

2ej 368

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

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

**CONCEPTOS BASICOS EN LA PRACTICA
ENDODONTICA**

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a :

MARTHA ALICIA GARCIA DE LEON REYES

México, D. F.

1981





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 .

Págs.

INTRODUCCION

- I.- HISTORIA DE LA ENDODONCIA
- II.- ANATOMIA QUIRURGICA DE CAMARAS PULPARES Y CONDUCTOS RADICULARES.
- III.- PATOLOGIA PULPAR, APICAL Y PERIAPICAL.
- IV.- DIAGNOSTICO APICAL, PERIAPICAL Y PULPAR.
- V.- MATERIALES DE OBTURACION.
- VI.- TECNICAS DE OBTURACION.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

La Odontología al igual que la Medicina, en el transcurso de los años, se han dividido en diferentes ramas con el fin de prevenir y curar las diferentes enfermedades.

En nuestro caso, con el fin de conservar el mayor número de piezas dentales en nuestros pacientes. La Odontología ha ido evolucionando, y en la actualidad se está desechando la Prostodoncia Total, gracias al advenimiento de la Endodoncia.

Así pues dentro de ésta rama de la Odontología - llamada Endodoncia, se han desarrollado infinidad de técnicas sofisticadas, que van desde la conservación parcial de la pulpa, hasta la extirpación total de ésta así como la gran variedad de técnicas de obturación radicular.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA ENDODONCIA

La Endodoncia o Endodontología, es la parte de la Odontología, que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de sus complicaciones.

Etimológicamente, la palabra Endodoncia viene del griego éndon - dentro; odons, odóntos - diente y la terminación ia que significa acción, cualidad, condición.

La Endodoncia reconocida como especialidad de la práctica dental en 1963, en la 104ª asamblea anual de la - Asociación Dental Americana (Murazábal 1964) nació con la - Odontología, de la cual es parte integrante.

Su historia por lo tanto se inicia con las primitivas intervenciones realizadas en la antigüedad, para aliviar el dolor de origen dental.

Los primeros tratamientos locales practicados fueron: la aplicación de paleativos, la trepanación del diente enfermo, la cauterización de la pulpa inflamada o su mortificación por medios químicos, y especialmente la extracción de la pieza dental afectada, con terapéutica drástica.

Pier Fauchard (1746) en la segunda edición de su libro, proponía detalles técnicos, para un tratamiento del canal del diente.

Con la punta de una aguja perforaba el fondo de la caries, para penetrar en la cavidad pulpar, y llegar al posible absceso, dando salida a los humores retenidos para aliviar el dolor.

Esterilizaba previamente la aguja a la llama, para aumentar su flexibilidad, a fin de que siguiera la mejor dirección del canal del diente, adaptándose a sus variaciones. Tomaba la precaución de enhebrar la aguja para evitar que el paciente pudiera tragársela, o provocar una broncoaspiración, en caso de que la aguja se soltara de los dedos del operador.

El diente así tratado quedaba abierto, y durante algunos meses, le colocaba periódicamente en la cavidad algodón con aceite de clavo o de canela. Si no ocasionaba más dolor, terminaba el tratamiento, aplicando plomo en la cavidad.

Desde la época de Fauchard, hasta fines del siglo XIX, la Endodoncia evolucionó lentamente.

Recién en los comienzos de este siglo, la Histopatología, la Bacteriología y la Radiología, contribuyeron a un mejor conocimiento de los trastornos relacionados con las enfermedades de la pulpa dental y de su tratamiento.

A partir del año 1910 la infección local hizo impacto en la profesión médica, y la Endodoncia entró en un período de descrédito. Debido a que los médicos discutían, acerca de la facilidad en el desarrollo de una fiebre reumática y hasta de una endocarditis bacteriana. Y en la actualidad algunos galenos siguen con la misma idea.

La era realmente progresista de la especialidad y la evolución acelerada hacia su perfeccionamiento, se inició en 1930.

Así pues en un principio se dejaban los conductos radiculares abiertos. Posteriormente se pensó que era mejor obturar los conductos, y se realizaron una serie de estudios e investigaciones en animales.

CAPITULO II

ANATOMIA QUIRURGICA DE CAMARAS PULPARES Y CONDUCTOS RADICULARES

La cámara pulpar ya preparada, sirve de receptácu-
lo para los materiales de protección y facilita el abordaje
a los conductos radiculares.

Una intervención correcta exige, eliminar total-
mente el techo de la cámara pulpar, para evitar la forma-
ción de ángulos retentivos con las paredes laterales. Una
preparación deficiente favorece la retención de restos pul-
pares y puede dificultar la accesibilidad, instrumentación
y obturación de los conductos.

Los conductos radiculares deben ser abordados de-
manera que sea fácil el acceso en toda su extensión, y así
mismo para permitir la limpieza y desinfección de sus pare-
des y el reemplazo de materia orgánica, por sustancias -
inertes o antisépticas, según la terapéutica indicada en -
cada caso.

Recordando siempre la anatomía radicular, estamos
en condiciones de aplicar las distintas técnicas que permit-
tan su preparación y obturación correctas.

El estudio clínico y radiográfico, de la topogra-
fía de la cámara pulpar, demuestra que es única y que se en-
cuentra aproximadamente en el centro de la corona y se comu-
nica exclusivamente en su piso con el conducto o los conduc-
tos radiculares. Su techo y sus paredes están constituídos
por dentina recubierta y en condiciones normales por esmal-
te.

La forma y el tamaño de la cámara pulpar varía -

constantemente, según la edad del paciente y el estado del diente.

En el diente recién erupcionado, es amplia, y en la parte correspondiente a su techo, pueden apreciarse los cuernos o astas pulpares, que se relacionan con las distintas zonas de calcificación.

A medida que avanza la edad del paciente, las presiones masticatorias fisiológicas y patológicas, las caries, los desgastes efectuados en la corona del diente, y la acción de los estímulos externos, así como la de los materiales de obturación, provocan nuevas formaciones de dentina y aún nódulos pulpares que hacen variar la forma primitiva de la cámara pulpar.

En los dientes unirradiculares, la cámara pulpar se continúa gradualmente con el conducto radicular. En los dientes multirradiculares hay una diferencia muy clara entre la cámara pulpar y los conductos radiculares, y en el piso se ven los orificios que corresponden a la entrada de los conductos.

La nomenclatura de las paredes de la cámara pulpar es la correspondiente a las caras de la corona del diente: vestibular, lingual o palatino, mesial y distal.

A continuación explicaré la anatomía pulpar de cada una de las piezas dentales en particular.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.— La cámara pulpar es amplia en sentido mesiodistal, con sus cuernos pulpares bien delimitados en el diente joven.

A nivel del cuello dentario, sufre un estrechamiento y luego se continúa gradualmente con el conducto ra-

dicular.

El conducto radicular es uno solo y con frecuencia es recto y cónico, y va estrechándose a medida que se acerca al extremo apical, en algunas ocasiones el ápice radicular se desvía y el conducto acompaña la desviación de la raíz, para terminar lateralmente. También pueden observarse conductos laterales y ramificaciones apicales.

En algunos casos debido a la edad del paciente, - las caries de evolución lenta, el desgaste coronario y las sobrecargas oclusales suelen provocar un marcado estrechamiento de la luz del conducto.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR:- La cámara pulpar es amplia en sentido mesiodistal, también sufre un estrechamiento a nivel del cuello dentario y se continúa con el conducto radicular; tiene las mismas características que el incisivo central superior, pero es proporcionalmente más pequeño.

El conducto radicular, también es más pequeño, pero aquí la desviación del ápice radicular hacia distal es más frecuente, por lo que el conducto termina lateralmente.

CANINO SUPERIOR:- Presenta su cámara pulpar estrecha en sentido mesiodistal.

Este diente también tiene un conducto radicular único, pero más largo que el de los incisivos; en la porción coronaria de la raíz está achatado mesiodistalmente, pero al acercarse al ápice toma una forma cónica.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR:- La cámara es amplia en sentido vestibulopalatino, con marcado achatamiento mesiodistal.

Los cuernos pulpares están bien limitados, y el vestibular es generalmente más grande que el palatino.

La cámara está ubicada mesialmente con respecto al diámetro mesiodistal de la corona.

Presenta dos conductos radiculares separados y más o menos cónicos, el conducto palatino es más amplio.

Es frecuente que los conductos se fusionen a distinta altura de la raíz o luego de comenzar fusionados se dividen complicando el acceso a los ápices radiculares.

Puede presentarse un solo conducto o tres, como consecuencia de la bifurcación de la raíz vestibular.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR:- La cámara pulpar sufre con frecuencia variaciones en su forma y su tamaño.

El conducto radicular es frecuentemente único, pero también pueden encontrarse variaciones de bifurcación y fusión a distinta altura de la raíz.

PRIMER MOLAR SUPERIOR:- Presenta una cámara pulpar amplia en sentido vestibulopalatino y bastante estrecha en sentido mesiodistal.

Los cuernos pulpares están poco definidos, y los vestibulares son más largos que los palatinos.

La entrada correspondiente al conducto palatino es circular y en forma de embudo. La entrada del conducto distal es más pequeña y circular. La entrada del conducto mesial es muy estrecha en sentido mesiodistal y a veces presenta dos entradas y bifurcaciones del conducto en la raíz.

El conducto palatino es más amplio y recto, el - distovestibular es más estrecho y un poco cónico y el mesio vestibular es achatado en sentido mesiodistal y suele bifurcarse a distinta altura de la raíz.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR:- Tiene características semejantes al primer molar, pero en éste es frecuente la fusión parcial o total de las raíces vestibulares, que hacen variar la anatomía del piso de la cámara.

En este encontramos tres conductos radiculares, y es frecuente la fusión de los dos vestibulares, que constituyen un conducto bastante amplio.

TERCER MOLAR SUPERIOR:- Es frecuente la fusión parcial o total de las raíces vestibulares, que hacen variar la anatomía de la cámara. La fusión de los tres conductos radiculares puede ser completa quedando un conducto muy amplio.

INCISIVO CENTRAL Y LATERAL INFERIORES:- Tienen su cámara pulpar achatada en sentido mesiodistal. La cámara - se continúa gradualmente con el conducto radicular, que es achatado en sentido mesiodistal. Generalmente es único, pero cuando el achatamiento se acentúa, puede llegar a bifurcarse y formar dos conductos, uno vestibular y otro lingual, éstos conductos suelen calcificarse a medida que avanza la edad del paciente.

CANINO INFERIOR:- La cámara pulpar es muy amplia-vestibulolingualmente y estrecha en sentido mesiodistal y - se continúa con el conducto radicular.

Tiene un conducto, pero su bifurcación es muy frecuente y su raíz es más larga que la de los incisivos.

En algunas ocasiones se pueden presentar dos conductos, aunque por lo general la bifurcación se produce en la mitad apical de la raíz.

PRIMERO Y SEGUNDO PREMOLARES INFERIORES:- Presentan características semejantes al canino, aunque pueden esbozarse, principalmente en el segundo premolar, la limitación de los cuernos pulpares vestibular y lingual.

Presentan conductos semejantes a los caninos pero con tendencia a la bifurcación en el segundo premolar.

PRIMER MOLAR INFERIOR:- Presenta su cámara pulpar bien limitada con sus paredes vestibular y lingual paralelas.

La entrada del conducto distal cuando éste es único está achatado mesiodistalmente y tiene forma de embudo.

Los orificios que corresponden a los conductos mesiales (vestibular y lingual) están achatados en sentido mesiodistal y ubicados en una misma línea. Su raíz mesial presenta dos conductos, pero puede tener solo uno.

La raíz distal presenta un solo conducto, pero puede tener dos.

El conducto distal es amplio, y los mesiales son estrechos.

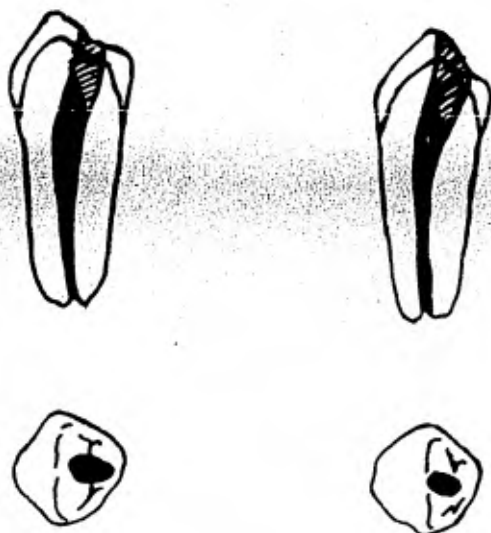
SEGUNDO Y TERCER MOLARES INFERIORES:- Tienen las mismas características que el primer molar y sufren variaciones propias de la distinta conformación radicular.

Presentan variaciones en el número y disposición de sus conductos.

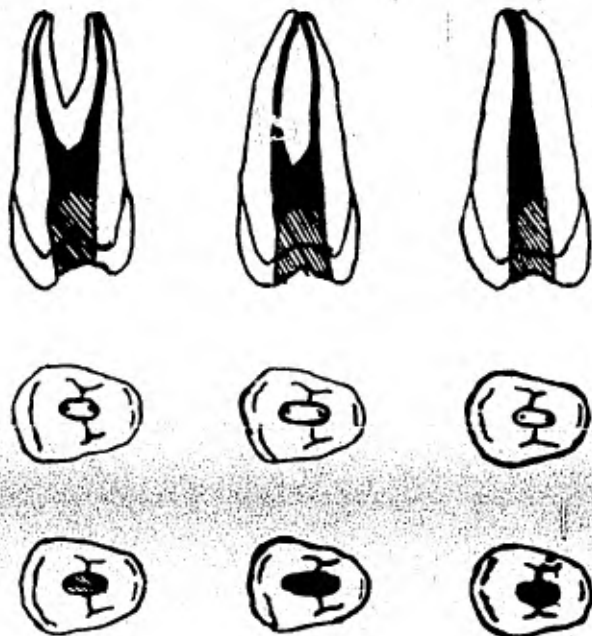
Pueden encontrarse tres conductos, o bien dos con ductos menos diferenciados, o fusionados a distinta altura de la raíz.



Lugar de acceso en los dientes unirradiculares: Incisivo superior, Canino Superior, Incisivo inferior, Canino inferior.



Lugar de acceso y apertura de la cámara pulpar en premolares inferiores.



Lugar de acceso y apertura de la cámara pulpar en premolares superiores con distinta anatomía radicular.



Lugar de acceso y apertura
de la cámara pulpar en un-
primer molar superior.

Lugar de acceso y apertura
de la cámara pulpar en un-
molar inferior.

HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA Y DE LA DENTINA

PULPA DENTARIA:- Ocupa la cavidad pulpar, la cual consiste de la cámara pulpar y los conductos radiculares. - La extensión de la cámara pulpar hacia las cúspides del diente se llaman cuernos o astas pulpares. La pulpa se continúa con los tejidos periapicales a través del forámen apical.

Composición química:- está constituido por material orgánico.

La pulpa es de origen mesenquimatoso, es una variedad de tejido conjuntivo.

La pulpa vive y se nutre a través de los forámenes apicales.

Se distinguen varias capas desde la porción ya calcificada, o sea la dentina, hasta el centro de la pulpa. La primera capa es la predentina, substancia colágena que constituye un medio calcificable, alimentado por los odontoblastos, ésta zona está cruzada por los plexos de Von Korff, son fibrillas de reticulina que entran en la constitución de la matriz orgánica de la dentina.

La segunda capa son los odontoblastos, que son una capa de células diferenciadas de forma cilíndrica o, prismática, que tienen una prolongación citoplasmática, que se introduce en la dentina y éstas prolongaciones quedan atrapadas por calcificación y vienen a constituir las fibrillas de Tomes.

La tercera capa es la zona basal de Weill, donde-

terminan las prolongaciones nerviosas que acompañan al paquete vasculonervioso.

Por último está el estroma de tejido laxo de una gran vascularización, en éste sitio se encuentran fibroblastos y células del sistema reticuloendotelial que llenan y forma el interior de la pulpa dentaria.

Por el forámen apical penetra una arteriola que en su recorrido radicular, se ramifica en capilares, posteriormente se convierten en venosos, que se unen en un solo vaso para seguir el mismo recorrido de regreso y salir por el mismo agujero apical.

Existen vasos linfáticos dentro del estroma pulpar lo que garantiza su poder defensivo.

HISTOFISIOLOGIA DEL APICE Y DEL PERIAPICE

La terminación irregular de los forámenes apicales, con respecto al extremo anatómico de la raíz, y la presencia frecuente de un delta apical, pocas veces visible en la radiografía preoperatoria, dificultan una adecuada preparación quirúrgica, antisepsia y obturación de los conductos.

La formación del ápice radicular es consecuencia de la proliferación terminal de la vaina de Hertwig.

Cuando el diente inicia su erupción, el ápice radicular está ampliamente abierto en forma de embudo, pero la calcificación del ápice radicular continúa con la formación de la dentina y el cemento. La función modeladora de la vaina de Hertwig, permite aún la diferenciación de odontoblastos, sobre su pared interna y la formación de nueva dentina. De ésta manera el forámen apical empieza a estrecharse.

Podemos decir que el extremo radicular puede estar constituido exclusivamente por cemento.

Durante la edad adulta entre los 20 y 40 años, es cuando puede apreciarse el mayor número de ramificaciones a nivel del ápice radicular.

Después que se terminó la calcificación del ápice el conducto suele ramificarse antes de llegar al forámen.

La existencia de un solo forámen apical en un adulto no es frecuente, en el caso de presentarse suele no terminar en el extremo anatómico de la raíz, sino lateralmente.

La desviación hacia distal es la más frecuente. - El conducto suele desviarse en forma brusca en el ápice y - terminar en uno o en varios forámenes a un costado de la - raíz.

De acuerdo con la amplitud del forámen y de la manera como se haya completado la calcificación del ápice radicular, las paredes del conducto pueden desembocar en forma divergente, paralela o convergente hacia el forámen.

CAPITULO III

PATOLOGIA PULPAR

ESTADOS MICROBIOLÓGICOS:- Podemos decir que la caries es una enfermedad universal, infecto-contagiosa e irreversible, producida por el lactobacillus acidophilus en niños y en jóvenes, por el estreptococo mutans en jóvenes y adultos y por el odontomices viscosus en adultos.

Los factores que favorecen la caries dental incluyen microorganismos, dieta, higiene, estructura anatómica de los dientes y algunas enfermedades sistémicas.

Los microorganismos son esenciales para la producción de ácido y la actividad de la caries. Muchos de los microorganismos que constituyen la flora bucal son acidógenos, entre ellos encontramos lactobacilos, estreptococos, estafilococos y levaduras.

Los organismos acidógenos que intervienen en el fenómeno de la caries, metabolizan rápidamente los carbohidratos, formando ácido láctico.

Respecto a la dieta podemos decir que los azúcares, alimentos blandos a base de carbohidratos, tienen más tendencia a producir caries que los alimentos duros, debido a que tienen poca acción detergente en los dientes.

La anatomía del diente es otro factor importante - ciertas áreas como fisuras, surcos muy prominentes, contornos y relación con otros dientes, no están sujetos a la acción limpiadora de la lengua, labios y carrillos.

La mala posición dentaria y restauraciones mal ajustadas.

La nutrición es un factor importante en la susceptibilidad a la caries.

En virtud de que una gran parte de las afecciones pulpares son provocadas por caries y otra parte importante por las manipulaciones que realiza el C.D. tanto en la preparación de cavidades como en el uso de medicamentos, es necesario tener cuidado con los conceptos anteriores, para poder evitar daños irreparables a la pulpa dental.

En Endodoncia nuestro principal objetivo, debe ser la conservación de la vitalidad pulpar en estado de salud.

Un primer paso consiste en considerar a la dentina y a la pulpa como un solo órgano, ya que de las condiciones en que se encuentre la dentina, dependerá el estado de la pulpa; ya que las tres cuartas partes el protoplasma de los odontoblastos se encuentra en los túbulos dentinarios.

ESTADOS REGRESIVOS DE LA PULPA

Los procesos acelerados de calcificación que se producen en el interior de la cámara pulpar, neutralizan la acción nociva del agente atacante, pero también pueden provocar un estado de atrofia.

El comienzo de los cambios degenerativos en la pulpa se manifiesta con la presencia de partículas de grasa, que se depositan en los odontoblastos y en las paredes de los vasos.

Los nódulos pulpares y las degeneraciones cálcicas son estados regresivos que se encuentran en la mayor

parte de los dientes considerados clínicamente normales.

Los nódulos pulpares son libres, si están dentro del tejido pulpar; adherentes si están adheridos a una de las paredes de la cámara o intersticiales si están incluidos en la dentina.

Los constituídos por dentina irregular se consideran como nódulos verdaderos y falsos los que no tienen estructura dentinaria.

La formación de nódulos pulpares se asocia con irritaciones prolongadas, nunca producen estados inflamatorios a la pulpa, ni se consideran como focos infecciosos.

Pulposis.— Es una condición pulpar distrófica, o cambio degenerativo de origen desconocido.

REABSORCION DENTINARIA INTERNA

Fue descrita como mancha rosada. Radiográficamente se observa como un aumento del espacio ocupado por la pulpa. El aumento de volúmen de la pulpa, permite ver por transparencia a través del esmalte, una marcada coloración rosada en la corona clínica.

La reabsorción dentinaria interna se produce posterior a un traumatismo o a la eliminación parcial de la pulpa.

También se considera como reabsorción dentinaria interna la provocada por una pulpa hiperplásica (pólipo pulpar).

PULPITIS

a) **Etiología.**- El origen más frecuente es la invasión bacteriana, en el proceso de caries.

En las caries no penetrantes, la afección se extiende a esmalte y dentina sin lesión inflamatoria pulpar; y en las caries penetrantes la pulpa inflamada ha sido invadida por toxinas y bacterias a través de la dentina desorganizada.

Es necesario agregar que también pueden originarse pulpitis por un traumatismo, factores térmicos, eléctricos y sustancias químicas.

b) **Evolución.**- La pulpitis se inicia con una hiperemia y evoluciona hacia la resolución o hacia la necrosis tomando en cuenta la intensidad del ataque y la capacidad defensiva de la pulpa. Cuando disminuye la capacidad defensiva por irritación, sufre a través de la dentina un proceso inflamatorio.

Cuando las congestiones son moderadas la pulpa forma dentina secundaria, pero si el traumatismo es brusco la congestión es intensa, con posibles hemorragias, pueden llevarla a la necrosis.

Si no existe comunicación directa entre la pulpa y la cavidad de caries, es de pronóstico favorable.

En las pulpitis cerradas, se producen en las caries micropenetrantes y cuando la acción descalcificadora y toxiinfecciosa vence la resistencia amelodentinaria llega a la pulpa y la descubre. A la congestión sigue la infiltración, pero con pocas posibilidades de reparación completa,-

pues las heridas pulpares no cicatrizan por epitalización, sino por calcificación.

La pulpitis puede ser crónica o aguda y con presencia o ausencia de dolor.

La evolución de la pulpitis varía, según si el tejido pulpar se encuentra encerrado en la cámara pulpar o comunicado con el medio bucal.

Las pulpitis cerradas son de evolución aguda y son las más dolorosas. Las pulpitis abiertas son de evolución lenta y poco dolorosas.

c) **Hiperemia Pulpar.**- Es el estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos.

Este cuadro anatomopatológico, puede ser reversible es el síntoma que anuncia el límite de la capacidad pulpar, para mantener intactos su defensa y aislamiento.

Es la primera reacción de la pulpa ante el daño - causado por agentes microbianos, factores térmicos, problemas oclusales, excesiva deshidratación de la dentina y por agentes químicos.

Síntomas.- Dolor provocado, al frío, calor y dulce.

Tratamiento.- Retirar el agente irritante y protección indirecta.

d) **Pulpitis Cerradas.**- Cuando la congestión pulpar es intensa y persiste la causa que la originó, se puede

producir una pulpitis hemorrágica, con infiltración de hematiés en el tejido pulpar, que evoluciona rápidamente a la necrosis.

En la pulpitis infiltrativa, que se origina a partir de la hiperemia, aquí hay paso de glóbulos blancos a través de las paredes de los capilares.

Síntomas.- Duele al calor, el dolor es agudo, persistente, provocado, se irradia y duele a la masticación.

Tratamiento.- Pulpectomía.

Pulpitis Abscedosa o Purulenta.- Es la formación de uno o varios abscesos en la pulpa. Es un estado avanzado de la pulpitis infiltrativa, existe acumulo de pus y exudado.

Síntomas.- El dolor es violento, pulsátil, severo angustioso, prolongado, aumenta con el calor por dilatación interna del exudado y disminuye con el frío por contracción.

Tratamiento.- Pulpectomía.

e) Pulpitis Abiertas.- Si un traumatismo en la corona del diente pone al descubierto una parte de la pulpa, y no es intervenida rápidamente, evoluciona a la pulpitis ulcerosa primitiva o traumática.

La parte de la pulpa en contacto con el medio bucal, presenta una zona necrótica. Estas pulpitis evolucionan hacia la cronicidad.

Síntomas.- Dolor al contacto con un explorador, y también hay dolor cuando aumenta la congestión por empaquetamiento de alimentos.

Tratamiento.- Recubrimiento o pulpectomía parcial.

Pulpitis Ulcerosa no traumática o Secundaria. Es una ulceración crónica de la pulpa expuesta. Se origina - por profundización de caries en una pulpititis cerrada.

Síntomas.- Duele a la presión directa con instrumentos y a la masticación, y duele moderadamente al frío y al calor.

Tratamiento.- Pulpectomía total.

Pulpitis Hiperplásica.- También llamada pólipo - pulpar, es una inflamación crónica de la pulpa expuesta. - Es en realidad una pulpititis ulcerosa con tejido de granulación en la parte pulpar expuesta.

Síntomas.- Se presenta en molares con gran destrucción, duele a la masticación de alimentos duros y a la exploración.

Tratamiento.- Pulpectomía.

NECROSIS

Es la muerte de la pulpa sin infección y el término de sus funciones vitales.

La causa principal de la necrosis, son las pulpitis cerradas que no fueron tratadas, traumatismos e irritantes.

Síntomas.- Respuesta negativa al frío, y puede haber respuesta positiva al calor por dilatación de gases dentro del conducto.

Tratamiento de conductos.

GANGRENA

Es la muerte de la pulpa con infección. Se origina de pulpitis abiertas, no tratadas a tiempo o en forma - adecuada.

Síntomas.- Dolor severo con complicación apical.

Tratamiento de conductos.

DEGENERACION PULPAR

Es un cambio patológico progresivo de tejido pulpar hacia una disminución de su funcionalidad, o por el depósito de un material anormal en el tejido.

Se origina por disminución de la circulación sanguínea a la pulpa, ya sea por traumatismo o por envejecimiento del diente.

Síntomas.- Es asintomática.

Tratamiento.- Dejar el diente tranquilo.

ATROFIA

Es un proceso degenerativo, caracterizado por la disminución de tamaño y forma de las células pulpares.

Se origina por traumatismos.

Síntomas.- El diente presenta una ligera coloración amarillenta.

Al abrir el diente, la cámara pulpar y los conductos están vacíos.

Tratamiento.- Protección indirecta o pulpectomía total.

PATOLOGIA APICAL Y PERIAPICAL

Comprende las enfermedades inflamatorias y degenerativas de los tejidos que rodean al diente.

PERIODONTITIS AGUDA Y SUBAGUDA

Es una inflamación del tejido periapical.

Causas.- Pueden ser de origen infeccioso (séptico) es decir microorganismos que alcanzaron el tejido periodontal, generalmente por la vía del conducto; traumático - por sobrecargas oclusales y medicamentoso durante los tratamientos endodónticos.

Síntomas.- Dolor agudo, duele a la percusión vertical radiográficamente el periodonto se ve normal.

Tratamiento.- Retirar la causa que lo provocó

ABSCESO ALVEOLAR AGUDO

Es una inflamación aguda y supurada de los tejidos periapicales con acumulación de exudado purulento.

Causas.- La persistencia del agente irritante (microbiano).

Síntomas.- Dolor severo y constante al principio de la inflamación, fiebre, malestar general, escalofríos. - La pieza duele a la percusión, la pieza está extruída y móvil; el absceso se presenta debajo de la mucosa, no siempre en dirección de la pieza enferma.

Tratamiento.- Administración de antibióticos, - apertura del absceso, cuando a la palpación esté fluctuante se abre con un bisturí o con una fresa de carburo de bola.

Es conveniente abrir el diente y drenar el conducto.

PERIODONTISIS CRONICA

Clinicamente existen dos tipos:

- 1) **SUPURADA.**- que es un absceso alveolar agudo, abierto quirúrgicamente o accidentalmente y que drena mediante una fístula.
- 2) **NO SUPURADA.**- Granuloma.

Síntomas.- No presenta dolor, solo cuando la virulencia y expansión del absceos, vuelven a iniciarse por - obstrucción de la fístula o postemilla.

Tratamiento.- Pulpectomía total. La fístula sana inmediatamente una vez eliminada la pulpa y obturado el conducto.

GRANULOMA

Es una reacción inflamatoria que se presenta en -

forma de proliferación de tejido de granulación, que contiene todos los elementos de una inflamación crónica. Se continúa con el ligamento parodontal del diente enfermo.

Causas.- Pueden ser irritantes de tipo físico, químico o biológico, pero la causa principal es la necrosis y/o gangrena, que actúan como depósito de toxinas, afectando a través del foramen y conductos accesorios el tejido periapical.

Síntomas.- Generalmente es asintomático.

El granuloma apical es un tejido de defensa, crece en forma gradual hasta alcanzar un tamaño determinado, **el crecimiento puede ser rápido o lento, dependiendo de la naturaleza e intensidad del irritante.**

Tratamiento.- Conductoterapia y obturación de conductos.

QUISTE

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

Causas.- Se origina de los restos epiteliales de Malassez remanentes de la vaina de Hertwig. Por otra parte un quiste apical siempre se asocia con un diente no vital.

Síntomas.- Generalmente es asintomático, puede haber movilidad en el diente afectado y asimetría facial.

Tratamiento.- Quirúrgico y la obturación del conducto se hace al mismo tiempo.

ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

Puede originarse por destrucción de la parte interna del granuloma, que se transforma en una cavidad con pus y restos de tejido necrótico, rodeada de una membrana piógena sin epitelio.

El pus puede quedar atrapado durante algún tiempo en la cavidad del absceso, drenar por el conducto radicular, o buscar salida a través de la tabla ósea y de la mucosa, formando una fístula que persiste o cicatriza.

Síntomas.- Dolor muy intenso, que puede ceder con la reapertura mecánica del conducto y restablece el drenaje y libera los gases.

OSTEOESCLEROSIS U OSTEITIS CONDENSANTE

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

Causas.- Sobrecargas oclusales y traumatismos leves.

Síntomas.- Generalmente son asintomáticos, ésta lesión se descubre durante el examen radiográfico.

Tratamiento.- Revisión periódica.

REABSORCION CEMENTO DENTINARIA EXTERNA

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

Causas.- Traumatismos no violentos, tratamientos ortodónticos mal planificados o bien una reabsorción dentinaria interna que comunicó con el periodonto.

Síntomas.- Puede haber dolor a la percusión; respuestas positivas al frío y a la electricidad.

Tratamiento.- Tratamiento de conductos, sino está muy avanzada la lesión, luego hacer un colgajo y preparar una cavidad y obturarla con amalgama exenta de zinc.

HIPERCEMENTOSIS

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

Causas.- Es consecuencia de un proceso inflamatorio crónico apical, sobrecargas oclusales, irritantes químicos y biológicos.

Síntomas.- Generalmente es asintomática.

Tratamiento.- Si el diente es vital, dejarlo tranquilo.

CEMENTOMA

Es una displasia fibrosa, en la cual el hueso periapical se reabsorbe y es reemplazado por tejido conectivo fibroso, en ésta etapa se llama cementoma, forma osteofibrótica y es radio-lúcido. En una segunda etapa cuando en lugar de hueso se forma osteocemento, se llama cementoma, forma osteocementoide y es radiopaco.

Causas.- Se asocia a traumatismos leves y sobrecargas oclusales.

Tratamiento.- Revisión periódica.



Hiperemia pulpar



Dilatación de un vaso sanguíneo, mayor aumento.

Dilatación de los vasos de la pulpa. Cuadro anatomopatológico que correspondió clínicamente a una reacción dolorosa al frío y al calor, que desapareció al dejar de actuar al estímulo.



Pulpitis hemorrágica

En la parte superior derecha puede apreciarse un foco hemorrágico con formación de coágulo.



Pulpitis Infiltrativa

Clinicamente correspondió a una pulpitis cerrada con dolores acentuados al calor y al frío y comienzo de dolor espontáneo.



Pulpitis abscedosa

Clinicamente se trataba de una pulpitis cerrada.

**Necrosis
pulpar**



La pulpa necrótica ocupa la luz del conducto. Clínicamente correspondió a una periodontitis aguda infecciosa, con dolor al dolor y a la percusión.



Granuloma
apical y -
reabsorción
radicular.



Reabsorción
radicular -
y absceso -
crónico fig
tulizado.



Reabsorción
cementodentii
naria exter-
na. Secuelaa
de un traumam
tismo.



Quiste periapical
con acentuada reab
sorción radicular.

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

39



Proyección del agujero palatino sobre el ápice del central superior izquierdo, con la apariencia de una lesión periapical.



Proyección de la raíz palatina del primer molar superior derecho, - sobre el seno maxilar, mostrando un aparente ensanchamiento del periodon--to apical.

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO PULPAR

Definición:- Es una predicación que se basa en el juicio clínico, mismo que dictará las normas a seguir en el plan de tratamiento.

Es importante hacer un buen diagnóstico clínico y radiográfico de la enfermedad pulpar y apical.

Dependiendo de la naturaleza, intensidad y tiempo con que un agresor dañe a la pulpa, debido a las características del tejido conjuntivo, que está limitado en su defensa por la capacidad funcional de una célula específica (odontoblasto), reacciona en dos formas a las agresiones:

- 1) reacción de defensa en la dentina Calcificación.
- 2) reacción de defensa en la pulpa Inflamación.

A) SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA:- Estos datos los proporciona el paciente (anamnesis) y las manifestaciones del dolor, que puede ser espontáneo o provocado. Varía también de acuerdo a la intensidad y puede ser leve, moderado o severo.

B) EXAMEN CLINICO Y RADIOGRAFICO.

- Exploración e Inspección.- Debemos explorar la cavidad en forma meticulosa, sin anestesiar a la paciente.

Es necesario estudiar el estado de la dentina con cucharillas afiladas o exploradores.

- Color.- Las coloraciones anormales de la corona clínica, aportan datos importantes. Una coloración amari-

lla indica algún tipo de atrofia pulpar una coloración rosada indica reabsorción dentinaria interna; una coloración negruzca indica gangrena pulpar o un tratamiento endodóntico mal realizado.

- Transluminación.- Por transluminación podemos ver zonas de descalcificación en las caras proximales y las obturaciones de conductos radiculares.

- Conductibilidad de la temperatura.

Frío: aire, agua, hielo, alcohol, cloruro de etilo.

Calor: aire o agua calientes.

Si al aplicar frío un diente duele, significa que hay vitalidad pulpar. El dolor debe desaparecer en pocos segundos para considerar a la pulpa normal. El calor debe producir reacciones similares, sólo que el estímulo al calor es menos agudo y tarda un poco más en desaparecer.

- Percusión y Palpación.- Estas pruebas aportan datos sobre el estado del periodonto en íntima relación con la enfermedad pulpar.

La percusión se realiza golpeando suavemente el diente en sentido axial (vertical) y en sentido transversal (horizontal), y debe observarse si existe reacción dolorosa.

La palpación permite observar la reacción inflamatoria de los tejidos que rodean a la raíz, se realiza con los dedos en forma comparativa.

- Electro vitalometría.- Es la aplicación de un estímulo eléctrico que produce dolor en la pulpa, por lo tan

to el vitalometro sólo sirve para establecer si hay vitalidad en la pulpa del diente cuya enfermedad se investiga.

- Radiografía.- Es de gran utilidad para conocer la evolución del proceso de calcificación de la cámara pulpar, ante el avance de la caries, o de cualquier otro agente que provoque irritación.

C) DIAGNOSTICO Y ORIENTACION DEL TRATAMIENTO:- - La acumulación de los datos obtenidos en la sintomatología-subjetiva y en el examen clínico-radiográfico del diente afectado, nos permite diferenciar los distintos estados patológicos pulpares.

En las hiperemias el paciente experimenta una sensación desagradable en una pieza determinada, los dulces, líquidos y aire frío provocan dolor agudo pero pasajero. - Clínicamente la pieza puede presentar caries, abrasión, etc. Si se trata de una caries que clínicamente es no penetrante, la aplicación de frío y calor provocan dolor agudo que desaparece al quitar el estímulo. La palpación, percusión y la radiografía no aportan datos importantes; éste es estado hiperémico suele ser reversible y el reemplazo de tejido dentinario perdido por material inocuo, previa la eliminación de los agentes irritantes, permite la normalización de la pulpa y la formación de dentina secundaria para reforzar su aislamiento del medio bucal.

En las pulpitis infiltrativas hay dolor con el frío calor y durante la masticación, es un dolor agudo que después de un rato desaparece, clínicamente no hay ningún cambio.

En el estado intermedio entre la hiperemia y las pulpitis cerradas parciales o totales (infiltrativas y abs-

cedosas) permite la protección pulpar indirecta, de acuerdo con el estado de la dentina que cubre a la pulpa.

En la pulpitis abscesoda, los dolores espontáneos se presentan simultáneamente, si se irradia al oído, corresponde a una pulpitis de un diente del maxilar inferior (tercera rama del trigémino), cuando el dolor llega a la sien, puede corresponder a una pulpitis de un diente del maxilar superior (segunda rama del trigémino).

En las pulpitis abscesodas abrimos la cámara pulpar, vemos que sale sangre oscura y pus, y el drenaje es suficiente para aliviar el dolor.

La pulpitis ulcerosa primitiva con exposición pulpar son poco dolorosas e insensibles a las variaciones térmicas. Solo reaccionan al contacto directo con un explorador o con agentes químicos. Es una cavidad descubierta y de fondo limpio, la comunicación con la pulpa está rodeada de dentina sana.

En la pulpitis ulcerosa cuando la congestión aumenta se producen pequeñas hemorragias que hacen cesar el dolor.

En las pulpitis ulcerosas secundarias profundas, no hay dolor excepto a la presión con un explorador, obtenemos respuesta por debajo de la parte necrótica y parcialmente gangrenada.

En ocasiones se encuentra gangrena total en un conducto radicular, mientras que los otros conductos están vitales.

La pulpitis crónica hiperplásica o pólipo pulpar, su diagnóstico debe hacerse, separando suavemente con un

instrumento la masa de tejido de las paredes de la cavidad y observamos donde se origina.

En las necrosis y en las gangrenas pulpares pueden manifestarse clínicamente con dolor, cuando el periodonto se inflama, alcanzado por la acción toxibacteriana.

DIAGNOSTICO APICAL Y PERIACPICAL

A) SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA:- Son los antecedentes del caso referidos por el paciente y las manifestaciones del dolor actual

B) EXAMEN CLINICO RADIOGRAFICO:- La enfermedad apical y periapical, está muy ligada al estado de la pulpa.

- Exploración e Inspección.- Pueden mostrarnos una caries profunda sin sensibilidad pulpar ni dentinaria a la acción de los diferentes estímulos.

- Color.- El posible oscurecimiento de la corona clínica y la conducción térmica negativa, nos indica la existencia de una pulpa gangrenada y nos orienta en el diagnóstico apical y periapical.

En las pulpitis crónicas avanzadas abiertas o en gangrenas parciales de la pulpa se encuentra reacción inflamatoria del tejido conectivo periapical.

- Percusión y Palpación.- Desde realizarse con cuidado evitando exacerbar el dolor. El edema aumenta el volumen de los tejidos blandos, y como el periodonto está encerrado entre el hueso y la raíz, el paciente siente el diente alargado y fuera del alveolo, y tiene sensibilidad a la percusión vertical y horizontal.

Normalmente el periodonto rodea la raíz del diente y se ve como una área radiolúcida, pero ésta continuidad del periodonto se altera cuando un estímulo traumático o infeccioso actúa en una zona determinada.

La cortical ósea rodea al periodonto, se ve una línea opaca de bordes suaves.

El tejido esponjoso del maxilar inferior y superior presentan radiográficamente zonas bien limitadas.

El agujero palatino aparece radiográficamente translúcido y por encima y entre los incisivos centrales superiores y es de forma redondeada. Un agujero palatino muy amplio podría indicar la presencia de un quiste.

El seno maxilar se observa como una extensa zona radiolúcida sobre las raíces de los molares superiores, en ocasiones se extiende hasta los premolares y caninos aparece como una área rodeada de una línea radiopaca en forma de W.

El malar es radiopaco y se proyecta sobre los ápices de los molares superiores.

El agujero mentoniano aparece en el maxilar inferior, como una área redondeada radiolúcida ubicada entre y por debajo de las raíces de los premolares inferiores.

El conducto dentario se ve como una sombra radiolúcida que comienza en el agujero mandibular y termina en las vecindades del agujero mentoniano.

Se estableció que el periodonto y la cortical ósea rodean a la raíz en forma continua y que su visión ra-

diográfica aunada al examen clínico, permiten comprobar el estado de salud de los tejidos de sostén del diente.

Cualquier trastorno de origen séptico, traumático o medicamentoso, que actué sobre el periodonto inflamándolo, durante un tiempo determinado, favorece la reabsorción ósea y modifica la imagen radiográfica.

El tejido de granulación formado a expensas del tejido conectivo periapical, reemplaza poco a poco la radiopacidad del hueso por la radiolucidez de los tejidos blandos, interrumpiendo la continuidad periodóntica.

Cuando el trastorno se origina en la pulpa o en el conducto, la zona radiolúcida rodea el ápice. Pero si la acción toxiinfecciosa del conducto alcanza lateralmente el periodonto a través de la dentina y el cemento, puede aparecer a esa altura otra zona de reabsorción ósea.

Cuanto más hueso haya sido reemplazado por tejido de granulación, en sentido vestibulolingual, tanto más radiolúcida aparecerá la zona ocupada por el granuloma.

Si la tabla ósea externa y el periodonto ha sido destruidos a nivel del ápice radicular y éste se encuentra rodeado de una cavidad con pus, radiográficamente vemos un ápice con posibles reabsorciones.

C) DIAGNOSTICO Y ORIENTACION DEL TRATAMIENTO:-

Cuando se trata de procesos agudos del periápice el diagnóstico clínico no ofrece dificultades.

Con excepción de los estados avanzados y definidos de las lesiones crónicas del periápice (grandes quistes apicales), no es posible distinguir en la radiografía un

granuloma de un absceso periapical y de un pequeño quiste.

Al efectuar el estudio radiográfico, como complemento del diagnóstico clínico, examinaremos en primer lugar los tejidos dentarios, las zonas anatómicas normales y las lesiones periapicales de origen extrapulpar que podrían confundirse con el trastorno que deseamos investigar.

De acuerdo con la gravedad de la lesión, procederemos al tratamiento exclusivo del conducto, a un tratamiento complementario de la endodoncia, o a la eliminación de la pieza dentaria, cuando nuestros esfuerzos para salvar la resulten vanos.

CAPITULO V

MATERIALES DE OBTURACION

Son las sustancias inertes o antisépticas que colocadas en el conducto, anulan el espacio ocupado por la - pulpa.

Condiciones de un material adecuado:

- Facilidad de manipulación
- Plástico para adaptarse a las paredes
- Antiséptico
- No ser irritante para la zona periapical
- No sufrir contracciones
- No ser poroso
- Ser radiopaco
- No producir cambios de color en el diente

Pero aún no ha sido encontrado el material que - cumpla todos éstos requisitos, por lo tanto vamos a combi- nar los diferentes materiales.

MATERIALES ACTUALES

a) Materiales Biológicos:- Osteocemento, Tejido conectivo - fibroso cicatrizal.

b) Materiales Inactivos:-

- I. Sólidos preformados
 - Conos de gutapercha
 - Conos de plata

II.- Materiales plásticos

- Cementos con resinas
- Gutapercha

c) Materiales con acción química:

- Pastas antisépticas
- Pastas alcalinas
- Cementos medicamentosos

Los materiales de obturación más utilizados, son las pastas y los cementos, que se introducen en el conducto en estado de plasticidad y los conos que se introducen como material sólido.

a) Materiales Biológicos

Están formados a expensas de tejido conectivo periapical, en el extremo apical de la raíz, tienden a anular la luz del conducto y constituyen la sustancia ideal de obturación. El cierre del forámen se produce por depósito de tejido calcificado (osteocemento). Si la oclusión no es completa, el tejido fibroso cicatricial remanente, se identifica con el periodonto apical, rodeada por la cortical ósea y el esponjoso.

b) Materiales Inactivos

I.- Sólidos preformados.- Los conos constituyen el material sólido preformado que se introduce en el conducto, como parte complementaria de la obturación, siendo los más utilizados los de gutapercha y los de plata.

La gutapercha es una resina que se presenta como un sólido amorfo, se ablanda por la acción del calor y se vuelve pegajosa.

Es insoluble en agua, y se disuelve en cloroformo, éter y xilol.

Ventajas: permite una excelente adaptación a las paredes y es radiopaca.

Desventajas: falta de rigidez.

Los conos de gutapercha se elaboran de diferentes tamaños y van de color rosa pálido a rojo fuego. La numeración es del 15 al 140.

- Conos de plata.

Ventajas: son mucho más rígidos que los de gutapercha.

Desventajas: no tienen plasticidad.

La numeración va del 8 al 140.

II.- Materiales Plásticos.

- Cementos con resinas.- Estos materiales endurecen en tiempos variables, de acuerdo con la composición y características de cada uno. No son radiopacos y son lentamente reabsorbibles.

- Gutapercha.- Se lleva al conducto en forma de pasta (cloropercha) o de conos que se disuelven dentro del conducto por la adición de un solvente, el cloroformo es adhesivo; se usa también resina, pero poco por la contracción del material de obturación, por evaporación del solvente.

c) Materiales con acción química.

Son pastas reabsorbibles que tienen la propiedad de que cuando sobrepasan el forámen apical, al sobreobturar un conducto, se reabsorbe en tiempo largo.

- Pastas Antisépticas

- Pasta Yodoformada de Walkhoff.- Esta compuesta de yodoformo, paraclorofenol, alcanfor, glicerina y mentol.

Según la proporción de los componentes la pasta tendrá mayor o menor fluidez y consistencia.

Esta pasta debe reunir los siguientes objetivos:

- 1.- Acción antiséptica dentro del conducto y en la zona periapical.
- 2.- Estimular la cicatrización y el proceso de reparación del ápice.
- 3.- Estas pastas se usan en dientes que han estado muy infectados. Y como medida de seguridad cuando existe riesgo de sobreobturación o que el ápice se encuentre cerca del seno maxilar.

- Pasta antiséptica lentamente reabsorbible.- Está compuesta de óxido de zinc, yodoformo, timol, paraclorofenol alcanforado y lanolina anhídrida.

Esta pasta se reabsorbe lentamente en la zona periapical y dentro del conducto hasta donde llegue el periodonto.

Puede producir irritación y dolor en la zona periapical durante algunos días por el paraclorofenol.

- Pastas alcalinas al hidróxido de calcio o Pastas de Herman.

La mezcla de hidróxido de calcio con suero fisiológico se puede emplear como pasta reabsorbible, ésta pasta después de una breve reacción caústica es rápidamente reabsorbible.

Se emplea principalmente en dientes con forámen apical amplio y permeable, en los cuales se teme una sobreobturbación.

Las pastas alcalinas al hidróxido de calcio, se emplean para inducir a la formación de ápices abiertos, inmaduros o divergentes. Esta apicoformación o apexificación será estimulada con una pasta de hidróxido de calcio, yodoformo y agua. Esta pasta no endurece y se reabsorbe aún dentro del conducto.

- Cementos Medicamentosos

Estos cementos complementan la obturbación de conductos fijando y adhiriendo los conos, sellando la unión cementodentinaria y rellenoando todo el vacío restante.

La mayor parte de los cementos medicamentosos contienen óxido de zinc en polvo y eugenol líquido.

Estos cementos son muy lentamente reabsorbibles en la zona periapical.

Mencionaré algunos cementos a continuación:

1.- **Cemento de Badan:**- este material se introduce en el conducto en estado plástico, tiene buena adhesión, es insoluble, antiséptico, radiopaco, no irrita los tejidos periapicales y es de reabsorción lenta.

POLVO

LIQUIDO

Oxido de zinc tolubalzamizado
Oxido de zinc puro

Timol
Hidrato de cloral
Bálsamo de Tolú
Acetona

2.- **Cemento de Grossman.**- Indica que la resina da mayor adhesión al cemento.

POLVO

LIQUIDO

Oxido de zinc puro
Resina Staybelite
Subcarbonato de bismuto
Sulfato de bario
Borato de Sodio anhídrido

Eugenol

3.- **Cemento N₂:**- El N₂ normal se usa para la obtención definitiva parcial o total del conducto radicular es una pasta de consistencia mediana sin el agregado del cono de gutapercha o de plata.

POLVO

LIQUIDO

Oxido de zinc
Oxido de titanio
Sulfato de bario
Paraformaldehido
Hidróxido de calcio
Borato fenil mercurico
Remanente no especificado

Eugenol
Esencia de rosas

El N_2 apical es una pasta muy liviana, que permanece en el conducto hasta dos semanas, y se usa en casos de gangrenas pulpares o en un diagnóstico dudoso.

Este cemento no endurece bien dentro del conducto, y puede ser retirado con facilidad.

POLVO

Oxido de zinc
Oxido de titanio
Sulfato de bario
Paraformaldehído
Hidróxido de calcio
Borato fenil mercurico

LIQUIDO

Eugenol
Esencia de rosas

4.- **Cemento de Rickert:- (Ferr)** se usa como medio de unión entre los conos sólidos y las paredes del conducto.

Oxido de zinc
Oleo resinas
Yoduro de timol
Aceites
Modificador

5.- **Endomethasone:-** Se prepara en forma de pasta, se usa para obturar conductos, en aquellos casos de gran sensibilidad apical, cuando se espera una reacción dolorosa

Dexametazona
Acetato de hidrocortisona
Tetrayodotimol
Paraformaldehido

Velocidad de reabsorción:- Rápidos en la zona periapical y conducto.- Pasta yodoformada de Walkoff y pasta-alcalina.

Lento en la zona periapical y en el ápice radicular.- Pasta antiséptica lentamente reabsorbible.

Muy lenta en la zona periapical.- Cementos medicamentosos, cementos plásticos y conos de gutapercha.

No reabsorbibles.- Conos de plata e implantes endodónticos intrabóseos.

CAPITULO VI

TECNICAS DE OBTURACION

Se denomina obturación de conductos, al relleno compacto y permanente del espacio vacío dejado por la pulpa cameral y radicular al ser extirpada. Esto se logra con materiales inertes o antisépticos, que aíslan el conducto radicular, obturándolo de la zona periapical.

Los objetivos de la obturación de conductos son los siguientes:

- 1.- Evitar el paso desde el conducto a los tejidos periapicales de microorganismos, exudado y sustancias tóxicas.
- 2.- Evitar la entrada desde los espacios peridentales al interior del conducto, de sangre, plasma y exudado.
- 3.- Bloquear el espacio vacío del conducto, para que no puedan colonizar en el microorganismo, que puedan llegar a la región apical o peridental.
- 4.- Facilitar la reparación y cicatrización periapical por los tejidos conjuntivos.

Condiciones para obturar un conducto:

- 1) Cuando los conductos estén limpios y estériles.
- 2) Cuando se haya realizado una adecuada preparación biomecánica de los conductos.
- 3) Cuando los conductos estén asintomáticos.

Existen tres factores en la obturación de conductos.

- 1.- Selección del cono principal y de los conos adicionales.
- 2.- Selección del cemento para la obturación de conductos.
- 3.- Técnica instrumental y manual de obturación.

1.- El cono principal o punta maestra, es el destinado a llegar hasta la unión cemento-dentinaria. Este ocupa la mayor parte del tercio apical del conducto y es el más voluminoso.

Los conos de gutapercha están indicados en cualquier conducto siempre y cuando se compruebe por la radiografía de la conometría, que alcanza correctamente la unión cemento-dentinaria.

Los conos de plata están indicados en los conductos estrechos, curvos o tortuosos, especialmente en los conductos mesiales de molares inferiores y en los conductos vestibulares de molares superiores.

Se elegirá el tamaño, según la numeración estandarizada, seleccionando el cono del mismo número del último instrumento usado en la preparación de conductos o de un número menor.

Existen conos convencionales o surtidos de gutapercha, éstos se usan como conos adicionales o complementarios.

2.- Cuando los conductos estén bien preparados y no ha surgido ningún inconveniente se empleará uno de los -

cementos de conductos a base de eugenato de zinc, como es el sellador de Kerr y cemento de Grossman, o bien de base plástica como el de Rickert.

3.- Existen factores que condicionan, para utilizar las diferentes técnicas:

- forma anatómico del conducto preparado.
- anatomía apical.
- en el momento de la obturación se producen movimientos de gases y líquidos, sometidos a presiones diversas e intermitentes, producidos por el instrumental del profesional.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL

Esta técnica se presta para ser usada con gutapercha dado que ésta tiene la propiedad de la compresibilidad. Junto con un cono principal de gutapercha, se usarán conos adicionales, también de gutapercha, para eliminar espacios muertos, y obliterar totalmente el conducto preparado.

Los conos principales y los adicionales, se esterilizan en una solución antiséptica (sumergidos los de gutapercha y los de plata se flamean a la llama o en el esterilizador de bolitas de vidrio).

Todo el material que empleamos debe estar perfectamente estéril.

Pauta para la obturación de conductos:

- 1.- Aislado con grapa y dique de goma.
- 2.- Secado con puntas de papel.
- 3.- Ajustar los conos seleccionados.

- 4.- Lavar el conducto con clorofcrmo o alcohol timolado - por medio de puntas de papel y secar.
- 5.- Preparar el cemento de conductos con consistencia cremosa y llevarlo al interior de los conductos.
- 6.- Embadurnar el cono con cemento de conductos y ajustar-- los.
- 7.- Condensar lateralmente con conos complementarios.
- 8.- Control radiográfico para verificar si se logra una correcta obturación.
- 9.- Control cameral, cortando el exceso de conos.
- 10.- Obturación de la cavidad con fosfato u otro material.
- 11.- Radiografía.

En primer lugar marcamos los conos principales a nivel incisivo-oclusal que nos servirá de referencia.

El conducto se seca para eliminar cualquier resto de líquido, y se enjuaga con alcohol de 95 grados, y se seca nuevamente con puntas de papel, con el fin de eliminar la humedad de las paredes y obtener una mejor adhesión con los conos.

Se prepara el sellador a consistencia cremosa y - ahora con un léntulo se toma una pequeña porción del sellador y se introduce dentro del conducto, hasta la longitud establecida, y se gira en sentido contrario a las agujas de un reloj, ahora se coloca el cono principal en su posición correcta dentro del conducto, colocando un espaciador a lo largo del cono principal y se empuja hacia el ápice, haciendo fuerza lateral, se retira el espaciador rotándolo. Para darle al cono auxiliar suficiente lubricación y facilitar su colocación, los conos se colocan dentro del sellador.

El número de conos auxiliares varía en cada caso, pero a medida que se colocan más conos, el espaciador va entrando menos; una vez que se determina que los conos no pasan del tercio cervical del conducto, se termina su colocación.

Es necesario tomar una radiografía para verificar si el cono principal no sobrepasó el ápice.

TECNICA DEL CONO UNICO

Esta técnica consiste en obturar todo el conducto radicular con un solo cono de material sólido (gutapercha o plata), éste se cementa con un material blando y adhesivo - que luego endurece y anula la solución de continuidad entre el cono y las paredes dentinarias.

Para que el cono de medida convencional aproximada a la del último instrumento de ensanchamiento utilizado, se pueda adaptar a lo largo de la pared dentinaria, es necesario preparar el conducto quirúrgicamente en forma cilíndrica o ligeramente cónica y de corte transversal circular.

Sólo podrán ser obturados con la técnica del cono único convencional o estandarizado, los conductos con una conicidad muy uniforme (incisivos inferiores), se emplea en conductos estrechos como premolares de dos conductos, algunos molares superiores y conductos mesiales de molares inferiores.

Si el conducto es muy estrecho es conveniente - usar conos de plata por su rigidez.

La técnica más sencilla en el caso de obturar con

cono de gutapercha es la de Grossman, se coloca un cono de prueba en el conducto, después de su preparación quirúrgica, cuya longitud será determinada por medio de la conductometría, aquí es necesario tomar una radiografía.

Se prepara el cemento y se aplica a manera de forro dentro del conducto con un atacador flexible. El cono de gutapercha se lleva al conducto con una pinza, cubriendo lo previamente con cemento en su mitad apical, se desliza por las paredes del conducto hasta que su base quede a la altura del borde incisal u oclusal del diente.

Se verifica de nuevo tomando otra radiografía y si ya está en posición correcta se secciona su base, con un instrumento caliente en el piso de la cámara pulpar y por último se obtura la cavidad con fosfato de zinc y se toma otra radiografía para ver si está bien obturado.

TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL

Shilder, considera que debido a la irregularidad en la morfología de los conductos, es necesario que la obturación ocupe el vacío del mismo en las tres dimensiones y para eso el mejor material es la gutapercha reblandecida por disolventes líquidos (cloroformo) o por calor.

Esta técnica se realiza en conductos cilindro-cónicos y estrechos.

La condensación vertical está basada en reblandecer la gutapercha mediante calor y condensarla verticalmente, para que la fuerza resultante, haga que la gutapercha penetre en los conductos accesorios y rellene todas las anfractuosidades existentes en el conducto radicular, empleando también pequeñas cantidades de cemento para conductos.

Para esta técnica se usa un condensador llamado - heat-carrier o portador de calor, el cual posee en la parte inactiva una esfera voluminosa metálica susceptible a ser - calentada y mantener el calor varios minutos transmitiéndolo a la parte activa del condensador.

La técnica consiste en:

- 1.- Se selecciona y ajusta el cono principal de gutapercha y se retira.
- 2.- Se introduce una pequeña cantidad de cemento de conductos, por medio de un léntulo.
- 3.- Se humedece ligeramente con cemento la parte apical del cono principal y se inserta en el conducto.
- 4.- Se corta a nivel cameral con un instrumento caliente y se ataca al extremo cortado con un atacador ancho.
- 5.- Se calienta el condensador al rojo cereza y se penetra 3-4 mm, se retira y se ataca inmediatamente con un atacador, para repetir ésto varias veces, profundizando - por un lado, condensando y retirando parte de la masa - de gutapercha, hasta llegar a reblandecer la parte apical, ya que en ese momento, la gutapercha penetra en to das las complejidades del tercio apical, quedando vacío el resto del conducto. Después se van llevando segmentos de gutapercha, los cuales son calentados y condensa dos verticalmente sin emplear ningún cemento.

Es conveniente usar el polvo seco del cemento, como medio aislador, para que la gutapercha caliente, no se adhiera a la punta del instrumento.

TECNICA DEL CONO INVERTIDO

Está indicada en conductos muy amplios y con forámenes incompletamente calcificados, especialmente en dientes anteriores, donde resulta difícil el ajuste apical de un cono de plata o de gutapercha.

La base del cono de gutapercha elegido, debe tener un diámetro transversal igual o ligeramente mayor que el de la zona más amplia del conducto, en el extremo apical de la raíz. De ésta manera el cono que se introduce por su base, tendrá que ser empujado con bastante presión dentro del conducto, para poder alcanzar el tope establecido en incisal u oclusal de acuerdo con el largo del diente.

Elegido y probado el cono dentro del conducto se toma una radiografía y se fija definitivamente con el cemento de obturar.

Cementado el primer cono invertido, se ubican a un costado del mismo, tantos conos finos de gutapercha como sea posible, con la técnica de condensación lateral.

Así pues el contenido del conducto estará constituido casi exclusivamente por conos de gutapercha, pues solo una pequeña cantidad de cemento adosa el primer cono a las paredes dentinarias.

En ocasiones no se encuentran en el comercio los conos adecuados y es necesario que nosotros los elaboremos, usando calor, posteriormente se enfrían sumergiéndolos en alcohol.

TECNICA DEL CONO DE PLATA EN EL TERCIO APICAL

Está indicada en aquéllos dientes en los que se -

desea hacer una restauración con retención radicular.

- 1.- Se ajusta un cono de plata adaptandolo fuertemente a el ápice.
- 2.- Se retira y se le hace una muesca profunda, que casi lo divida en dos, en el límite del tercio apical con el tercio medio del conducto.
- 3.- Se cementa y se deja que endurezca.
- 4.- Con la pinza portaconos se toma el extremo coronario del cono y se gira rapidamente para que el cono se rompa, en el lugar donde se hizo la muesca.
- 5.- Se termina la obturación de los dos tercios del conducto con conos de gutapercha y cemento de conductos.

GUTAPERCHA PARCIALMENTE DISUELTA

En esta técnica se utilizan solventes como el cloroformo o aceite de eucaliptol, que se lleva al conducto con una jeringa, después se colocan conos de gutapercha dentro del solvente. De la evaporación del solvente y la disolución de la gutapercha, resulta una masa cremosa que al solidificarse conforma la obturación del conducto.

Esta técnica tiene una desventaja, que los solventes utilizados son más irritantes para los tejidos periapicales que la mayoría de los selladores de los conductos radiculares.

CLOROPERCHA MODIFICADA

Está indicada en casos de conductos con curvaturas exageradas y en casos de que el forámen apical no pueda

ser sellado con otros métodos.

En un recipiente con cloroformo, se colocan pequeños trozos de gutapercha. Se selecciona un cono que llegue hasta 2 mm del ápice.

Se coloca la cloropercha con un escariador, se moja el cono principal en la cloropercha y luego por condensación apical, empujando la punta hacia el ápice. Los conos auxiliares son sumergidos en la cloropercha y luego empaquetados dentro del conducto, hasta obtener una obturación correcta.

OBTURACION RETROGRADA CON AMALGAMA

Es necesario cortar el ápice radicular a fin de facilitar la preparación y obturación de la cavidad.

Indicaciones:

- 1) dientes con ápices inaccesibles por vía pulpar
- 2) dientes con reabsorción cementaria o fractura
- 3) en dientes reimplantados.

Ventajas:

Es tal la calidad selladora de la amalgama, que puede hacerse sin previo tratamiento de conductos.

Los componentes de la amalgama son mercurio, plata, cobre, estaño y zinc, pero aquí se recomienda no usar zinc para evitar que se produzcan fenómenos de electrolisis entre el zinc y los otros metales.

La obturación por vía apical consiste en el cie--

rre del extremo radicular, por vía apical. Para ello es necesario descubrir el ápice radicular, se prepara previamente una cavidad en el extremo remanente de la raíz para retener el material de obturación.

El campo operatorio debe estar limpio y seco, después de realizar el curetaje de la cavidad ósea, el corte de la raíz y la preparación de la cavidad apical, se irriga abundantemente. Se coloca luego una gasa con adrenalina al 2% en el fondo de la cavidad ósea y se seca la raíz con aire a poca presión.

La amalgama es llevada en pequeñas porciones con un portaamalgamas especial muy reducido, y la condensación del material se realiza con atacadores adecuados.

Es necesario eliminar pequeñas porciones sobrantes de amalgama. No siempre se logra un sellado completo con amalgama en el extremo de la raíz.

PASTAS ANTISEPTICAS

Su empleo se basa en la acción terapéutica de sus componentes sobre las paredes de la dentina y sobre la zona periapical.

TECNICA DE LA PASTA RAPIDAMENTE REABSORBIBLE DE WALKHOFF.

Durante el desarrollo de la técnica operatoria, - Walkhoff, utilizaba la solución de clorofenol alcanforado, - como lubricante y antiséptico potente y realizaba la obturación llevando al conducto la pasta yodofórmica con un lentulo.

La cámara pulpar y la cavidad deben ser liberadas de pasta, lavadas con alcohol, secadas y obturadas herméticamente con cemento. El conducto queda exclusivamente obturado con pasta.

En la actualidad se ha comprobado que si se obtura un conducto exclusivamente con pasta yodofórmica, puede llegar a desaparecer al cabo de algunos años.

TECNICA DE LA PASTA LENTAMENTE REABSORBIBLE

Esta tiene por finalidad el relleno permanente - del conducto, desde el piso de la cámara pulpar hasta donde pueda invaginarse el periodonto apical.

Esta técnica está indicada en casos de conductos - normalmente calcificados y accesibles.

La pasta ya preparada, con un escariador fino se lleva una pequeña cantidad al conducto, girando el instrumento y se deposita a lo largo de las paredes.

Con un léntulo se toma una pequeña cantidad de - pasta en la entrada del conducto y girando lentamente se moviliza la pasta hacia el ápice hasta llenar el conducto y - ésto se reconoce cuando al girar el instrumento, la pasta - no disminuye.

Cuando se obtura exclusivamente con pasta, se comprime con bolitas de algodón embebidas en alcohol.

La pasta debe eliminarse de la cámara pulpar en - los dientes anteriores, lavar con alcohol y luego secar la - dentina para evitar su posterior coloración (volatilización del yodoformo) y favorecer la adhesión del cemento que se - llará la cámara.

La compresión se obtiene por medio de un cono de gutapercha, que ocupe no más de los dos tercios coronarios del conducto radicular.

TECNICA DE LA PASTA ALCALINA DE MAISTO

Se utiliza en casos de conductos amplios e incompletamente calcificados.

Esta pasta está constituida esencialmente por hidróxido de calcio.

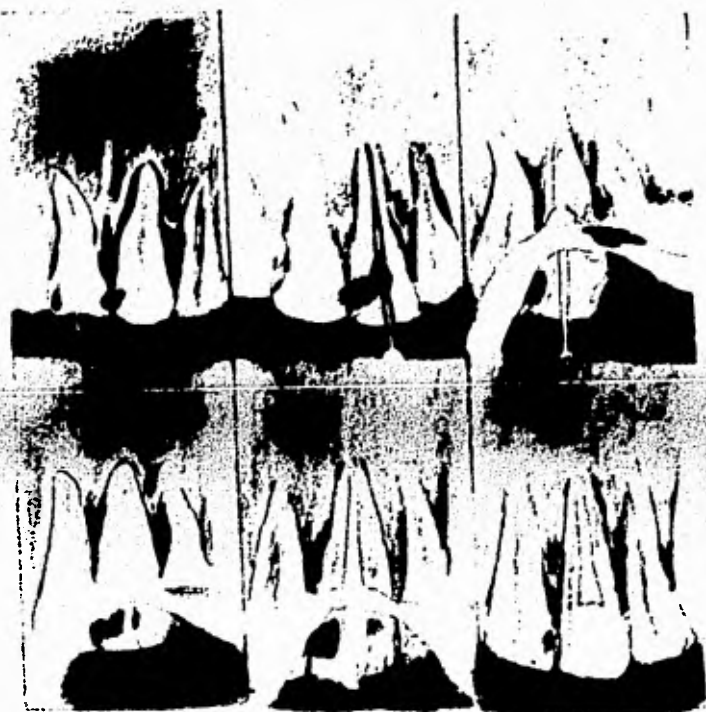
La técnica consiste en obturar y sobreobturar el conducto con la pasta de hidróxido de calcio y yodoformo.

La sobreobtención es rápidamente reabsorbida y no provoca reacciones dolorosas postoperatorias. Un cono de gutapercha puede comprimir la pasta contra las paredes del conducto, en sus dos tercios coronarios.

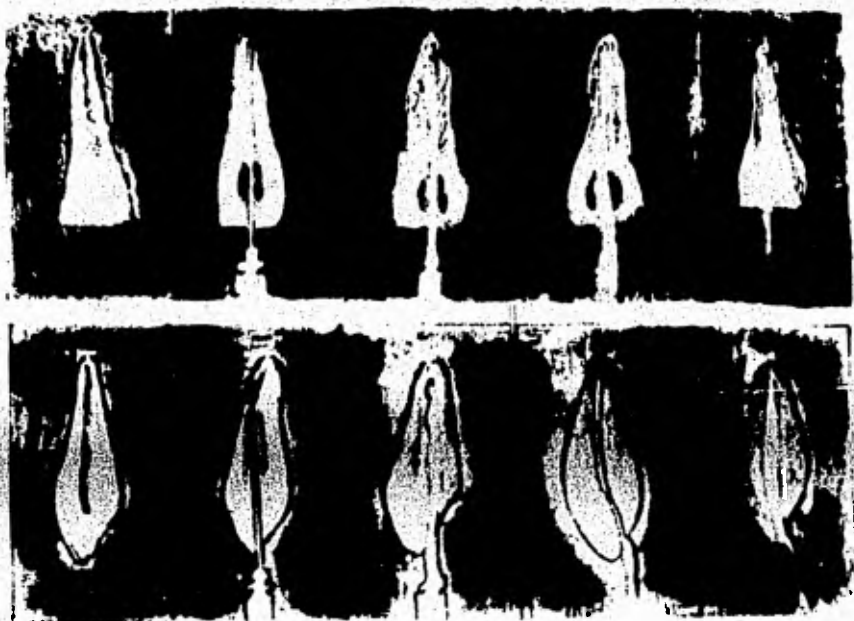
TECNICA CON ULTRASONIDO

Los ultrasonidos producidos por el cavitron, aparato patentado que puede ser usado a 29 ciclos por segundo, han sido empleados mediante agujas especiales para la obturación de conductos.

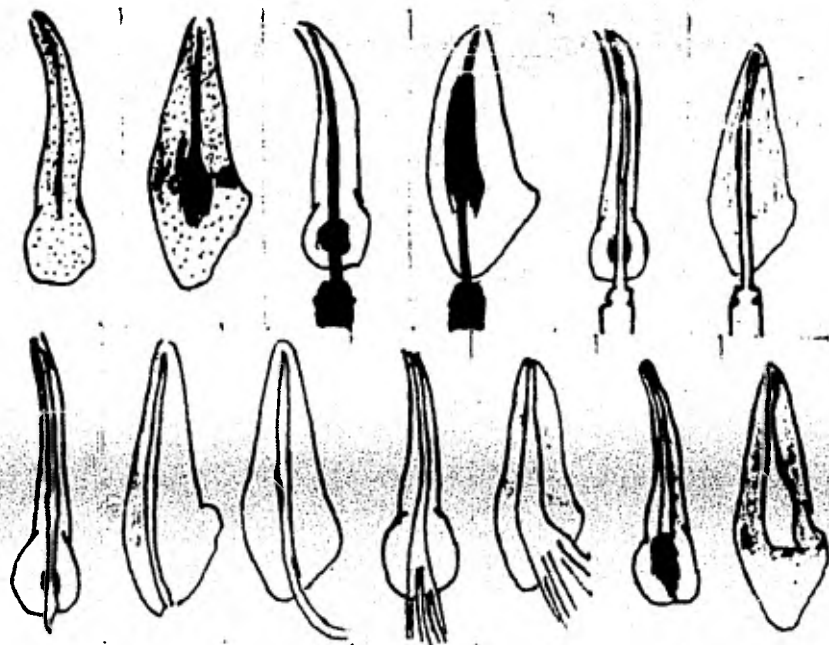
En esta técnica, la condensación se producirá sin rotación, bien equilibrada y sin que la pasta o sellador de conductos sobreobture el ápice.



Técnica de obturación con pasta antiséptica lentamente reabsorbible. Es una pulpitis infiltrativa.



TECNICA DEL CONO UNICO



TECNICA DE CONDENSACION LATERAL



TENICA DEL CONO INVERTIDO

CONCLUSIONES

Después de hacer un estudio clínico y radiográfico completo, podremos dar un diagnóstico y por lo tanto el tratamiento a seguir con la técnica adecuada para cada caso en particular, y así mismo la elección de determinado material, dependerá de las aptitudes que el Cirujano Dentista - tenga para manipularlo.

Lo más importante en ésta rama de la Odontología - es aliviar el dolor y por supuesto la conservación de las - piezas dentarias naturales.

Es de vital importancia, la ética profesional que tenga el Cirujano Dentista, y si es necesario para salvar - la pieza, haremos tratamiento de conductos, o bien, el tratamiento adecuado, para no caer en el pensamiento que antiguamente tenía el Cirujano Dentista "Extracción Dentaria".

BIBLIOGRAFIA

TERAPEUTICA ENDODONTICA

Franklin S. Weine

Editorial Mundi S.A.I.C. y F.

Buenos Aires - Argentina C (1976)

Primera edición

Pág. 226-266.

MANUAL DE ENDODONCIA GUIA CLINICA

Vicente Preciado Z.

Cuellar de ediciones

Guadalajara Jalisco México C (1977)

Segunda edición

Pág. 98-112 y 134-145.

ENDODONCIA

Dr. John Ide Ingle

Dr. Edward Edgerton Beveridge

Editorial Interamericana

Segunda edición

Pág. 96-102 334-348 y 382-398

ENDODONCIA

Oscar A. Maisto

Editorial Mundi, S.A.

Buenos Aires - Argentina C(1973)

Segunda edición

Pág. 22-43 53-76 147-157 235-255

ANATOMIA DENTAL**Rafael Esponda Vila****Manuales universitarios****México C(1970)****Segunda edición****Pág. 45-63****APUNTES PERSONALES****Dr. Juan Tapia****Catedrático de la Facultad de Odontología****ENDODONCIA****Angel Lasala****Salvat Editores****Buenos Aires C(1979)****3a. edición****Pág. 73a 111 451 a 502.**