

24.1000

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología



**TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM**

**Endodoncia Actual, 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 :

Leticia Del Valle Hernández



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

- Introducción.
- I Historia Clínica.
- II Anatomía Endodóntica.
- III Esterilización del Material Endodóntico y -
Anestésicos.
- IV Aislamiento del Campo Operatorio.
- V Instrumental.
- VI Definición e Indicaciones Generales.
- VII Tratamiento Preoperatorio.
- VIII Acceso y Localización de Conductos.
- IX Medicación del Conducto Radicular y Periápi-
ce.
- X Materiales de Obturación.
- XI Técnicas de Obturación.
- Conclusiones.
- Bibliografía.

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

La Endodoncia ha adquirido en nuestra época un sitio aceptable en la gran variedad de especialidades odontológicas, ya que, por medio de la endodoncia se puede salvarse infinidad de piezas dentarias, que sin la ayuda de ésta especialidad serían mutiladas.

Hace algún tiempo, ésta cirugía se refería casi únicamente a la apicectomía y a algunas de sus variantes.

Actualmente se ha ampliado el concepto quirúrgico de la endodoncia, llevándonos a un campo muy amplio para la preservación en última instancia de una pieza dentaria, así como conocimientos amplios para el Cirujano Dentista de práctica general.

El tratamiento endodóntico consiste en una serie de procedimientos, de un grado de cuidado y atención prestado a cada uno de dichos procedimientos, que de ello dependerá el resultado del éxito o fracaso de dicho tratamiento.

Considerando de gran importancia e interés los motivos que puedan provocar el fracaso de un tratamiento endodóntico, ya sea de forma accidental o por negligencia del profesionista, he basado ésta tesis para la elaboración de un mejor tratamiento endodóntico.

CAPITULO I

HISTORIA CLINICA

Para poder lograr un estudio integral de -- cualquier persona, es necesario obtener una buena historia clínica médico-dental, realizando preguntas concisas, con el fin de interpretar un mejor diagnóstico.

Este interrogatorio es el primer método de la exploración clínica, se hace por medio de 2 métodos:

- 1) Directo e
- 2) Indirecto.

El 1' es interrogada la persona directamente.

El 2' es cuando la persona interesada no pueda contestar Ej. un niño, en éste caso el interrogatorio se hará con el familiar cercano.

Nuestro objetivo será simplemente para determinar la capacidad física y emocional de un paciente para tolerar un tratamiento específico.

Primeramente se procederá la elaboración de una ficha de identificación:

Nombre del paciente.
 Edad Sexo Dirección.
 Teléfono Ocupación
 Edo. Civil Lugar de Nac.

Posteriormente continuaremos preguntando:

- = Cuál es su motivo de la consulta.
 - = Enfermedades actuales.
 - = Antecedentes de enfermedades de la infancia.
(Corea, fiebre reumática, laringitis, poliomielitis, tuberculosis, etc.)
 - = Operaciones realizadas, fecha.
 - = Traumatismos, fecha.
 - = Si es alérgico a los Anestésicos, o a medicamentos.
 - = Continuaremos con los aparatos o Sistemas:
- 1) Enfermedades Cardiovasculares.
 - 2) Enfermedades Gastrointestinales. -
(vómito, etc.)
 - 3) Enfermedades respiratorias.
 - 4) Enfermedades Genitourinarias.
 - 5) Enfermedades Nueromusculares. (cefealeas, vertigos, fatiga).

Antecedentes del diente a tratar:

Dolor:

- = Fugaz: depende del tiempo.
- = Localizado o irradiado en una zona.
- = Frío, calor. Dulce. Acido. Nocturno. -
Exploración. Percusión Horizontal y Vertical. Masticación.
- = Este dolor es localizado. Persistente.
Espontáneo. Provocado.

= Observar si al estímulo eléctrico responde, o no.

Cambio de color del diente:

= Localizado: = Difuso.

El piso de la cavidad es:

= Duro = Blando

La pulpa como está:

= Integra = Totalmente destruida.
 = Hipertrofiada = Parcialmente destruida.

La zona periapical:

= Normal
 = Fístula:
 = Tumefacción: Presencia de quiste o granuloma, ya sea localizada o difusa.
 = Abceso Alveolar Agudo: No hay tumefacción, ni cambio de color, hay dolor provocado y es es pontáneo pero se puede confundir con una periodontitis aguda.

Etiología:

Hay muchas causas, dentro de la que se mencionarán las principales: por exposición de caries profundas o accidentalmente por instrumentos; por fracturas de coronas, obturaciones profundas, oclusión traumática.

Síntomas Clínicos

Pericoronitis, movilidad dentaria, caries-
extensas, Restauraciones mal ajustadas, fístulas,
pulpa expuesta parcialmente o totalmente destruida,
Hipertrofia.

Inflamación (su consistencia si es dura, blanda, -
difusa, fluctuante, quística, tumefacta).

Interpretación Radiográfica.

Restauración Indicada:

Silicato, amalgama, incrustación, puente -
con corona Richmond, yaquet, etc.)

Examen de la Cavidad Bucal:

Se divide por cuadrantes Derecho e Izquier-
do, Superior e Inferior. Se observarán las distin-
tas partes que integran la cavidad bucal como lo -
son los frenillos, carrillos, lengua, paladar, mu-
cosa gingival, labios. Todos ellos se llevaran a -
cabo por medio de la exploración, inspección. Percu-
sión, palpación: que nos ayuda para saber el gra-
do de pérdidas del hueso o aumentos de volumen -
óseo. Pruebas térmicas, y Pruebas eléctricas.

Técnica Operatoria

Examen del Laboratorio (si el caso lo requiere).

DIAGNOSTICO, SELECCION DE DIENTES A TRATAR Y PRO-- NOSTICO

Diagnóstico:

El diagnóstico deberá determinar si la sintomatología tiene su origen en tejido pulpar o ya necrosado esté.

En algunos casos, es difícil determinar si el problema es de origen pulpar o parodontal y a veces ponen en duda su tratamiento.

Estudio Radiográfico:

La radiografía representa un elemento de gran valor en la endodoncia, tanto para determinar y establecer un mejor diagnóstico, así como para el control post-operatorio.

En la endodoncia se emplea generalmente las radiografías periapicales. También a veces es recomendable emplear la técnica interproximal, para casos muy especiales para conocer con mayor exactitud la topografía de la cámara pulpar, por ej. en la protección directa o indirecta pulpar, biopulpectomía parcial, necropulpectomía.

Solamente cuando es necesario hacer una cirugía en el tratamiento de endodoncia, será necesario ayudarse con las placas oclusales.

Para poder interpretar zonas patológicas, es conveniente conocer primeramente la imagen ra--

diográfica normal de los dientes y de su tejido de sostén.

Con la radiografía podemos observar:

En la Corona: El grado de caries, si existe comunicación pulpar, fracturas de la corona, y cuello del diente.

En los Conductos: Se verá su forma, si hay la presencia de nódulos pulpares, los cuales se manifiestan por unas zonas radiolúcidas de poca intensidad; presencia de pequeños conductos adyacentes o bifurcación de éstos; restos de material o alguna intervención endodóntica anterior; la dirección que siguen los conductos.

En el Apice: Se observa su forma; si hay o no reabsorción ya que si lo hay se observará radiológicamente zonas radiolúcidas en su periferia.

Membrana Parodontal: Se verá su continuidad o pérdida de éste; si se encuentra inflamada; también se observará la presencia de hiper cementosis. Cuando hay predominio de zonas Radioopacas podría indicarnos que hay una posible hiperplasia. En cambio si hay el predominio de una zona Radio lúcida podría indicarnos que existe reabsorción ósea.

El agujero mentoneano aparece por debajo de las raíces de los premolares como una área pequeña radiolúcida redondeada.

Cuando la tabla externa y el parodonto han sido destruidos a nivel del ápice radicular y éste se haya redondeado por una cavidad purulenta, se observará en la radiografía una imagen intensamente translúcida a éste nivel, posiblemente exista reabsorción de éste ápice.

Existiendo una lesión crónica organizada y de límites precisos, aparece radiográficamente rodeado por una línea radiopaca.

Todo lo anterior es de importancia para la realización del tratamiento endodóntico y para un buen diagnóstico del mismo.

Además, de ello es de suma importancia ya que para la realización de dicho tratamiento es necesario conocer la conductometría que nos sirve para medir la longitud del diente, así como también el conducto, obteniendo después de colocar en cada conducto una lima o ensanchador, debiendo dejar un espacio aprox. de 0.8 - 1.0 mm de ápice.

La conductometría deberá repetirse en varias ocasiones, hasta obtener el dato necesario o sea hasta que la longitud del diente sea exacta.

La conometría se tomará con una radiografía para comprobar la posición del cono de plata o de gutapercha, el cuál deberá estar a 1.0 mm antes de llegar al ápice.

En la condensación podemos verificar mediante las radiografías si la obturación ha quedado correcta, principalmente en el tercio apical, sino -

sobre pasar el límite requerido ni dejar espacios, dejando la obturación tal como se había planeado.

Posteriormente se seguirá tomando radiografías para evaluar la calidad de la obturación, así como para los procesos de cicatrización o la reparación.

Pruebas de Vitalidad: Eléctrica, Térmica y de Percusión:

Además de las radiografías, las pruebas de vitalidad eléctrica, térmica y de percusión son auxiliares importantes y esenciales para determinar si existe o no un estado patológico.

Sin embargo, como los rayos X, sólo nos proporcionan ciertos datos con los cuales el C.D. deberá hacer un diagnóstico o diferenciar áreas sanas de áreas patológicas.

El vitalómetro da una respuesta similar o igual a la que se obtiene de dientes similares o adyacentes en el mismo paciente, aunque no puede hablarse de una respuesta "normal" ya que existen diversos factores tales como la edad, calcificación de la cámara pulpar y restauraciones dentarias.

Las pruebas de percusión se realizarán siempre sobre varios dientes de la misma región y no ordenadamente varias veces para que el paciente identifique con seguridad el diente afectado; ya que al realizar ésta prueba nos indica lo que hay alrededor del diente y no lo que tiene adentro del mismo.

Las pruebas de sensibilidad térmica se incluyen respuestas al frío y al calor. Los dientes normales son sensibles tanto al frío como al calor, pero su sensibilidad o reacción desaparece tan pronto como se retira el estímulo del diente. La aplicación del frío se hace con un pedazo de hielo, que puede hacerse congelando agua adentro de un cartucho vacío de anestesia local. Si hay una respuesta a dicho estímulo indicará que hay una alteración pulpar poco intensa debido probablemente a un diente que haya sido restaurado recientemente o ha sido traumatizado entonces radiográficamente no hay indicios de cambio pulpar y el diente no es sensible a la percusión, ya que no se encuentran involucrados los tejidos periapicales.

El calor se aplica calentando un poco de material de obturación temporal (gutapercha) adherido a un palito de naranja retirándolo tan pronto se obtenga una respuesta, por que la aplicación prolongada de calor puede afectar a la pulpa.

Antes de realizar cualquier tratamiento endodóntico es importante tener en cuenta que:

- a)- No haya ninguna contraindicación para el tratamiento endodóntico de cualquier diente, tomando en cuenta el valor estratégico de la pieza, su restauración y accesibilidad, así como la disposición y habilidad del C.D.

Existen sin embargo, diversos grados de dificultad que deberán tenerse presentes antes de emprender cualquier tratamiento:

1) Tamaño de los Conductos:

Los Dientes que poseen conductos radicales anchos y agujeros apicales abiertos, que con frecuencia se observan en niños pequeños constituyen un problema.

Los conductos calcificados pueden presentar dificultades en su localización y manejo, para éstos casos, resulta útil el uso de agentes queladores tales como el Ac. etilendiamino-tetraacético - (EDTA), aunque es primordialmente lo que se requiere.

2) Curvatura de los Conductos:

Un conducto recto en un diente unirradicular no presenta mayor problema para su ensanchado, limado y obturación.

En un conducto curvo y pronunciado al introducir adecuadamente una lima pequeña, no se tratará de usar la siguiente lima más grande hasta haber dejado el conducto totalmente preparado con la lima pequeña.

3) Obturación Radicular Previa:

Estos conductos que han sido obturados previamente suelen ser más difíciles de tratar ya que primero se requiere quitar el material de obturación previa o tratándose de puntas de gutapercha, es ventajoso usar Eucaliptol para reblandecer éste material y así quitarlo más fácilmente mediante el uso de limas y ensanchadores.

En conductos radicales curvos se requiere de mucho cuidado para evitar la formación de un escalón dentro del mismo, o la perforación de la raíz. O bien el evitar proyectar el material a través del agujero apical.

Las puntas de plata pueden eliminarse fácilmente si una porción suficientemente grande de la misma queda dentro de la cámara pulpar y permite tomarlas con una pinza hemostática. Con ayuda de la radiografía se verá la longitud de ellas. Posteriormente se introduce una lima pequeña humedecida con Xilol o Eucaliptol para eliminar la pasta sellante de las paredes; si el material no llega al ápice es por que existe un escalón y nos dá problemas en el limado.

4) Patología Periapical:

La existencia de una lesión periapical, no es contraindicación para la terapéutica endodóntica, la reducción de la infección y el sellado del conducto generalmente bastan para devolver la salud a éstos tejidos. El raspado periapical, si es necesario se podrá realizar posteriormente.

5) Número de Conductos o Raíces:

Si los conductos son accesibles se puede hacer fácilmente el tratamiento endodóntico. Sin embargo, los dientes multirradicales frecuentemente tienen conductos con una curvatura exagerada, y el limado y obturado de los mismos requieren un poco más de tiempo y paciencia que un sólo conducto recto.

6) Instrumentos Rotos dentro de un Conducto:

Las limas que se rompen dentro de un conducto, constituyen un problema difícil de resolver. - Generalmente, el instrumento se rompe debido a que la punta del mismo se ha trabado en la pared dentinaria y se ha tratado de hacerlo girar con demasia da fuerza. Es casi imposible retirar la punta de - una lima de un conducto, por ello cuando éste ins-trumento queda bien sellado dentro del conducto, -- una vez obturado éste, no dará problemas.

Si éste se proyecta más allá de ápice del - diente quedando una parte del mismo alojado en los tejidos periapicales, deberá ser retirado quirúrgi-camente.

En un conducto recto se puede utilizar un - agente quelador para ablandar la pared dentinaria-y así poder continuar limando, dejando atrás al - fragmento aprisionado, que permanecerá en el con-ducto.

7) Resorción Interna:

La resorción dentro de la corona o raíz ce-sará cuando el conducto quede sellado. Si la resorción ha progresado al punto en que se haya establecido una comunicación entre la raíz y la membrana-parodontal, el pronóstico es menos favorable ya - que el material obturado puede no sellar ésta avenida de comunicación.

La perforación de la corona se repara de manera similar a la que se emplea cuando se trata de una caries.

= P R O N O S T I C O =

El pronóstico para la mayoría de los tratamientos endodónticos depende de 2 factores:

- 1 = La eliminación de la infección y
- 11 = El sellado de los conductos.

La presencia o ausencia de infección inicial o de patología periapical, es de poca o ninguna importancia. La eliminación de la infección se determina fácilmente mediante cultivos.

El sellado del conducto, se lleva a cabo satisfactoriamente cuando el limado, y su obturado - hasta la constricción apical, que en la mayor parte de los casos se encuentra de 1-1.5 mm del ápice radiográfico y el material obturante debe sellar - el conducto hasta el tercio apical como mínimo por no poderse limar hasta el ápice.

CAPITULO II

ANATOMIA ENDODONTICA

Existen 2 denticiones en el hombre:

1) = La primera dentición conforma la dentadura infantil, y consta de 20 pequeños dientes cuya forma y tamaño satisfacen las necesidades requeridas; a ellos se les denomina dientes fundamentales o dientes infantiles. Estos alcanzan un lapso de 10 años en función.

Estos pequeños dientes coinciden armónicamente con el tamaño de la boca, con los huesos y con todo el conjunto anatómico durante el período de vida en que cumplen su función. Su color blanco lechoso ligeramente azulado es una de sus características; así como presentan una constricción mucho muy marcada en el cuello de los dientes, etc.

2) = La segunda dentición es la que forma los dientes de adulto y son los que substituyen a los dientes infantiles, en un tiempo apropiado para cubrir las necesidades mayores. Son 32 dientes, son de mayor volumen y de diámetros mayores en todos los sentidos.

Son de color marfil, blanco amarillento, la superficie del esmalte es menos lisa y brillante que los dientes infantiles.

Los dientes se dividen a su vez por su situación y forma en:

= incisivos.

- = caninos
- = premolares
- = molares

Las características comunes de las piezas dentarias son:

- 1)= La raíz, parte oculta en el alvéolo.
- 2)= El cuello, porción generalmente estrecha que une la corona con la raíz.
- 3)- La corona, fracción visible que sobrepasa del alvéolo.

La línea o contorno cervical en el diente, es constante, marca el tamaño de la corona y la raíz anatómica; el esmalte que cubre la corona y el cemento que cubre a la raíz se ponen en contacto en 3 formas diferentes:

- 1)= Cuando el cemento cubre el borde adamantino. (60%)
- 2)= Cuando el esmalte y cemento se ponen en contacto sin sobreposición de cemento. (30%)
- 3)= Cuando hay cierta porción de dentina expuesta sin ser cubierta ni por esmalte ni por cemento. (10%)

Por ello cada diente tiene sus características anatómicas muy particulares y de ellas dependerá la forma de hacer el acceso a la cámara pulpar del diente a tratar.

ANATOMIA DE CAMARA PULPAR

Cada diente tiene una forma adecuada, de tal manera que nunca vemos piezas dentareas iguales en una dentadura tratándose de la boca de un mismo paciente, sino mucho menos si se comparara con la boca de otro paciente.

En términos generales ésta anatomía del diente depende de 2 porciones fundamentales; una corona formada por el esmalte, la dentina y cámara pulpar donde se aloja la pulpa y otra porción que es la raíz que va implantada a los alvéolos por medio de la articulación gónfosis y consta de un tejido que es el cemento que la forma en su totalidad y el filete radicular.

He aquí la anatomía de cada una de las piezas dentareas:

1) En los conductos de los centrales superiores son generalmente grandes, de contornos sencillos y de forma cónica y ocasionalmente presentan conductos accesorios o ramificaciones apicales. No existe una delimitación neta entre el conducto radicular y la cámara pulpar.

2) Los conductos de los incisivos laterales superiores son también de forma cónica, de diámetro menor que los incisivos centrales y de vez en cuando presentan finos estrechamientos en su recorrido hacia el ápice. También aparecen con poca frecuencia curvaturas apicales, se presentan con mayor frecuencia que en los incisivos centrales. El ápice radicular, con frecuencia se inclina ha-

cia palatino y distal.

3)= Los conductos de los caninos superiores son mayores que de los incisivos y más amplio en sentido bucolingualmente que en sentido mesio-distal. En su tercio apical generalmente es cónico. - El conducto principal es de origen recto y único, pero en algunos casos, puede presentar un conducto accesorio que se dirige a la superficie palatina.

4)= El primer premolar superior, se presenta con una o dos raíces, en general presenta dos conductos. En los casos de raíz única y fusionada, aparece un tabique dentario mesio-distal que divide a la raíz en dos conductos: bucal y palatino. - El conducto palatino es más amplio de los dos. También puede presentarse conductos accesorios.

5)= Los conductos del segundo premolar superior no difieren esencialmente, en cuanto a su forma, de los del primer premolar superior. Son más amplios en sentido buco-lingual que mesio-distal. Pueden presentar un sólo conducto; cuando existen dos, pueden estar separados en toda longitud, o converger a medida que se acercan al ápice, para formar un conducto común las ramificaciones apicales son bastantes frecuentes.

6)= Los primeros y segundos molares superiores tienen tres conductos. El conducto palatino es recto y amplio estrechándose hacia el ápice y terminando algunas veces en ramificaciones apicales. - El conducto disto-bucal es estrecho y cónico, algunas veces se presenta aplanado en dirección mesio-distal. Su contorno es simple y no presenta muchas

ramificaciones. El mesio-bucal es el más estrecho de los tres. Es aplanado en sentido mesio-distal y no siempre accesible en toda su longitud; en algunos casos puede dividirse para formar un cuarto - conducto. Clínicamente la entrada de éste conducto es difícil de entrar. Las raíces mesio-bucal y distobucal del primer molar son más divergentes que las del segundo molar superior, y los conductos radiculares con dicha divergencia.

DIENTES INFERIORES

1)= Los incisivos centrales inferiores y los laterales, tienen conductos únicos y estrechos, aplanados en sentido mesio-distal; algunas veces pueden dividirse por medio de un tabique dentario, para formar un conducto vestibular y otro lingual, en estos casos, pueden presentar forámenes apicales separados o converger los conductos hacia el ápice, para terminar en un conducto y foramen apical único.

2)= Generalmente los conductos de los incisivos inferiores tienen menos número de ramificaciones que en los superiores.

3)= El conducto radicular del canino inferior a diferencia del superior puede llegar a dividirse en dos. Esta división es incompleta o completa formando dos conductos que desembocan en dos forámenes separados. En algunos casos, el conducto sólo se bifurca en el tercio apical. Las ramificaciones apicales son bastantes frecuentes.

4)= El conducto radicular del primer premolar inferior es de corte regular, cónico y único.- La raíz es más corta y redondeada que la del segundo premolar y el conducto se adapta a su forma. No hay límites definidos entre la cámara pulpar y el conducto radicular. Raramente la raíz se divide, - aunque algunas veces se presenta la bifurcación - del tercio apical.

5)= El conducto radicular del segundo premolar inferior se asemeja por su forma al del primer premolar, pero es ligeramente mayor, en un corte transversal al nivel del cuello presenta un contorno oval; estrechándose cuando se aproxima al ápice. Las ramificaciones apicales, son ausentes en personas jóvenes, ya que es más común en personas mayores.

6)= Los conductos de los primeros y segundos molares inferiores ofrecen considerable variación en número y forma. Si tiene sólo dos raíces, - por lo general poseen tres conductos, se presenta un conducto distal amplio redondeado, ligeramente aplanado, y dos mesiales más pequeños el mesio-lingual y mesio-bucal que muchas veces se comunican - por medio de conductos transversales. Los mesiales pueden estar separados en toda su extensión, o - bien unirse por debajo de un tabique dentario para terminar en un forámen apical o totalmente por - - anastomosis transversal. Puede presentar muchas ramificaciones apicales cuando no hay división de la raíz mesial, el conducto es amplio y aplanado en forma de cinta. Clínicamente da la impresión de - dos conductos, cuando en realidad sólo existe uno.

En los dientes jóvenes es frecuente que existan dos o tres forámenes y a través de ellos haya otros más pequeños por donde pasa la pulpa dentro del diente.

En dientes jóvenes con desarrollo incompleto de su raíz, el foramen se encuentra más o menos infundibuliforme, con la porción más amplia dirigida hacia el futuro ápice. A medida que la raíz continúa su calcificación, el foramen apical se hace más estrecho y su cemento va cubriendo la superficie interna del ápice radicular.

7) = En terceros molares presentan una gran variedad de conductos debido a que es una muela que puede presentar diversas formas aunque a veces ésta puede no erupcionar.

DIRECCION: Los conductos pueden ser rectos, como acontece en la mayor parte de los incisivos centrales superiores pero se considera como normal cierta tendencia a curvarse debilmente hacia distal.

A veces la curva es más intensa y puede llegar a formarse acodamientos, encovaduras y dilataciones, que dificultan el tratamiento endodóntico. Si la raíz es curva puede tomar la forma de bayoneta dicho conducto.

Disposición: Cuando al originarse un conducto en la cámara pulpar, éste se continúa por lo general hasta el ápice uniformemente, pero puede presentar algunas veces los accidentes de disposición.

Si en la cámara se originan dos conductos, - éstos podrán ser:

- = Independientes paralelos.
- = Dos conductos fusionados y
- = Fusionados pero bifurcados.

Cada conducto puede tener ramas colaterales que hayan a terminar en el cemento, dividiéndose - en:

- = Transversal
- = Oblicuas. y
- = Acodadas según su dirección.

Morfología de la pulpa: La forma y la micro estructura de la pulpa dental con la edad se encuentra rodeada por la capa odontoblástica y la dentina, y la endodoncia se ocupa de las causas, - prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades de la pulpa.

Morfología de la corona pulpar: El tejido - conectivo de la pulpa es gelatinoso. La porción de la pulpa más grande está contenida en la corona. - Las extensiones de la pulpa dentro de las cúspides se llaman cuernos pulpares. La pulpa de la corona tiene un volumen máximo y reproduce más fácilmente la forma de la corona, y al avanzar el tiempo los depósitos de dentina primaria y secundaria reducen el tamaño de la cámara y alteran su contorno.

Morfología de la pulpa radicular: Esta difiere de la anterior por estar compuesta principalmente de arterias, venas y nervios.

Agujero Apical: La apertura del conducto radicular designada como agujero apical, por donde entran y salen las arterias, venas y nervios del diente. Su tamaño es variable.

Los cambios pulpaes por envejecimiento son dimensionales y estructurales. La cámara pulpar y su tejido conectivo disminuye y a veces continua hasta que la cámara se cierra completamente, alterando los vasos y nervios como resultado del aumento de grosor de la dentina.

La atrofia pulpar: La estimulación intensa o aguda de la pulpa o por caries, preparación de cavidad, lesión y otras causas producen cambios atróficos e incluso degeneraciones en el tejido conectivo.

Regresión pulpar por mineralización: Es la regeneración de la pulpa que puede tomar la forma de calcificación de la pulpa.

Calcificación fibrilar: (defensa): Es cuando los sitios de mineralización son las fibrillas colágenas de vainas externas de grandes vasos sanguíneos y de nervios. La calcificación progresa a lo largo de los conductos y más tarde puede llegar a la corona.

Mineralización Focal: La calcificación de este tipo incluye la formación de cuerpos de forma irregular llamados dentículos o cálculos pulpaes.

El tercio apical se divide en:

El Forámen Anatómico es la unión cemento-dentina--conducto (CDC); siendo éste el máximo estrechamiento del conducto.

El Forámen Fisiológico es el espacio que hay entre el forámen anatómico y el ápice radicular. Es un espacio a manera de embudo donde se une el ligamento parodontal y la pulpa dentaria.

FISILOGIA PULPAR

La pulpa es el órgano vital y sensible por excelencia. Está compuesto por un estroma celular de tejido conjuntivo laxo, ricamente vascularizado.

Las funciones fundamentales de la pulpa dentaria son:

- 1)= Función vital o formadora de dentina.
- 2)= Función Sensorial.
- 3)= Como órgano de Defensa.

Función Vital: La diferencia de opiniones acerca de la formación de la dentina varía según diferentes autores. Algunos les atribuyen a los odontoblastos, a las células de Korff o a las células redondas de la pulpa, en lo que si están de acuerdo, es que la pulpa dentaria tiene ésta función.

El progreso de la dentinificación es rápida cuando principia, pero una vez el diente está totalmente calcificado se vuelve lento y regular en-

toda la superficie de la cámara pulpar. La formación de dentina se lleva a cabo durante toda la vida del órgano, en unos casos llega a obliterarse totalmente la cámara pulpar y el conducto radicular. Con la edad también disminuye el diámetro de los conductillos dentinarios.

Los agentes traumáticos, térmicos o químicos son causantes de un reflejo general, excitando la formación de dentina, pero esta puede efectuarse localmente, causando irritación únicamente en algunas fibrillas, respondiendo a la excitación los odontoblastos con una formación irregular y local de dentina.

2) Función Sensorial: La distribución de los nervios es la pulpa dental la prolongación de odontoblastos dentro de la dentina (fibrillas de Thomes) es lo que permite que exista la sensibilidad.

Cuando un diente es estimulado, la fibrilla de Thomes es la primera que se irrita conduciendo ésta irritación por medio de su citoplasma de éste último. Estos cambios obran sobre el citoplasma de la fibra del nervio y se transmiten por último al nervio central, traduciendo por una sensación dolorosa. La reacción de la pulpa frente a los cambios físicos, químicos, es activa y rápida debida a la rica inervación, traduciendo en dolor lancinante y agudo. La sensibilidad de la pulpa está distribuida igualmente en todas las partes de ella, aumentando altamente en estados patológicos. Durante el curso de la vida va disminuyendo la sensibilidad hasta que llega a atrofiarse en una edad con

siderable, calcificándose.

Las únicas sensaciones que la pulpa posee son:

- = dolor, sensación de menor o mayor grado;
- = tacto, sensación.

El grado de dolor también varía con el grado de vitalidad condición que se aprovecha para el diagnóstico.

3) Pulpa como órgano de defensa: La pulpa es el órgano esencial de defensa del diente frente a los agentes patógenos del medio exterior, ya que frente a los mismos reacciona dando lugar a una neoformación cálcica. (dentina secundaria)

Lesiones pulpaes

Al recibir un estímulo extenso, en los odontoblastos se producen una desviación en cuanto a su posición produciéndose espacios intracelulares.

En la inflamación hay una respuesta de defensa frente a una irritación. La inflamación estimula la actividad protectora de macrófagos, leucocitos y células protectoras de macrófagos, muchas de las cuales están normalmente presentes en la pulpa como compuesto celular.

Las causas capaces de lesionar la pulpa son múltiples, pueden agruparse de la siguiente manera:

I = Físicas.= A) Mecánicas.

a) Traumatismos.

Accidentes: caídas, golpes, deportes.

Intervenciones Operatorias:
Separación de dientes, -
Preparaciones de Cavidades.

b) Desgaste Patológicos: - -
Atrición y abrasión.= B) Térmicas.

1.- Preparación de cavidades -
ya sea a baja o alta velocidad.

2.- Fraguado del cemento.

3.- Obturaciones profundas sin
aislamiento.

4.- Pulido de obturaciones.

= C) Eléctricas.

1.- Obturaciones con metales -
distintos.

2.- Corriente de línea.

II = Químicas:

A) Acido fosfórico, nitrato de -
plata, monómero del acrílico.

B) Erosión. (Ácidos).

III = Bacterianas:

A) Toxinas vinculadas al proceso de caries.

B) Invasión directa de la pulpa.

CAPITULO III

ESTERILIZACION DEL MATERIAL ENDODONTICO

Es necesario tener una asepsia y antisepsia en el consultorio, en el instrumental y material endodóntico.

La esterilización es un método absoluto de destruir todos los gérmenes y la desinfección es un método probable de acabar con algunos gérmenes. La esterilización de los instrumentos y equipo endodóntico se logra por medio de 2 métodos:

1)= Calor de Contacto = Se lleva a cabo por medio de esterilizadores de cuarzo.

2)= Calor húmedo = Autoclave.

Siendo éste último el ideal, pero debe tenerse cuidado para el uso del aparato, ya que el vapor sometido alcanza temperaturas de 250°F.

Por ello se tomarán las siguientes precauciones:

1)= Que se llene completamente de vapor sin que haya la formación de bolsas de aire para que pasa alrededor de los objetos por esterilizar.

2)= El tiempo será continuo.

Teniendo así una perfecta esterilización.

En la autoclave los instrumentos se protegen si son envueltos en papel.

Anestesia

Anestesia:- Definición:

Es el acto quirúrgico que suprime la sensibilidad dolorosa, táctil, térmica y propioceptiva, temporalmente de los nervios que se localizan en la región que se va a intervenir.

El primer anestésico local utilizado fué la cocaína, que es una alcaloide extraído de una planta llamada coca, que a partir de ésta se han sintetizado un sin número de anestésicos locales, por su toxicidad su uso es reducido.

Los anestésicos locales se pueden usar: como;

- 1)= Anestésicos Superficiales o tópicos = Aplicación del anestésico sobre las mucosas.
- 2)= Anestesia por infiltración = Inyectando por debajo de la piel o en la misma; es indirecta (la inyección submucosa, subperióstica, intraperiodontal, intraseptal diploica). Es directa (por contacto, por presión, inyección intrapulpar).
- 3)= Anestesia Regional = Es una inyección cerca de los troncos nerviosos, incluyendo el bloqueo simpático.
- 4)= Se puede complementar con la hipnosis.

La adición de adrenalina a los anestésicos locales prolonga e intensifica la acción de éstos-

últimos ya que limita su absorción, provoca el aumento de sus efectos y disminuye su toxicidad sistémica debido a que se destruye mientras se absorbe, siendo los niveles en sangre siempre bajos.

Los anestésicos varían según su:

- a)- El tiempo de inducción.
- b)- La potencialidad o profundidad de su acción.
- c) Duración.

Por ello, dependiendo de las circunstancias y necesidades especiales de cada intervención endodóntica, indicarán el anestésico correcto para cada caso.

Sin una técnica adecuada no será posible una anestesia eficaz, independientemente del anestésico que se emplee. Para lograr una analgesia correcta y completa hay que administrar el anestésico en la región anatómica y estructura nerviosa correcta; además dependerá de la posición de la aguja y de la profundidad de la solución anestésica.

Las Condiciones Ideales de los Anestésicos- Locales son:

- 1)= Debe ejercer acción selectiva sobre las terminaciones nerviosas.
- 2)= Debe ser reversible.
- 3)= Las estructuras nerviosas deben inhibir sin - excitación previa.

- 4)= La anestesia local producida debe ser de co-
mienzo rápido.
- 5)= Debe durar lo suficiente como para poder reali-
zar las intervenciones quirúrgicas.
- 6)= Debe ser eficaz por cualquier vfa.
- 7)= La droga debe ser soluble y las soluciones es-
tables, no alterables por el calor (esteriliza-
ción).
- 8)= No debe ser tóxica.
- 9)= Permita la asociación con la adrenalina o cual-
quier otro vasoconstrictor ya que éste disminu-
ye la absorción de la droga con las ventajas -
antes dichas.

CAPITULO IV

AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

Toda intervención endodóntica se hará aislando al diente mediante el empleo de grapa y dique de goma, haciéndose el trabajo endodóntico más rápido, cómodo y eficiente.

El aislamiento del campo operatorio puede ser relativo o absoluto dependiendo de los elementos y del acto quirúrgico a realizar.

Es Relativo cuando se usan elementos para aislar el diente de la saliva, pero quedan en contacto con el medio bucal. Ello se consigue con elementos absorbentes como el algodón en forma de rollo y también cápsulas aislantes de goma. (Denham y Craigo) hay que cambiarlas con frecuencia durante los procedimientos operatorios. Estos pueden usarse solos o con dispositivos para mantenerlos en su sitio.

Los eyectores de saliva nos ayudan al aislamiento relativo y absoluto, impidiendo la acumulación de saliva estos son metálicos: Son resistentes y deben ser lavados y esterilizados.

- = De vidrio: son higiénicos, pero se rompen con facilidad.
- = De plástico: son estériles, solo se utilizan una vez.

Es Absoluto cuando los dientes quedan sepa-

rados totalmente de la cavidad oral. Para lograrlo es indispensable una serie de elementos e instrumentos como lo son:

Dique de goma:

Es el único elemento capaz de proporcionar un aislamiento absoluto. Se fabrica de diferentes colores y grosores; se cortará según las necesidades y se le harán las perforaciones correspondientes. El color castaño oscuro refleja muy bien la luz sobre los dientes y el espesor mediano es el más útil.

Arco de Young

Es un arco metálico de tres lados con puntas de alambre duro destinadas para mantener el dique de hule en posición adecuada sin moverse de su lugar. Los hay también de plástico. (Arco de N. - Ostby).

Portagrapas:

Es una pinza metálica que sirve para colocar las grapas en los cuellos de los dientes a aislar al igual para ser retirados. Sus extremos son en forma de bayoneta curvados, y tiene dos pequeñas salientes que entran en los orificios de las grapas.

Grapas:

Son pequeños arcos de acero que terminan en dos aletas o abrazaderas horizontales que ajustan al cuello de los dientes y sirven para mantener el dique en posición.

Los que tienen un sólo arco en cada abrazadera, son para incisivos, caninos y permolares. - Las que tienen dos arcos en cada abrazadera para molares inferiores. Las que tienen dos arcos en una abrazadera y un arco en otra se usan para molares superiores y dependiendo de su orientación serán derechos e izquierdos. Y hay otra grapa que es la universal, para molares.

Números de la Grapas:

Para dientes anteriores-Grapas Ivory-(210, - 211, 212 S.S.W.) la primera se usa para incisivo central superior y canino.

Para incisivos laterales superiores y los 4 incisivos inferiores se usa la grapa # 211, # 212-S.S.W.

Para premolares # 206. y # 22.

Las grapas universales para molares.

Hilo de Seda Dental:

Es utilizado durante el aislamiento y nos-- sirve para: Ayudar a pasar el dique de hule por las áreas o puntos de contactos estrechas, presionando sobre ella. Se emplea para ligaduras sobre los dientes que tienen por objeto mantener en posición el dique. Elimina restos alimenticios. Delata los bordes cortantes de cavidades de caries, que puedan romper el dique.

Lubricantes para el Dique de Hule:

Se usa vaselina sólida con el fin de que se deslice más fácilmente el dique sobre la corona dentaria.

Perforadora del Dique:

El dique debe ser perforado para permitir el paso de los dientes. Se usa el perforador de Ainsworth, es de una sola pieza en la que tiene una platina giratoria con orificios de distintos diámetros y un vástago. La perforación se hará de acuerdo al diente a tratar:

- 1- Se toma la relación de la mordida con cera rosa y se coloca en el dique y se perfora.

TECNICA DE AISLAMIENTO

- = Se seleccionan el dique de hule.
- = Determinar el diente a tratar.
- = Se perfora el dique lo suficiente para que no se desgarre al insertar la grapa. Es importante centrarla para que quede centrada.
- = Se desliza sobre el diente y se coloca la grapa.
- = Se hace uso del eyector de saliva.

CAPITULO V

INSTRUMENTAL

El instrumental necesario para el tratamiento endodóntico es:

- 1)= Pinzas de Curación.
- 2)= Espejo.
- 3)= Cucharillas dobles.
- 4)= Exploradores.
- 5)= Instrumentos para gutapercha con extremo plano.
- 6)= Tijeras.
- 7)= Fresas redondas o piriformes.
- 8)= Eyector de saliva.
- 9)= Jeringa Carpule con agujas de ambos tipos e hipodérmica de 5 cc.
- 10)= Juego de Grapas, de diversas formas y tamaño compuestas de un arco metálico con dos ramas que se ajustan al cuello del diente.
- 11)= Portagrapas.
- 12)= Perforadora de dique de hule.
- 13)= Arco de Young metálico o de plástico.
- 14)= Dique de Hule.
- 15)= Hilo de Seda.

16)= Puntas y fresas troncocónicas para el -
inicio de la apertura de la cavidad.

a) Exploradores:

Hay cilíndricos y triangulares y son usados para localizar la entrada de los conductos.

Ej.: Sondas lisas, Sondas para diagnóstico.

b) Extractores:

Son los tiranervios que son instrumentos - con filetes retentivos de distinto calibre. Son - largos para dientes anteriores y cortos para dientes posteriores. Es recomendable usarlos únicamente una sola vez ya que muy fácilmente pierden su - filo.

Las curetas Apicales se usan para:

= Pulpa muerta y viva.

= Puntas absorbentes

= Malas obturaciones

= Instrumentos rotos accidentalmente.

c) Ampliadores:

Las limas son para conductos por que alisan las paredes del mismo, y al mismo tiempo lo ensanchan; sus vástagos cuadrados doblados en espiral - tienen una punta aguda y cortante, útil en el acceso de conductos estrechos y calcificados, su uso - es por impulsión, rotación y tracción.

Se clasifican por números o colores. La cla

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

39

Clasificación empieza por:

6 = Café # 8 = Gris, Plata.
10 = Violeta, rosa, púrpura.

1) Blanco	= 15	- 45	- 90	
2) Amarillo	= 20	- 50	- 100	
3) Rojo	= 25	- 55	- 110	Centésimas
4) Azul	= 30	- 60	- 120	de mm
5) Verde	= 35	- 70	- 130	
6) Negra	= 40	- 80	- 140	

Dichas medidas estarán a partir de los primeros 16 mm restándole 1 mm de la punta de la lima, esto será la parte activa del instrumento.

Se clasifican en:

1) = Lima tipo "K"

Tiene 2 movimientos:

- 1) Impulsión.
- 2) Tracción.

2) = Ensanchador o escariador.

Tiene 3 movimientos:

- 1) Impulsión
- 2) Torción hasta antes de la resistencia.
- 3) Tracción.

3) = Lima Gestron o Escofina.

Tiene 2 movimientos:

- 1) Impulsión
- 2) Tracción enérgica contra las paredes del conducto que se quiera desgastar y es más fragil de todos los anteriores.

Se puede realizar y hacer en caso dado el movimiento de torsión a la lima tipo "K" (lo resista) hasta antes de la resistencia.

d) Obturadores:

Se utilizan para condensar la gutapercha en el conducto radicular, dividiéndose en:

- Sondas escalonadas, cortas y medianas.
- = Léntulos cortos y medianos.
- = Condensadores laterales de gutapercha-rectos y angulares.
- = Empacadores angulares y rectos.

e) Empacadores de Pastas:f) Pinzas de curación ranuradas para cojer los conos absorbentes o de Gutapercha.g) Sonda definida en mm.h) Reglas de acero inoxidable pequeñas, delgadas, -marcan mm y medios mm.i) Agujas hipodérmicas.

j) Contrángulo.

k) Espaciadores.

Son instrumentos acodados y lisos en punta-aguda, que se introducen por un lado de la gutapercha para comprimir, formando espacios para conos nuevos.

CAPITULO VI

ENDODONCIA

Definición:

Etimológicamente la palabra endodoncia proviene del griego endo = que significa dentro; Odon = diente y la formación ia = que significa acción, cualidad.

Entonces a la Endodoncia se le puede definir como:

"Endodoncia es el estudio de las enfermedades internas del diente, para instituirles una terapia adecuada y mantenerlos en el alvéolo dentario y al mismo tiempo funcionando con el resto de los demás dientes".

INDICACIONES GENERALES:

- = En procesos pulpares que son irreversibles o no tratables.
- = En caries avanzada con pulpa expuesta o un proceso patológico de pulpa.
- = En traumatismos o fracturas de la corona de un diente.
- = Al haber dolor después de la colocación de materiales obturantes llegando a producir muerte pulpar sin la colocación adecuada.
- = Cuando es necesario evitar extracciones por traumatismos clínicos.

Contraindicaciones:

- = Enfermedades debilitantes en las que el organismo tiene pocas defensas como la diabetes, tuberculosis, anemia, cáncer, etc. y su capacidad curativa es limitada.
- = En dientes con parodontopatías.
- = Cuando no hay posibilidad del tratamiento en el conducto.
- = Cuando no hay la posibilidad de restaurar la pieza dentaria y sus tejidos correspondientes.
- = Las de orden económico, cuando el paciente prefiera la extracción.

Indicaciones para dientes con vitalidad:

- = En pulpitis aguda o crónica en la que no puede ser tratada mediante la pulpotomía parcial o cameral.
- = Comunicaciones accidentales pulpares.
- = Cuando se fracasa en una pulpotomía parcial.
- = En dientes con conductos accesibles.

Contraindicaciones:

- = En casos cuando la infección ha afectado la bifurcación radicular.
- = Cuando las dos terceras partes de la raíz se ha reabsorbido.

Indicaciones para realizar la endodoncia en dientes "sin vitalidad":

- ⇒ En casos de muerte pulpar.
- = En dientes con conductos accesibles o convenientes.

Contraindicaciones:

- = En casos de reabsorción:
 - a) Parodontal.
 - b) Radicular infección apical.
- = En caso de que la infección afecte la bifurcación oradicular o al alvéolo.

CAPITULO VII

TRATAMIENTO PREOPERATORIO

Será de 2 maneras:

- 1)= Terapéutica de urgencia a dientes - con fuertes odontalgias.
- 2)= Dientes que no presenten dolores.

1)= En la terapéutica de urgencia, en caso de que el cuadro doloroso se tome como pulpitis - crónica agudizada o de una necrosis parcial se hará lo siguiente:

a) "Retiramos restos alimenticios y dentina reblandecida con cucharillas sin tocar el piso de la cavidad.

Aplicamos Oxido de Zinc y Eugenol combinando la mezcla con corticoesteroides y antibióticos y sellamos con cávit la cavidad.

Se mandará desinfección analgésica.

Citaremos al paciente y haremos la endodoncia si se considera necesario.

b) "Cuando hay dolor o una pulpitis aguda - supurada o crónica gangrenosa, se hará lo mismo - que con dientes con pulpa necrótica.

Se abrirá y comunicará la cámara pulpar para dejar salir los gases y exudados, ésto se hará con una fresa de bola de alta velocidad, y se deja

la cavidad abierta de 1 - 3 días hasta que disminuya o desaparezca el dolor y sellaremos con un fármaco antiséptico o antibiótico; combinando esto con analgésicos y antibióticos.

Y así se preparará con anterioridad el diente y evitaremos complicaciones posteriores.

2) a) En caries profunda eliminaremos el esmalte, socabado, la dentina reblandecida, restos de alimentos y obturamos con Oxido de Zinc y Eugenol. En caso de no hacer la pulpectomía en una sola sesión, si creemos que no pueda haber dolor sellaremos con eugenol, creosota, clorofenol y dejamos una base de Eugenato de Zinc.

b) "En caries proximales clase II, III, IV, se eliminará el tejido reblandecido y se obtura con Oxifosfato de Zinc. A veces dejaremos socabado el esmalte para evitar que se caiga la curación.

Se pulen los puntos de contacto para que no interfieran en la colocación posteriormente del dique de hule.

c) En caso de dientes que carezcan de estructura coronaria, que no retengan las curaciones posteriores entonces usaremos bandas metálicas como las empleadas en ortodoncia, también se pueden usar de cobre.

Se evaluará el estado parodontal y si es necesario la eliminación de bolsas parodontales.

El Tratamiento Preoperatorio General:

El uso de antibióticos será:

- 1) Al intervenir pulpas infectadas o gangrenosas.
- 2) En pacientes con labilidad orgánica como por Ej: Cardiacos, en prevención de una Endocarditis - Bacteriana.

Se administra el uso de antibióticos uno ca da 6 horas antes del tratamiento y otras dos después de una hora del tratamiento.

Se puede combinar con sedantes para tranqui lizar al paciente cuando sea muy nervioso. Entonces se le administrará una cápsula al acostarse la noche anterior a la intervención y otra cápsula me dia hora antes del tratamiento endodóntico.

CAPITULO VIII

ACCESO Y LOCALIZACION DE CONDUCTOS**I = Postulado:**

Eliminación de todo el tejido dañado.
(caries, pigmentación)

II = Postulado:

Eliminado de todo tejido sin soporte.

III = Postulado:

Eliminación de todo tejido o material ajeno al diente (restos de amalgama, etc.)

= Pasos para la Preparación de Cavidades =

Todas las paredes de la cavidad serán diver-
gentes, y los ángulos serán redondeados.

El acceso a dientes Anteriores tanto superiores como inferiores se llevará a cabo en la cara lingual en forma triangular con la base de éste hacia el borde incisal. El tamaño del triángulo dependerá de la cámara pulpar en relación a su tamaño (Corona y edad del paciente).

El acceso en Dientes Bicuspidos se comenzará por la cara oclusal en forma oval cargado hacia mesial ligeramente con las curvaturas máximas en Vestibular y Lingual. Dependerá de la edad y varios factores el tamaño de la cavidad.

El acceso a Molares Superiores se hará en--

forma triangular con la base del triángulo hacia bucal y cuyo vértice en Lingual cargado hacia mesial. Por encontrarse ahí los 2 conductos mesiales.

El acceso a Molares Inferiores se realizará en forma triangular cargado hacia mesial y su vértice hacia distal. También será redondeado por la amplitud Buco-Lingual del conducto.

Los conductos son más amplios Buco-Lingualmente que Mesio-Distal exceptuando 3 conductos:

- 1) Central Superior.
- 2) Conducto Palatino del 1' molar Superior.
- 3) Conducto Palatino del 2' molar Superior.

La cámara pulpar en dientes posteriores se encuentra ligeramente cargada hacia Mesial.

PASOS A SEGUIR:

Se comenzará con una fresa de carburo esférica fresando de adentro hacia afuera en forma de escabador. Al entrar a la Cámara Pulpar se sentirá un vacío natural éste sangrará o no dependiendo si ya esté necrosada la pulpa o no.

Se fresará en los cuernos pulpares de manera que la cavidad quede lisa.

+ El piso pulpar nunca se tocará con un instrumento de turbina por correr el riesgo de entrar a hueso.

Se deberá irrigar perfectamente bien para evitar que la sangre se seque y se pegue dándole una pigmentación oscura al diente.

= Acceso Correcto =

Un acceso correcto nos permitirá:

- 1)- Mayor visibilidad del conducto o conductos.
- 2)- Abordaje correcto.
- 3)- Entrada fácil de instrumentos.

= Conductometría Aparente =

Es la medida aparente a la que se van a trabajar los conductos radiculares. Esta medida es del ápice hasta la cúspide más alta del diente a tratar.

= Conductometría Real =

Medida que va del foramen Anatómico al borde incisal. Siempre para tomar la conductometría real se deberá introducir el instrumento más delgado. Este dato se toma de la medida del anterior y se le restarán 2 mm aprox.

= Extirpación de la Pulpa =

Se elimina con fresas y cucharillas, las cuales se lavarán con una solución antiséptica y se procede a la localización de los conductos y extirpación de la pulpa radicular.

= Localización de los Conductos =

Los observamos por:

- = La anatomía de la Cámara pulpar, - por su depresión rosada roja u - obscura y al comprobar con una - sonda ésta entrará hasta detenerse en el ápice.
- = En dientes Anteriores su hallazgo no nos dá dificultades; en cambio en dientes posteriores hay más - problema en su localización, se - cuenta con la ayuda de la tintura de yodo para su localización.

Una vez localizados se procede a la extirpación de la pulpa radicular con una sonda barbada o tiranervios en los conductos anchos, luego se toma la conductometría. En cambio en conductos estrechos se hace primero la conductometría, luego la - estirpación de la pulpa radicular.

La sonda que se usa será aproximadamente - del mismo diámetro del conducto hasta la unión cemento-dentina, se gira, se dá 2 vueltas, se torsion na hacia afuera con cuidado y lentamente.

En caso de sangrado del conducto, se le - aplicaré adrenalina o Agua Oxigenada evitando asi - que la sangre llegue a la cámara pulpar y obscureciera al diente en un futuro.

AMPLIACION Y AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTOS

Los conductos se amplian y aíslan para:

- 1) Facilitar una obturación correcta.
- 2) Dar facilidad al paso de los instrumentos.
- 3) Eliminar la dentina contaminada.

Se ampliará el conducto con un instrumento que quede holgadamente, hasta la unión cemento-dentinaria e ir aumentando el instrumento al inmediato superior, teniendo el instrumento un tope de goma para mantener la longitud de trabajo.

Se cambiará un instrumento a otro inmediato superior cuando los movimientos activos de impulsión y tracción no se encuentren impedimentos o que se sientan que no trabajan, entonces se procederá al cambio.

Siendo ésta ampliación uniforme en toda su longitud. Los instrumentos se deben trabajar húmedos y en caso de problemas para avanzar en un conducto se puede usar glicerina o EDCAT.

TRABAJO BIOMECANICO

- 1) Preparación mecánica del conducto.
- 2) Irrigación del conducto Radicular.
- 3) Medicación del conducto radicular y del periápice.

Objetivos:

- 1) Eliminar la dentina secundaria.
- 2) Eliminar el tejido pulpar.
- 3) Ensanchado adecuado hasta los niveles re queridos.
- 4) Preparación del conducto para la obturación del mismo.

IRRIGACION DEL CONDUCTO**Objetivos:**

- 1) Irrigar al diente para evitar la acumulación de sangre en la corona.
- 2) Se hace para que trabaje mejor el instrumento.
- 3) Retirar del conducto dentina, restos pul pares a veces curaciones que se fué al conducto, etc.

Para ello se usa la aguja monojef es la mejor por no tener bicel, ni punta.

Existen diferentes irrigantes de conductos- por ejem:

- 1) Hipoclorito de Sodio.
- 2) Agua Oxigenada.
- 3) Suero.
- 4) Agua bidestilada.

CAPITULO IX
MEDICACION DEL CONDUCTO RADICULAR Y DEL
PERIAPICE

La medicación tiene por objeto:

El destruir los microorganismos tanto en el conducto como en el periápice por medios químicos que son los antisépticos inespecíficos como el:

- = Eugenol
- = Clorofenol Alcanforado
- = Formocresol

Eugenol:

Antiséptico químico estable, sus gases tienen cierta característica sedante a nivel dentinario o periapical y a nivel pulpar produce dolor.

Clorofenol Alcanforado:

Es conocido como "paramono" que son cantidades iguales de iones.

El alcanfor es un antiséptico y se usa ahí como vehículo y por ello su olor característico.

El cloro y el fenol son liberados lentamente por el alcanfor que es volátil. Es el menos irritante y el más poderoso contra los microorganismos, no presenta la misma estabilidad química que el eugenol, pero al paso de 48 - 72 horas resulta magnífico.

Formocresol:

Es un antiséptico altamente caústico, produciendo necrosis. Se usa para:

- 1) Curaciones endodónticas.
- 2) Fijador de tejidos pulpaes.

Presenta poca estabilidad química, es bactericida y fungicida.

Su dosis no se sabe, al igual que su uso. - Al contacto con la pulpa produce dolor y una herida que al contacto con un irritante se produce exudado y dolor, debido a la acumulación de gases en el interior del diente. Entonces hay que abrir para que salgan.

Las torundas con dichos medicamentos no deberá estar mojada por irritar al diente, por ello antes de colocarla en el diente se deberá secar ya que la acción de los gases harán la función limpiadora.

Así por ejemplo, una punta de papel bien mojada con medicamento actuará con fuerza, saliendo los gases por el ápice y destruye bacterias fuera y dentro del diente. Por lo contrario la punta de papel humedecida si llega con suavidad durante 48-72 horas, dentro del conducto.

Características de los Antisépticos:

= No irritar al tejido periapical.

- = Actuar en presencia de materia orgánica.
- = Ser de fácil adquisición.
- = No pigmentar los tejidos dentales.
- = Bajo costo.
- = No irritar los tejidos circundantes al diente.
- = No huela mal.
- = Que no interfiera en el normal desarrollo de los cultivos.

CAPITULO X

MATERIALES DE OBTURACION.

La obturación de conductos radiculares tiene por objeto ocupar el espacio dejado por la extirpación de la pulpa radicular y cameral.

Los objetivos son:

- = Evitar el paso de sangre, exudados al interior del conducto, y al espacio paradental.
- = Facilitar la cicatrización y la reparación periapical.
- = Evitar la colonización de microorganismos.

Los metales de obturación deben reunir y cumplir cuatro postulados de Kuttler:

- 1) Llenar completamente el conducto.
- 2) Llegar exactamente a la unión cemento-dentina.
- 3) Contener un material que estimule a los cemento-blastos y que oblitere biológicamente a la región cementaria con neocemento.
- 4) Lograr un cierre hermético en la unión cemento-dentina.

Grossman explica que los materiales de obturación deben reunir ciertos requisitos para lograr una correcta obturación y son:

- = Fácil manipulación y no dificultar la entrada a los conductos.
- = Consistencia semisólida en el momento de introducir al conducto.
- = Su sellado debe ser perfecto en su longitud y diámetro.
- = No debe sufrir cambio de contracción.
- = Debe ser impermeable.
- = Ser tolerable para los tejidos periapicales.
- = Debe ser Radiopaco y no alterar el color del diente.

Clasificación de los Materiales de Obturación

Puntas cónicas de Gutapercha y plata.

Las puntas de gutapercha son de diversos tamaños y colores (rosa pálido-rosa fuerte), se reblandecen con calor, son radiopacas, son fáciles de manejarlos y condensarlos. Pero no son rígidos. Se fabrican en tamaños del 15 - 40.

Las puntas de plata son rígidas, entrando con más facilidad en conductos estrechos, son radiopacos. Se fabrican del # 80 # 8 al 140. No son adheribles por lo que se necesita de un buen sellador que garantice su ajuste perfecto.

Cementos Selladores:

Sirven para complementar la obturación de los conductos radiculares, fijando los conos.

Se clasifican en:

- I) Base de Oxido de Zinc y Eugenol.
- II) Cementos con Base Plástica.
- III) Cloropercha (resina).
- IV) Cementos fijadores que contienen Para formaldeido.
- V) Cementos Alcalinos.

I) Cementos a base de Eugenato de Zinc:

Es una mezcla de óxido de zinc con eugenol, contiene sustancias radiopacas (sulfato de bario).

Uno de los más conocidos es el cemento de - Kerr. Su fórmula es:

P O L V O	L I Q U I D O
Oxido de Zinc 41.2%	Escencia de clavo 78%
Plata precipitada 30%	Bálsamo de Canadá 22%
Resina blanca 16%	
Yoduro de Timol 12.8%	

II) Cemento con base plástica:

Son sustancias inorgánicas y plásticas. Co mo por ejemplo: AH26 de Trey Freres S.A. Zurich y- el Diaketespe. Puede ser mezclado con cantidades - pequeñas de hidróxido de calcio, yodoformo.

Su fórmula es:

P O L V O

L I Q U I D O

Polvo de plata 10%

Oxido de bismuto 60%

Nexa Metibutetramina 25%

Oxido de Titanio 5%

Eter bisfenol diglicilo

III) Cloropercha:

Son a base de gutapercha y cloroformo.

IV) Cementos con paraformaldehido:

Contienen paraformaldehido que es un fármaco antiséptico, fijador y momificador. Contienen - entre otras Óxido de Zinc, yodoformo, timol, paraclorofenol alcanforado y lanolina anhidra.

El empleo de éstos cementos es para el control terapéutico directo sobre el tejido pulpar radicular que no se ha podido estirpar.

El N₂ su fórmula es:

P O L V O

L I Q U I D O

Oxido de Zinc.

Eugenol

Oxido de titáneo.

Escencia de Rosas.

Paraformaldehido (fijador)

Hidróxido de Calcio (Alcalino)

Sulfato de Bario.

Sulfato de Calcio.

Borato Fenil-mercúrico.

Angello Sargenti quita parte de la pulpa y la llena con dicha pasta y para que no duela él le pone al cemento una pomada de terracortil. Esta fórmula desprende plata produciendo intoxicación.

V) Cementos Alcalinos:

Este cemento es rápidamente absorbible, su acción es temporal. El hidróxido de calcio y yodoformo a partes iguales se compone por separado, se mezclan en una lozeta con ayuda del agua bidestilada.

Esta pasta estimula la cicatrización y el proceso de reparación del ápice. Tiene una acción terapéutica en el conducto y en la zona patológica.

Indicaciones:

En dientes que estén muy afectados o que presentan zonas radiolúcidas que pudieran ser patológicas.

Como medida de seguridad, cuando hay sobreobtención o se encuentra el ápice cerca del seno maxilar.

CAPITULO XI

TECNICAS DE OBTURACION

Existen varios factores que modifican o condicionan el tipo de técnica y son:

La forma del conducto.

Pero no se debe tomar como norma una sola técnica o método de obturación, el estudio radiológico nos permitirá elegir lo más adecuado al caso.

1)= Técnica de Cono Único. (conducto redondo).

2)= Técnica de condensación Lateral.

3)= Técnica de Cono Seccionado.

Indicada = En dientes que posteriormente se necesite una reconstrucción a base de postes.

4)= Técnica de Cono invertido.

Indic.= Dientes permanentes inmaduros.

5)= Condensación Vertical.

6)= Técnica de Ultra Sonidos.

La técnica de Cono Único:

En los dientes unirradiculares con conductos no muy amplios y anchos se usará la técnica del cono único, por medio del estudio radiográfico antes hecho se va a elegir la punta de gutapercha con su longitud adecuada, y que su extremo adapte-

perfectamente en el extremo final del canal radicular, de ésta manera se obtiene un sellado completo junto con el cemento que se use.

Una vez adaptada la punta de gutapercha, se va a tomar una radiografía que determina si el cono obtura totalmente el conducto, si la radiografía muestra la punta más allá del ápice se retira la punta quitando el excedente para colocar nuevamente otra punta más allá del ápice y se toman las radiografías necesarias hasta que se observe que ha quedado totalmente obturado.

Si el conducto es demasiado estrecho y se dobla la punta de gutapercha entonces se usarán puntas de plata.

La única dificultad en el empleo de las puntas de plata es en su confinamiento dentro del conducto por la facilidad con que ellas son proyectadas a través del ápice radicular, actuando como irritantes, de modo que el éxito de éstas puntas para una buena selección y ajuste de ésta puntas, para una buena adaptación en su dirección axial como transversa.

Una vez adaptada la punta de gutapercha o plata, se humedecen las paredes del conducto con eugenol y el próximo paso consiste en revestir las paredes y las superficies del cemento.

Esteril la punta elegida se le reviste con cemento excepto en la porción que ajustará en el extremo radicular, para evitar el que se pase el cemento más allá del ápice.

Así se introduce en el conducto hasta la altura correcta y así el cemento rellenará los espacios que queden entre el cono y las paredes del conducto. Se puede ayudar con un léntulo accionado con la mano haciéndose con lentitud para no pasarse del ápice.

Técnica de Condensación Lateral:

Cuando el conducto es muy amplio se emplea el método de condensación lateral.

- 1) Asilamiento con dique y grapa.
- 2) Eliminación de la curación temporal.
- 3) Lavar y secar los conductos.
- 4) Probamos el cono seleccionado.
- 5) Comprobar por medio de una radiografía.
- 6) Una vez ajustado el cono procederemos a la cementación.
- 7) Por medio de una punta de papel se lavará el conducto con cloroformo o alcohol-timolado.
- 8) Con un léntulo se lleva al conducto el cemento y se gira en sentido inverso a las manecillas del reloj.
- 9) Se le pone al cono cemento y se hace en el conducto y veremos que entre la misma longitud que en la prueba que hicimos con anterioridad.
- 10) Colocamos conos adicionales hasta obtener todo el conducto.

- 11) Tomaremos una radiografía donde chequeamos la correcta obturación, en caso de que - no está correctamente podemos rectificar con nuevos conos complementarios impregnados de cloroformo.
- 12) Condensaremos la entrada del conducto dejando el piso plano y se lava con xilol.
- 13) Se obtura con fosfato de Zinc, se retira el dique y la grapa.

Técnica de Cono Invertido:

Esta técnica está indicada para dientes permanentes inmaduros. El tercio apical se calcifica después de 2 años después de erupcionada la corona. Se aumenta éste tiempo cuando interfiera cualquier factor en su desarrollo.

Celcer, menciona 3 factores que retardan la calcificación de la raíz y son:

- 1) Lesiones en dientes.
(Traumatismos, caries)
- 2) Aspectos nutricionales del paciente.
- 3) Stress emocional.

Para ello hay que cuidar de no interferir - con la formación del tercio apical ninguno de los factores antes mencionados.

Dientes inmaduros con pulpa viva:

El tratamiento será la extirpación total de la pulpa sin tocar con agentes mecánicos, ni quími

cos los tejidos periapicales inmaduros. Se hará la obturación realizando poco trabajo en las paredes. Se limpiará el conducto y se obturará.

Dientes inmaduros con pulpa necrótica:

Se hará igual al anterior; únicamente que será difícil su calcificación cuando sea por traumatismo.

Para su obturación es importante tener en cuenta los siguientes requisitos que deberá cumplir:

- 1) No interferir o inhibir el cierre normal del tercio apical.
- 2) No producir mal formaciones del tercio apical.
- 3) No irritar los tejidos periapicales en formación.

Las pastas alcalinas no aceleran la formación del tercio apical; pero si pueden retardarlo dependiendo también de los factores anteriores.

Esta técnica se hará con el fin de no sobrepasar el forámen. Deberá llegar hasta donde comienza la divergencia en el conducto, no se ensanchará por tener las paredes amplias.

Se utilizarán pastas que no endurecen para su obturación; se pone como obturación provisional que al cabo de 2 años se quita y facilita así su retirada del conducto.

Nunca se obturará un conducto con puntas de plata.

Hay 2 tipos de tercios apicales de dientes permanentes inmaduros:

= Apices divergentes.

= Apices paralelos.

Estos serán obturados hasta donde llegue y comienza la divergencia del conducto.

Técnica de Condensación Vertical:

La condensación vertical está contraindicada en dientes permanentes inmaduros.

Con Oxido de Zinc (20%), más vaselina (80%), neutra, se forma una pasta antiséptica y con el léntulo o lima se obtura provisionalmente ese diente, reconstruimos la corona con amalgama, resina, etc. Se revisará al paciente el tercio apical, si ya cerró retiraremos todo lo provisional, amalgama, base, etc. y preparamos biomecanicamente ese conducto y se obturará definitivamente.

Técnica de Ultrasonidos:

Se realiza con el cavitrón y los ultrasonidos son producidos por el mismo, se usan agujas especiales y la condensación se logra sin rotar.

CONCLUSIONES

Es de suma importancia antes de efectuar - cualquier tratamiento de conductos, realizar un estudio minucioso del caso, tomando en cuenta las posibles contraindicaciones y fracasos antes de comenzar el tratamiento.

Valorando el estado de salud general, así - como su estado bucal y valorar así el diente a tratar.

El diente no se deberá iniciar su tratamiento hasta que el diente esté totalmente asintomático.

Para estar seguros del éxito, el operador - debe utilizar el instrumental necesario, la técnica operatoria indicada en cada caso y el material - adecuado.

Así podremos decir:

Nunca se deberá efectuar la obturación del - conducto cuando existe alguna contraindicación, - siendo mayores las probabilidades del fracaso, ya - que están en relación directa con la exactitud del diagnóstico, la aplicación de normas operatorias - adecuadas así como la planificación del tratamien - to en cada caso.

Es de suma importancia vigilar al paciente - post-operatoriamente y hacer una revisión periódica.

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

- 1) DIAMOND MOSES D.D.S
Anatomía Dental
2a. Edición
Editorial Uteha.
- 2) LASALA ANGEL
Endodoncia
2a. Edición
Caracas, Venezuela.
- 3) MAISTO OSCAR A.
Endodoncia
2a. Edición
Buenos Aires, Argentina.
- 4) SELTLER D.D.S. SAMUEL
BENDER D.D.S. IB.
La Pulpa Dental
Edit. Mundi, S.A. K y F.
Buenos Aires.
- 5) Endodoncia Practica
Yuri Kuttler
Edit. Alfa.
- 6) Odontología Clínica de Norteamérica.
- 7) Historia Clínica en la Práctica Odontológica.
Guillermo L. Sánchez.

- 8) Tratado General de Odontologia
Meyer
Edit. Alhambra.
- 9) Endodoncia Clinica
John Dowson
Federick N. Garber.