

- 1.- En exposiciones traumáticas, para evitar una contaminación bacteriana.
- 2.- Cuando es necesario restaurar un diente con protección pulpar sin alterarla.
- 3.- Cuando se desea obtener retención al restaurar un diente con protección pulpar, es fácil hacerlo en la cámara pulpar.

Por todo lo anterior, la pulpotomía es el procedimiento indicado para tratar de conservar la vitalidad pulpar luego de una exposición traumática. Si la formación de la raíz.--

es incompleta, se hará pulpotomía para permitir que el desarrollo apical prosiga. El hidróxido de calcio estimula la formación de un puente de dentina reparadora.

No se hace la pulpotomía en dientes fracturados si hay síntomas clínicos de pulpitis o la pulpa dé señales de haber sido desvitalizada. La pulpa expuesta debe ser roja y sangrar fácilmente al punzársela con el extremo de una sonda exploradora.

TECNICA

- 1.- Anestesia regional o por infiltración.
- 2.- Se coloca el dique de goma y se pinta el diente con tintura de zefirán.
- 3.- Se hace una cavidad de acceso en la superficie externa del diente fracturado y se expone la totalidad de la cámara pulpar.
- 4.- Se amputa toda la pulpa coronaria con curetas o excavadores estériles.
- 5.- Se lava la cámara pulpar con agua destilada y se seca con torundas de algodón estériles.
- 6.- Se coloca una pasta de hidróxido de calcio (Pulpdent) y se seca con aire. Luego se deposita una mezcla cremosa de cemento de fosfato de zinc.
- 7.- Una vez endurecido el cemento, se hace una restauración de amalgama de plata temporal, para proteger.

PULPECTOMIA. Es la remoción quirúrgica de la pulpa vital y necrótica de un diente. La pulpectomía total o extirpación de la pulpa hasta el foramen apical, o cerca de él, está indicada - cuando el ápice radicular esta completamente formado y el foramen está lo suficientemente cerrado como para permitir la obturación. El tejido necrótico o momificado que queda en la cavidad pulpar en un diente sin vitalidad, que ha perdido su identidad - como órgano, su eliminación se llama desbridamiento de la cavidad pulpar.

La pulpectomía esta indicada en todos los casos de lesión pulpar irreversible. Tratamiento indicado cuando hay exposición pulpar mecánica o por caries.

Los procedimientos para prótesis fija o restauración exigen la extirpación intencional.

TECNICA.

- 1.- Anestesia regional o local.
- 2.- Tallar una abertura y probar la pulpa para comprobar la profundidad de la anestesia.
- 3.- Inyectar anestésico en la pulpa si fuera necesario.
- 4.- Completar la abertura de la cavidad.
- 5.- Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla.
- 6.- Extirpar la pulpa radicular.

7.- Detener la hemorragia y eliminar los restos pul-
pares del conducto.

8.- Colocar una medicación o la obturación definiti-
va.

Hay que emplear técnicas de anestesia eficaces para
llevar a cabo los procedimientos de pulpectomía en forma indo-
lora.

Puede ser necesario dar anestesia intrapulpar para -
conseguir una insensibilidad total, particularmente cuando la -
pulpa esta inflamada. Se asegurará el éxito de la inyección --
intrapulpar si la entrada a la cámara pulpar se hace con una -
fresa apenas mayor que la aguja para inyecciones.

Si no se eliminan todos los fragmentos de tejido de-
la cámara pulpar el diente podrá cambiar de color. hay que la-
var bien la cámara para remover la sangre y los residuos.

Pulpectomía total de un conducto amplio. Si el conduc-
to tiene el tamaño suficiente como para admitir tiranervios, -
el procedimiento es el siguiente:

1.- Se abre el camino para tiranervios deslizando un
ensanchador o una lima a lo largo de la pared de un conducto -
hasta el tercio apical.

2.- Se introduce hasta el ápice un tiranervios, jus-
to lo suficientemente más delgado que el conducto como para --
que no se trabe en él. Se gira lentamente el instrumento para-

enganchan el tejido fibroso de la pulpa y luego se saca con -- lentitud. El tiranervios extirpará la totalidad del órgano -- pulpar. Si el conducto es grande puede ser necesario introducir dos tiranervios simultáneamente para enganchar la pulpa y asegurar así su remoción total.

3.- Si no se consigue retirar toda la pulpa, se usan tiranervios finos para cepillar las paredes del conducto desde el ápice hacia afuera para desprender fragmentos adheridos.

Pulpectomía total de un conducto estrecho. Si el conducto es de diámetro pequeño y está indicada la pulpectomía -- total, la extirpación se convierte en parte de la preparación del conducto. No hay necesidad de usar un tiranervios. Es preferible usar limas delgadas para la instrumentación inicial--- porque cortan con mayor rapidez que los ensanchadores. Con los primeros instrumentos se removerá todo el tejido pulpar. La -- pulpa de la parte mas amplia u ovalada del conducto se quita - limando hasta obtener dentina blanca limpia.

Pulpectomía parcial. Cuando se planea hacer una pulpectomía parcial, se puede emplear la técnica descrita por Nygaard-Ostby. A partir de una buena radiografía se puede determinar el ancho del conducto a la altura que se desea hacer la extirpación. Se despunta una lima hedstrom de modo que la punta aplanada se trabee en el conducto a la altura predeterminada para el corte. la lima Hedstrom tiene estrías profundas y hace una incisión más limpia que otros instrumentos. Luego se en-

sancha la porción coronaria del conducto con una serie de instrumentos más gruesos recortados a la misma longitud.

Control de la hemorragia y eliminación de los restos orgánicos del conducto. Todo resto de tejido dejado en el interior del conducto deberá ser eliminado mediante la instrumentación y la irrigación.

La hemorragia persistente indicará que existen apéndices de tejido pulpar. Si el flujo de sangre no se detiene mediante el cepillado de las paredes del conducto con tiraneros, significa que su origen puede estar en la zona periapical. Entonces se lleva hasta el ápice una punta de papel embebida en adrenalina y se le mantiene así hasta detener la hemorragia. Después se lava bien el conducto y se le seca con bolitas de algodón y puntas romas de papel.

Si hay que esperar para la obturación del conducto, se sella éste con un antiséptico y calmante suave, como el eugenol. Las propiedades sedantes del eugenol reducen la molestia periapical posoperatoria a la vez que mantiene la esterilidad del conducto.

Si existe la posibilidad de una infección pulpar, la obturación inmediata está contraindicada.

10. OBTURACION DE CONDUCTOS Y MATERIALES DE OBTURACION

La obturación de conductos. Se define como el reemplazo del contenido pulpar (normal o patológico), por materiales inertes y antisépticos que aíslan, en lo posible el conducto radicular, obturándolo de la zona periapical.

El objetivo de la obturación de conductos es la incomunicación entre conducto y periápice, para impedir el paso de gérmenes, exudado, toxinas y alérgenos en un sentido y en otro.

Algunos autores sostienen que las pastas estimulan el sellado apical. Otros autores las consideran únicamente como materiales de terapia de los conductos y no de obturación.

Ningún cemento, plástico, resina, pasta o cualquier tipo de sellador de conductos, determina por sí solo el éxito de un tratamiento endodóntico.

La obturación biológica. Realizada con materiales que el propio organismo proporciona, es finalmente la mejor; es la aspiración principal del tratamiento endodóntico.

Esta técnica se emplea principalmente en biopulpectomías en donde el operador debe tener cuidado de proteger los delicados tejidos periapicales en el momento mismo de la obturación, no traumatizar esos tejidos poniéndolos en contacto con sustancias y materiales irritantes que tal parece poseen todos los selladores. El hidróxido de calcio depositado en la zona--

apical proporcionará protección, conservación de los tejidos vivos y estimulación para la formación de tejidos duros (cemento).

Independientemente de la técnica que se vaya a emplear para la obturación de un conducto, esta debe llenar ciertos requisitos:

1) El conducto está ensanchado hasta un tamaño óptimo, 2) el diente no presenta sintomatología, 3) el cultivo bacteriológico dió resultado negativo y 4) el conducto está seco. El conducto se seca con puntas de papel absorbente excepto en casos de periodontitis apical supurativa o quiste apical en los cuales la secreción es persistente.

La excepción a los requisitos precitados es el caso en que persiste una molestia leve el cultivo bacteriológico es negativo.

La gama de materiales para obturación es grande, que va desde el oro hasta los conos de gutapercha. Grossman agrupó los materiales de obturación aceptables en: plásticos, sólidos, cementos y pastas.

Otra clasificación sería:

a) Rígidos. Puntas de plata, puntas de oro, instrumentos fracturados.

b) Semirígidos. Gutapercha, puntas de resina o de plástico.

c) Pastas. Pasta de Maisto, pasta de Vitapex, pasta-yodoformada, Pasta de Grossman.

Las puntas de Gutapercha es un material de obturación por excelencia; es con mucho el material más usado y puede ser clasificado como plástico.

La amalgama de plata, usada en la técnica de obturación del ápice, también puede ser considerada como un material de obturación plástico.

Desde el punto de vista químico, la gutapercha es un producto natural, polímero del isopreno y como tal, pariente cercano del caucho natural y del chicle; cristaliza más fácilmente que el caucho, es más dura, más frágil y menos elástica que el caucho natural.

La gutapercha se presenta en dos formas cristalinas netamente diferentes (alfa y beta) que pueden convertirse una en otra. La forma alfa proviene directamente del árbol, mientras que la mayor parte de la gutapercha comercial es la forma cristalina beta. La forma beta tiene un punto de fusión de --- 46°C. El efecto del calentamiento sobre los cambios volumétricos de la gutapercha es importante en odontología. Se comprobó que la gutapercha se dilata ligeramente al ser calentada, propiedad conveniente para un material de obturación endodóntico.

Los conos de plata son el material de obturación metálico más usado, aunque también hay conos de oro, platino-iridio y tantalio. Los conos de plata están indicados en dientes-

maduros con conductos pequeños o cónicos de sección circular - bien calcificados.

Grossman propuso 10 requisitos que deben llevar los materiales de obturación para conductos:

- 1.- Ser fácil de introducir en el conducto.
- 2.- Sellar el conducto en diámetro y en longitud
- 3.- No contraerse.
- 4.- Ser impermeable a la humedad.
- 5.- Ser bacteriostático.
- 6.- Ser radiopaco.
- 7.- No debe manchar la estructura dentaria.
- 8.- No ser irritante a los tejidos periapicales.
- 9.- Ser estéril o de esterilización fácil
- 10.- Poder ser retirado fácilmente si fuera necesario

A todo esto se le puede agregar también:

- 11.- Tener un pH neutro
- 12.- Ser antiséptico.
- 13.- Ser mal conductor de los cambios térmicos.

SELLADORES:

Además de los requisitos básicos para materiales de obturación, Grossman enumeró 11 requisitos y características que debe tener un buen sellador para conductos:

- 1.- Ser pegajoso para proporcionar buena adherencia.
- 2.- Hacer un sellado hermético.

3. Ser radiopaco
4. De partículas finas para mezclarlas fácilmente con el líquido.
5. No contraerse el fraguar.
6. No manchar la estructura dentaria.
7. Ser bacteriostático o, por lo menos no favorecer - la proliferación bacteriana
8. Fragar lentamente.
9. Ser insoluble en los líquidos histicos.
10. Ser tolerado por los tejidos
11. Ser soluble en solventes comunes.

TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS

Las diversas técnicas para obturar un conducto, son - desde la inyección de cemento o pastas únicamente, hasta la o-- bliteración con materiales de núcleo sólidos preformado, intro- ducidos con cierta precisión y sellados con cemento.

Conductos de clase I

El conducto de clase I es el conducto duro simple, -- recto o levemente curvo con estrechamiento en el foramen apical. Por lo general, es obturado con gutapercha usando la técnica de condensación lateral, y la compactación final se hace por pre - sión vertical. Algunos conductos de clase I pueden ser obtura--

dos con un cono de plata.

Cono de prueba.

El ajuste de cono de prueba se hará con un cono primario del mismo tamaño que la lima o escariador con que se preparó el tercio apical de la cavidad y antes de colocar el cono, es preciso esterilizarlo. Los conos de plata se pasan por la llama baja de un mechero, teniendo cuidado de no fundirlos cuando son delgados, posteriormente deben ser sumergidos en un germicida que enfría el cono y lo temple, haciéndolo más flexible para recorrer las curvaturas de los conductos.

El cono de prueba, de plata o de gutapercha, debe ser probado de tres maneras:

- a) Visual
- b) táctil
- c) Exámen radiográfico.

Visualmente se medirá el cono tomándolo con las pinzas a un milímetro menos que la medida establecida en la conductometría.

La sensación táctil nos sirve para determinar si el cono esta bien ajustado en el conducto. Debe encajar ajustadamente y detenerse en seco.

Por medio de la radiografía se verificará la posición del cono, llegará a un milímetro del extremo cónico de la preparación.

Cementación del cono primario.

Mientras se hacen los preparativos para cementar el cono de obturación, de gutapercha o de plata, se colocará en el conducto un cono de papel para absorber la humedad que pudiera acumularse.

En una loseta estéril y una espátula, se vierte una o dos gotas de líquido y se mezcla el cemento siguiendo las - instrucciones del fabricante. El cemento ha de ser de consistencia cremosa pero bastante espeso y debe ser llevado al con ducto con un espiral de Léntulo o un ensanchador girándolo en contrario a las manecillas del reloj dentro del conducto. Se repite el procedimiento hasta que el conducto quede revestido de cemento abundante.

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

Obturación con conos múltiples y condensación lateral.

La técnica de condensación lateral está indicada en los conductos de clase I y es aplicable en todos los dientes- anteriores, la mayoría de los premolares y a los conductos -- únicos grandes de los molares.

Las fases preliminares de la obturación con conos - múltiples son:

- a) Selección del cono primario
- b) Colocación del cono primario, se hacen las pruebas visual táctil y radiográfica
- c) Cementación del cono primario.
- d) Eliminación del extremo grueso del cono primario- que sobresale en la cavidad coronaria para dejar - lugar al espaciador.
- e) Se desplaza el cono lateralmente con un espaciador.
- f) Agregado de más conos de gutapercha.

El espaciador es introducido apicalmente presionando con el dedo índice izquierdo mientras es girado de un lado a otro, teniendo cuidado de no sobrepasar el forámen apical, colocando un tope de goma en el instrumento un poco antes del punto correspondiente a la longitud del diente.

Se considera concluida la obturación cuando el espaciador no puede pasar más allá de la línea cervical.

Obturación con cono único de plata.

Los conos de plata no sirven para conductos originalmente ovalados en el tercio apical y a los que no se puede dar una forma circular perfecta.

Los dientes con anatomía de conductos de clase I, maduros y simple, relativamente rectos con foramen estrecho que se prestan para la obturación con cono de plata único suelen --

ser los primeros premolares superiores con dos conductos y los molares con conductos delgados en las raíces vestibulares superiores y mesiales inferiores. Se prefiere usar plata si el foramen está abierto debido a una perforación o resorción externa, es decir, anatomía de conductos de clase III. Si el cono queda demasiado holgado, se usa el tamaño siguiente o se cortan secciones de 2 mm en la punta del cono primario hasta que ajuste.

Técnica

1. Medición de la longitud establecida en la conductometría (menos 0.5 mm).
 2. Medición de la longitud coronaria, menos 2 mm.
 3. Semiseccionar el cono de plata para facilitar su corte ya (comentado).
 4. Esterilizar el cono de plata en un mechero.
 5. Cementación del cono.
 6. Seccionar el cono una vez comentado en el conducto
- Asegurada la obturación total del conducto, se limpia el exceso de cemento de la cámara y se coloca una obturación provisional temporal. Se puede usar cemento de óxido de cinc y eugenol.

Conductos de clase II

En esta categoría están los conductos maduros complicados: curvos, dilacerados, con bifurcación apical y conductos ac-cesorios o laterales pero con estrechamiento del foramen apical.

Los conductos con anatomía de clase II pueden ser obturadas con todas las técnicas que emplean materiales de núcleo sólido preformado, más cemento o pastas.

Conductos curvos dilacerados.

Curva apical.- Es una curva quebrada en el tercio api-cal de la raíz de los incisivos laterales superiores y las rai--ces palatinas de los primeros molares superiores. La obturación con gutapercha, por compresión lateral o vertical, brinda un se-llado óptimo, y es válido para cualquier conducto ovalado.

Condensación lateral de gutapercha. La técnica para obturar un conducto curvo con conos múltiples de gutapercha condensados por presión lateral, la diferencia para obturar un conduc-to recto y un conducto curvo reside en la forma de la prepación-En el conducto recto, el tercio apical de la cavidad tiene pare-des bastante paralelas. El conducto con curvatura apical ha sido tallado con la técnica "telescópica" que produce una preparación ampliamente divergente, curva al final pero con un conducto hasta la curva. Se hace la verificación radiográfica en la pe

lícula, debe verse la punta del cono reodeado de cemento al final de la cavidad, es decir, a 0.5 mm o a 1 mm de la superficie externa de la raíz.

Técnica de la gutapercha reblandecida. La técnica más práctica para obturar conductos de raíces muy curvas y raíces con conductos accesorios y forámenes múltiples.

La cavidad ampliamente divergente se prepara de una manera muy similar a la descrita para la técnica de condensación lateral. Hay que mantener o crear la resistencia adecuada para poder ejercer presión vertical sobre la gutaparcha, reblandecida por calor y condensada en la preparación apical.

No se usan conos de gutapercha estandarizados: el conducto ha sido preparado por la técnica telescópica, los conos de gutapercha son fabricados con una gran divergencia desde la punta hacia el extremo grueso.

Pasos a seguir:

1. Se recorta la punta del cono primario hasta obtener un diámetro que se ajusta 2 o 3 mm antes del foramen apical, según la longitud establecida en la conductometría.
2. Se prepara el sellado y se le lleva al conducto.
3. Se inserta el cono primario hasta que llegue a la profundidad máxima y tope definido.

4.- Se secciona el cono coronariamente a la entrada del conducto con un instrumento caliente.

5.- Inmediatamente con un atacador frío se ejerce presión vertical sobre el extremo cortado de gutapercha.

6.- Se calienta al rojo un espaciador núm. 3, se introduce rápidamente en la gutapercha fría y se retira de inmediato. A continuación se inserta en el conducto un atacador frío y se ejerce presión vertical, y se repite la maniobra varias veces para homogenizar la masa de gutapercha en el interior del conducto.

7.- El resto del conducto se obtura introduciendo segmentos de 3 a 4 mm de gutapercha con pinzas para algodón, previamente reblandecida, hasta obliterar la luz del mismo.

TECNICA DE LA GUTAPERCHA REBLANDECIDA MODIFICADA.

Para esta variante, se talla el conducto, se prepara un cono primario romo, se sumerge en una mezcla de cloropercha (disolución de gutapercha en cloroformo) durante 3 a 8 segundos, según el grado de reblandecimiento que se desea obtener. Se introduce el cono hasta el fondo del conducto. Luego se ejerce presión vertical y lateral para crear espacio a lo largo del conducto y poder colocar uno o dos conos de gutapercha más. Los conos se seccionan a la entrada del conducto con un instrumento caliente y se vuelven a presionar.

Se toma una radiografía y se analiza. Concluida la -

obturación de la porción apical, se obtura el resto del conducto por condensación apical y se completa la compactación mediante presión vertical.

La ventaja de esta técnica reside en que ablanda el extremo apical de la Gutapercha directamente y no por la manobra lenta de hacerlo primero por calor.

CONDUCTOS MUY CURVOS, DILACERADOS O EN BAYONETA.

Los conductos muy curvos impiden su obturación con conos múltiples de gutapercha por condensación lateral: por lo tanto hay que recurrir a una técnica de obturación que emplee un cono rígido de plata o la técnica de la gutapercha reblandecida, o la combinación de conos de plata y gutapercha. También se pueden emplear instrumentos nuevos para conductos fracturados a propósito.

La obturación de un conducto con un instrumento fracturado la vamos a emplear en situaciones complicadas como último recurso. El instrumento fracturado inadvertidamente queda suelto en el conducto sin cemento alrededor; suele disolverse por oxidación en un plazo entre seis meses y un año y deja de aparecer en las radiografías de control. Cuando un instrumento fracturado se ha oxidado hay que volver a instrumentar el conducto y colocar una nueva obturación.

Una vez concluida la instrumentación y la medicación, se escoge una lima del mismo grosor que el instrumento usado -

en el último término para ensanchar el conducto y se encorva - de modo que coincida en la curva del conducto, se impregna de cemento y se lleva a la posición correcta y se la atornilla. - Se verifica la posición radiográficamente y se corta la parte sobran- te del instrumento con una punta de diamante a la altura de la cavidad del conducto.

BIFURCACIONES APICALES DE CONDUCTOS LATERALES O ACCESORIOS.

Con suma frecuencia, estos conductos son vistos des- - pués de que fueron obturados secundariamente, al revisar la ra- - diografía. Las técnicas de obturación con materiales que flu- - yen bajo presión son las que mejor satisfacen las exigencias- - de estos casos y los conductos laterales y accesorios son ob- - turados inadvertidamente.

CONDUCTOS DE CLASE III

Son los conductos inmaduros que presentan un foramen- - abierto. La abertura apical es la terminación sin estrecha- - miento de un conducto tubular o un foramen infundibuliforme - - en forma de trabuco.

Hay que tratar de lograr el cierre genéticamente y es - to puede lograrse por medio de la apexificación para reacti- - var el crecimiento potencial e inducir el crecimiento apical - - y el cierre del foramen.

Si la apexificación falla o es inapropiada, se em- -

plean técnicas especiales para obturar los conductos que no tienen la ventaja de presentar un estrechamiento en el foramen -- que sirva de matriz limitativa contra la cual condensar. En la mayoría de los casos, las pulpas de los incisivos superiores -- de raíces rectas han sido desvitalizadas por impactos traumáticos. En otros casos, el foramen fué trepanado para drenar un absceso o destruido por la erosión de la resorción radicular -- externa.

Estos casos bastantes simples reaccionan bien a la colocación de un cono primario de gutapercha grande condensado por presión lateral para poder agregar más conos. Sin embargo el conducto puede ser preparado con tanta perfección que será posible obturarlo con un cono de plata.

Condensación Lateral. -- El conducto puede ser obturado mejor con un cono primario grueso y romo. A veces, el conducto es tan grande que hay que usar un cono hecho a medida y debe pasar las pruebas del ajuste correcto.

Se debe bloquear el foramen hasta donde sea posible, mientras que los conos auxiliares son condensados para completar la obturación. Se marcará en el espaciador la longitud de trabajo para no sobrepasar el ápice.

Técnica del cono invertido. Esta técnica se aplica -- en conductos tubulares que se encuentran en dientes que han sufrido la muerte temprana de la pulpa.

1.- Se escoge un cono grueso de gutapercha y se corta el extremo estriado.

2.- Se coloca dentro del conducto invertido.

3.- Debe pasar las pruebas de ajuste.

4.- Debe aparecer en la radiografía ocupando la posición óptima para obliterar la zona del foramen radicular.

5.- Se reviste el conducto con abundante cemento y se introduce lentamente el cono cubierto de cemento hasta su posición correcta.

6.- Posteriormente se van agragando más conos de gutapercha por condensación lateral.

Técnica del cono de plata. Se emplea en conductos bastante maduros sin estrechamiento en el foramen. Son casos que resultan de la resorción radicular apical o de la preparación del ápice con un instrumento grande para establecer el drenaje de un absceso por el conducto.

Los conductos pueden ser obturados con un cono único de plata o un cono de plata en el ápice y condensación lateral de conos múltiples de gutapercha.

Se tallarán los conductos con instrumentos romos, para trabajar exactamente en el borde del foramen.

El cono de plata deberá ocluir en el conducto tan ajustadamente que resulte difícil retirarlo con pinzas hemostáticas.

El cemento será introducido con todo cuidado en el conducto y se insertará el cono lentamente para que el cemento refluya.

OBTURACION CON PASTAS O CEMENTOS UNICAMENTE.

Técnicas de difusión de cloropercha. En 1914, se empleó la disolución de gutapercha en cloroformo como material de obturación principal para conductos. Actualmente se utiliza la cloropercha como elemento cementante de los conos de gutapercha.

La cloropercha endurece a medida que el cloroformo se evapora y queda una masa de gutapercha, reduce el volumen total de la obturación, por lo tanto, la cloropercha es inaceptable como material de obturación debido a la percolación apical que se producirá como consecuencia de la contracción de la obturación.

Cementos únicamente. La obturación de los conductos radiculares con cemento únicamente, tiene muy pocas pruebas de eficacia.

Para hacer este tipo de obturación se aconseja usar una espiral de Léntulo en una pieza de mano a muy baja velocidad o una jeringa desechable para tuberculina; sea el cemento N2 o cemento de óxido de cinc y eugenol común con agua.

Pastas resorbibles. Las pastas resorbibles fueron creadas para conductos de dientes despulpados con lesión peria-

pical. El yodoformo, radiopaco y resorbible, es el ingrediente básico de las pastas.

Maisto modificó la pasta de yodoformo clásica y la usó con conos de gutapercha. Esta pasta modificada se resorbe más lentamente y gracias al agregado de conos de gutapercha -- la resorción continua de la pasta en el conducto tiende a detenerse.

CONDUCTOS DE CLASE IV.

Son los conductos de los dientes primarios en vías de resorción fisiológica.

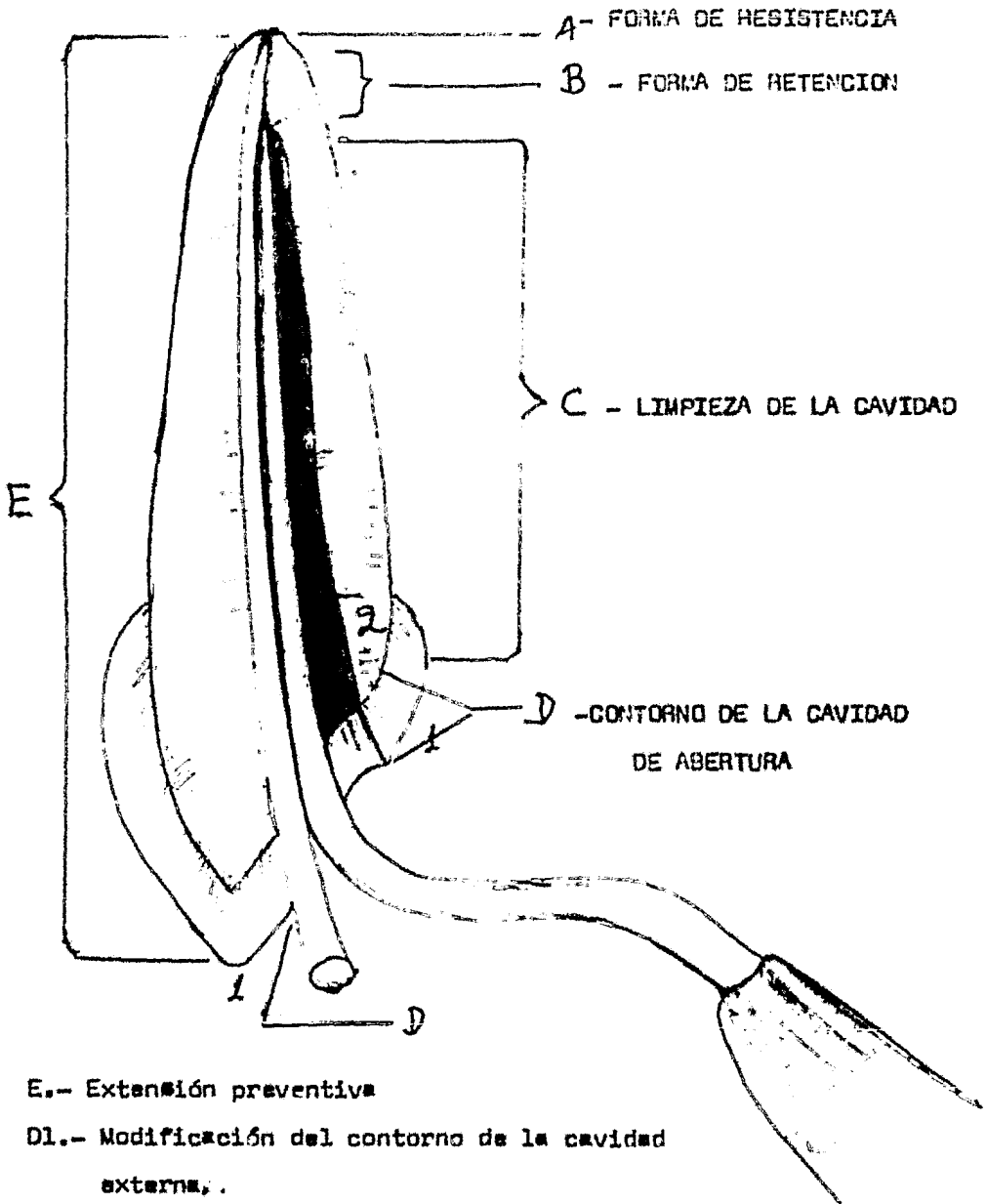
Es muy importante tratar de conservar el mayor tiempo posible las piezas dentarias temporales ya que de ellos depende la correcta erupción y posición de los dientes permanentes.

El tratamiento de los conductos de clase IV estarán indicados en la Endodoncia Pediátrica, empleando las técnicas adecuadas en cada caso.

Plan de Tratamiento.

PRIMERA SESION

- 1.- Historia Clínica
- 2.- Exámen Dental.



E.- Extensión preventiva

D1.- Modificación del contorno de la cavidad externa.

D1.- Modificación interna

Tratamiento Inicial

- 1.- Anestesia si es necesario.
- 2.- Colocar el dique de caucho.
- 3.- Preparar el equipo
- 4.- Desinfectar el campo operatorio
- 5.- Hacer la cavidad de acceso.
- 6.- Establecer la longitud del diente
- 7.- Realizar la pulpectomía
- 8.- Limpiar y alisar los conductos e irrigar
- 9.- Adaptar el cono de prueba y obturar el conducto

Si hay necrosis pulpar:

- 6a.- Hacer un cultivo bacteriológico
- 7a.- Lavar con hipoclorito de sodio
- 8a.- Eliminar el contenido del conducto con conos de papel.
- 9a.- NO ensanchar el Conducto con Instrumentos
- 10a.- Medicamentar el conducto.
- 11a.- Hacer la obturación temporal.
- 12a.- Citar al paciente dentro de siete días.

SEGUNDA SESION.

- 1.- Anestesia si es necesario
- 2.- Colocar el dique de caucho
- 3.- Preparar el equipo.

- 4.- Desinfectar el campo operatorio
- 5.- Retirar la obturación temporal.
- 6.- Examinar el cultivo bacteriológico.

Si el cultivo dió resultado positivo:

- 7.- Volver a tomar una muestra para cultivo
- 8.- Lavar, dejando substancia de irrigación en el --
conducto.
- 9.- Ensanchar el conducto hasta el tamaño adecuado
- 10.- Volver a lavar
- 11.- Colocar el medicamento en el conducto
- 12.- Hacer la obturación temporal.
- 13.- Citar el paciente dentro de siete días

Si el cultivo dió resultado negativo.

- 7a.- Lavar, dejando substancia irrigante en el conducg
to.
- 8a.- Ensanchar el conducto hasta el tamaño adecuado
- 9a.- Volver a lavar y secar el conducto.
- 10a.- Probar el cono primario
- 11a.- Obturar el conducto y colocar la restauración -
definitiva.

11.- COMPLICACIONES EN EL TRATAMIENTO ENDODONTICO

PROBLEMAS DURANTE EL TRATAMIENTO.

Durante el tratamiento endodóntico pueden surgir complicaciones técnicas que deben ser corregidas adecuadamente:

DOLOR PERSISTENTE.

Es una de las complicaciones más penosas y corrien--tes que puede surgir después de la extirpación de una pulpa vital, y es debido a la extirpación incompleta de la pulpa. Es--tos fragmentos residuales de tejido sufren una inflamación aguda y se vuelven hipersensibles. Cuado no se dispone de tiempo--suficiente para el ensanchamiento de los canales se respata el tejido de los conductos, en tales casos los muñones de la pulpa se cubren con una torundita de algodón empapada en eugenol--para sedar el dolor y se pone una obturación temporal. Se pone en la cámara pulpar una cura de formocresol durante veinticuatro horas al mismo tiempo que se administra al paciente un anal--gésico potente como la codeína o la morfina. El formocresol es muy cáustico y destruirá los filamentos de tejido residuales - si el paciente es capaz de tolerar el sufrimiento durante el - período necesario.

PERICEMENTITIS.

Se confunde fácilmente con la anterior, la pericamen

titis se produce algunas veces después de la manipulación o la medicación excesiva en un conducto no infectado. Esa inflamación periapical provoca siempre sensibilidad a la presión. La pericementitis va acompañada de una supraoclusión del diente o de la obturación temporal.

El tratamiento de la pericementitis consiste en quitar la obturación temporal, irrigar y secar los canales, con una torundida de algodón se seca la cámara y se vuelve a cerrar la cavidad de acceso, y ajustar la oclusión. El paciente necesitará analgésicos. Si persiste dolor intenso, se retira la obturación temporal y se deja la cavidad pulpar abierta.

BROTOS INFECCIOSOS AGUDOS:

Suelen producirse después de la entusiasta instrumentación en un canal que contenía restos de pulpa necróticos. Esto puede evitarse mediante el manejo cuidadoso de los instrumentos y la irrigación copiosa durante la primera sesión. Si se produce un brote agudo hay que dejar abierto el canal para que desagüe, y se ha de prescribir un tratamiento antibiótico.

SUPURACION PERSISTENTE.

Es un estado muy molesto, consecuencia de una intervención instrumental y una irrigación inadecuada. En los dientes anteriores el tratamiento es apicectomía. Cuando está afectado un diente posterior se coloca formateresol sellado --

en la cámara pulpar durante veinticuatro horas para terminar - con la supuración.

CALCIFICACIONES DE LA CAMARA PULPAR Y DE LOS CONDUCTOS.

Las calcificaciones pueden dificultar el uso adecuado de los instrumentos y a veces es necesario remitir al paciente a un especialista. Cuando toda la cámara pulpar y buena parte del conducto están obstruidos por la dentina secundaria, será preciso recurrir a la retroobturación.

ROTURA DE INSTRUMENTOS DENTRO DEL CONDUCTO.

Es un riesgo constante en la endodoncia y es difícil de extraer con otro instrumento. A veces es mejor dejar de lado el fragmento y proseguir el ensanchamiento del canal.

Cuando no es posible extraer ni dejar de lado un fragmento de un instrumento, hay que recurrir a la cirugía periapical y a la retroobturación.

Una lima rota en el tercio apical puede actuar como cierre aceptable. Se cita al paciente para revisión a los tres meses para poder observar radiográficamente las estructuras periapicales.

BORDES O CRESTAS.

Son los resaltes formados en la pared del canal debido al uso de una lima grande en un canal curvo. Las limas del número veinticinco en adelante carecen de flexibilidad y no se

adaptan a las curvas del canal, y si se pretende forzar el paso de un borde se puede producir una perforación.

El borde se puede corregir utilizando una lima curva que se empleará a modo de escofina en la pared que presenta el resalte.

PERFORACION

Es un accidente que causa mucha inquietud. La preparación poco cuidadosa puede ocasionar la perforación del suelo de la cámara pulpar con una fresa. Este error se puede corregir condensando amalgama exenta de cinc suavemente en la perforación.

La perforación de una raíz con una lima no es tan fácil de corregir. Ese accidente casi siempre impide operar con los instrumentos más allá del punto perforado. Si la perforación se halla cerca del ápice radicular, es aconsejable obturar el canal hasta el punto de la perforación.

PROBLEMAS DESPUES DEL TRATAMIENTO

El brote agudo es raro si se siguen los principios aceptados de la terapéutica endodóntica. Cuando ocurre a los pocos días después de obturar el canal, se ha de hacer el diagnóstico diferencial entre la infección periapical aguda y la pericementitis. Si hay celulitis, malestar y temperatura elevada, esta indicada la terapéutica antibiótica general inmediata y -

la incisión para abrir un drenaje. Si el brote es una pericementitis resultante de la extrusión de material de obturación o de cierre a través del foramen apical se libera al diente de la oclusión y se prescriben analgésicos.

El brote que surge varias semanas o meses después del tratamiento generalmente es consecuencia de una obturación defectuosa del conducto principal o de los accesorios.

LESION PERIAPICAL PERSISTENTE.

Constituye una indicación de la intervención quirúrgica o de un nuevo tratamiento. Si las radiografías muestran que la obturación del conducto radicular es inadecuada, es preferible repetir el tratamiento. Una lesión que aumenta y afecta un conducto, es candidata a la cirugía periapical, y si no es posible, hay que intentar un nuevo tratamiento antes de pensar en la extracción.

CONDUCTO SUPERNUMERARIO.

Puede ser una de las causas más corrientes del fracaso posoperatorio. Se presentan en las raíces de los dientes anteriores inferiores, las raíces distales de los molares inferiores y las raíces mesiovestibulares de los molares superiores dichas raíces poseen conductos extra que con frecuencia pasan inadvertidos.

CONDUCTOS ACCESORIOS

Estos conductos pueden plantear también problemas. - El tratamiento a seguir es emplear la técnica de la gutapercha reblandecida, y si esta operación no tiene éxito, debe recurrirse a la retroobturación quirúrgica del canal accesorio.

RESORCION EXTERNA

Es una de las causas menos conocidas del proceso endodóntico. Cabe explicarla como una consecuencia de la inflamación periapical persistente. Algunas veces se le atribuye a la excesiva manipulación con instrumentos o a la obturación excesiva. Se ha de acabar el proceso de resorción repitiendo el tratamiento o la resección.

FRACASO DE LA RESTAURACION.

El fracaso de la restauración, resquebrajamiento vertical en los dientes posteriores y fractura horizontal en los anteriores, es una de las causas comunes de la pérdida de dientes que habían sido tratados endodónticamente con éxito. Para evitar tales fracturas se deben de resguardar las cúspides de los dientes posteriores carentes de pulpa, y había que proteger con espigas en los conductos a los dientes anteriores con restauraciones mesiales y distales grandes.

12.- CIRUGIA PERIRRADICULAR.

Antes de resolver un problema quirúrgico se debe intentar un tratamiento endodóntico. Si durante el tratamiento - no quirúrgico ocurre algún accidente técnico que evite se termine con éxito el tratamiento, se procederá a realizar la apicectomía.

La apicectomía es la resección del ápice de cualquier raíz dentaria por alguna afección patológica.

Si se prueba que una lesión que no ha curado es un quiste, se debe de realizar la apicectomía de inmediato, algunas veces no es práctico intentar medicar el conducto, resulta evidente que la patología periapical no se puede eliminar con métodos no quirúrgicos y proceder inmediatamente a estudiar las posibilidades quirúrgicas.

Hay cuatro pasos básicos comunes a estos procedimientos quirúrgicos tanto si no nos detenemos en el raspado como - si proseguimos para realizar una resección radicular o completamos el tratamiento colocando una obturación apical.

El primer paso es el diseño adecuado del colgajo, el segundo es la localización apropiada del ápice en cuestión, al tercero es el raspado del tejido inflamatorio crónico y el --- cuarto, la sutura adecuada del colgajo.

Instrumentos quirúrgicos. Son los instrumentos enume-

rados, constituyen el equipo quirúrgico:

- 1 Tijeras
- 1 Pinzas hemostáticas
- 1 Portaagujas
- 1 Mango de bisturí, del No. 3
- 2 Hojas de bisturí del No. 15
- 1 Elevador perióstico.
- 1 Separador
- 1 Cureta periodontal
- 1 Cureta No. 33 L.D.
- 1 Cureta No. 36
- 1 Lima periodontal
- 1 Porta amalgama para obturaciones apicales
- 1 Obturador o condesador para amalgama, No. 2T
- 1 Bruñidor, cola de castor
- 1 Mango para aspirador
- 2 Cánulas para aspiración
- 2 Fresas A.H.P., de carburo, No. 8, 702
- 2 Fresas A.H.P. (tallo largo) de carburo, 701, 702
- 2 Agujas con hilo para sutura.
- 12 Compresas de gasa de 5 X 5 cm.
- 1 Pieza de mano recta.
- 1 Contrángulo.

TECNICA

Después de realizado el tratamiento endodóntico, se tomarán radiografías preoperatorias para determinar la longitud y posición de la raíz, se administra la premedicación adecuada si corresponde, se obtiene la anestesia regional adecuada.

Diseño del colgajo; se tomarán en cuenta los siguientes puntos:

- 1 Estudiar cuidadosamente la anatomía radicular, tomando en cuenta la radiografía preoperatoria.
- 2 las incisiones del colgajo serán a una distancia no menor de un diente a cada lado de la pieza en tratamiento y se hará de modo que quede sobre hueso sano al ser suturado.
- 3 Las incisiones deben ubicarse de modo que las suturas queden en un tejido resistente.
- 4 El perióstio debe quedar incluido y reclinarse con el colgajo de espesor total.

Podemos utilizar cinco tipos de colgajo mucoperiostícos:

- 1) Curvo
- 2) Triangular
- 3) Trapezoidal
- 4) Rectangular

5) Festoneado

Ubicación del ápice; el sondeo con una cureta periodontal pequeña y puntiaguda permite al operador perforar la tabla ósea cortical socavada, frágil y delgada. Cuando la tabla ósea está intacta, se le perfora con una fresa cilíndrica o redonda bajo un chorro de agua copioso.

Hay tres maneras de asegurar la ubicación correcta de la ventana ósea: Primero, se mide el diente en la radiografía y luego se apoya una regla estéril para marcar esa longitud, sobre el eje mayor del diente, y se señala el lugar del ápice. Se puede usar la medida de la lima empleada en último término para ensanchar el conducto. Otra técnica consiste en cortar una pequeña ventana ósea y tomar una radiografía con la cabeza fracturada de una fresa estéril o un trozo de cono de plata colocados en el hueco óseo. Se deben tomar radiografías confirmatorias particularmente si el ápice se encuentra muy hacia lingual.

Raspado apical. Una vez ubicado correctamente el ápice y ensanchada la ventana en forma conveniente, se hace el raspado con una cureta curva pequeña y afilada.

Primero, se usa el lado posterior de la cureta para aflojar la cápsula fibrosa de la pared. A continuación se elimina el tejido inflamatorio "excavando" la cavidad con la cureta. Raspar hasta quitar todos los fragmentos es difícil, lleva tiempo, es frustrante, doloroso e imposible. No es necesario retirarlos en su -

totalidad. La periferia es, después de todo, tejido reparativo-- de defensa.

Luego de la remoción de todo el material de obturación excedente, hay que irrigar muy bien la zona. Si la inspección revela que la obturación está bien y no hay ningún foramen accesorio ni fracturas, se toma una radiografía del campo operatorio.-- Esto se hará antes de suturar el colgajo.

Apicectomía. Si lo indicado es hacer la resección radicular, se usa una fresa número 702 en pieza de mano de alta velocidad para biselar el extremo radicular hasta un nivel que elimine el ápice fracturado, el ápice no obturado, el defecto por resorción o el defecto perforante, o hasta el nivel que exponga la obturación satisfactoria del conducto. Antes de suturar, se toma una radiografía final.

Amputación de una raíz única o de raíces múltiples. En lo posible el tratamiento de conductos de las raíces que se han de conservar debe ser hecho antes de la sesión quirúrgica. De -- preferencia se hará primero el remodelado coronario y el angostamiento vestibulolingual para orientar la presión del esfuerzo de la masticación sobre las raíces firmes, dichas fuerzas caerán directamente sobre el eje de las raíces vestibulares, en el caso de la amputación de una raíz palatina de un molar superior.

El estrachamiento vestibulolingual no es aconsejable en molares inferiores. Si conviene, el diente afectado es fery lizado a los dientes adyacentes, o puede ser unido a una próte- — sis de arco completo que asegurará su posición y estabilidad.— Esto es particularmente válido en el maxilar inferior.

Despues del remodelado coronario, volvemos al proce- dimiento endodóntico. En estos casos, la medición del conducto no es necesario. Se extirpa la pulpa y se controla la hemorra- gía de la raíz que se ha de amputar, se prepara una cavidad que se extiende desde la abertura coronaria hasta muy adentro de la raíz utilizadando una fresa extra larga; depués, se obtura la- cavidad con amalgama, firmemente condensada. Una vez instrumen- tados y obturados los conductos de las raíces que van a quedar, se coloca una obturación coronaria temporal y se prepara la am- putación. Antes de amputar, se examina la bifurcación de la raíz por eliminar con sonda o explorador curvo, si es necesario, se reclina un colgajo para ver bien la lesión.

El corte para amputar la raíz se hace con una fresa- de longitud suficiente como para atravesar la raíz de un lado- a otro (fresa 701 XL). Se tendrá cuidado de mantener la antula- ción correcta de la fresa para no lesionar la raíz remanente o la corona. En la medida de lo posible antes de que sea retira- da la raíz amputada, se comenzará el remodelado y pulido de la corona, y se dedicarán atención y tiempos suficientes para re-

tocar la preparación. No debe de dejarse una estructura que asemeje un muñón, debe de quedar el espacio suficiente para facilitar la higiene bucal.

13.- PROTECCION DEL DIENTE DESPUES DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO

El endodoncista tiene la obligación de emplear técnicas endodónticas que permiten, finalizando el tratamiento, una inmediata y fácil restauración funcional. La endodoncia es un compromiso de carácter integral que se cumple o no se cumple en el momento que la pieza tratada se incorpora a la función del sistema dental.

El diente posterior desprovisto de pulpa que ha perdido sus crestas marginales necesita que se protejan sus cúspides para evitar la fractura vertical de la corona. Una corona anterior débil se ha de reforzar con una espiga que penetre bastante en el conducto radicular. Uno de los fracasos más frecuentes, de la endodoncia es la fractura de la corona no protegida, no debe retrasarse la cita restauración.

El tratamiento de un diente endodónticamente afectado no es completo hasta que se pone una restauración resistente. Cuando no existe estructura dentaria supragingival o cuando la que se conserva es muy escasa para retener una corona, la corona con perno proporcionará una restauración excelente.

El perno se ha de preparar hasta aproximadamente dos tercios de la longitud de la raíz. Se hace un colado de oro o de metal que encaje en la raíz y que simule una preparación para corona. Los bordes de la restauración final han de

cubrir la espiga y terminar en estructura dentaria sólida apical a los bordes del perno. Si, por alguna razón, la restauración final falla, se puede retirar fácilmente sin perjudicar a la raíz o al tratamiento endodóntico.

Precauciones al hacer la preparación del perno:

1. Evitar la preparación excesiva, para que las paredes dentinarias no queden muy delgadas.
2. Evitar perforaciones laterales, siguiendo el centro de la obturación
3. Evitar el desplazamiento del material de obturación del conducto.
4. Aumentar la retención y asegurar la posición exacta mediante la colocación de un aro de oro que quede más de la mitad de la circunferencia del diente.

Después de realizar la endodoncia adecuadamente, es -- imperativo que pongamos todo nuestro cuidado y hagamos la planeación preoperatoria para seleccionar la restauración definitiva. Únicamente así se logrará el máximo de resistencia y retención de la poca estructura dental que quede.

CONCLUSIONES

Es cierto que a las piezas dentarias que se les ha -- practicado el tratamiento de conductos pierden vitalidad y elasticidad, pero pueden seguir funcionando, y permanecer por un -- tiempo más en la cavidad oral dando con ello integridad al paciente.

El odontólogo debe esforzarse en no acrecentar la lesión de irritantes para llegar a la pulpa.

La elaboración de un buen acceso a la cámara pulpar; -- así como el perfecto conocimiento de su anatomía externa y de -- los conductos radiculares, se deben considerar de gran importancia ya que de estos factores depende el éxito o el fracaso de -- todo tratamiento de conductos.

La capacidad de realizar un tratamiento endodóntico -- con facilidad y confianza depende del conocimiento que se tenga de ciertos aspectos de la morfología, la patología y la micro--biología dentales.

El dentista actualizado reconoce que, con los medicamentos y las técnicas modernas, casi todos los dientes con una afección de la pulpa pueden y deben recuperar un estado sano.

El endodoncista tiene la obligación de emplear técnicas endodónticas que permitan, finalizando el tratamiento, una inmediata y fácil restauración funcional.

BIBLIOGRAFIA

MANUAL DE ENDODONCIA

Guía Clínica
Vicente Preciado Z.
Tercera Edición.
Ed: Cuellar de Ediciones

ENDODONCIA

Dr. John Ide Ingle
Dr. Edward Edgerton Beveridge
Segunda Edición.
Ed: Interamericana.

LAS ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS EN LA PRÁCTICA GENERAL

Alvin L. Morris, D.D.S., PhD.
Harry M. Bohannon, D.M.D., M.S.D.
Ed: Labor S.A.

TRATADO DE CIRUGIA BUCAL

Dr. Gustavo O. Kruger
Cuarta edición.
Ed: Interamericana.

TRATADO DE PATOLOGÍA BUCAL.

Dr. William G. Shafer
Dr. Maynard K. Hine
Dr. Barnet M. Levy
Tercera edición.
Ed: Interamericana

APUNTES DE ENDODONCIA

Dr. Eduardo Arturo Ventura Morales.