



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

Tratamiento clínico del conducto Radicular

Tesis Profesional

Que para obtener el Título de
CIRUJANO DENTISTA

presentan

MARIA IRMA ALMERAYA HERNANDEZ
ALBERTO DOMINGUEZ HERNANDEZ

Handwritten signatures in black ink, including a large signature that appears to be 'Almeraya' and a smaller one to the right that appears to be 'Alberto'.

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

Tratamiento Clínico del Conducto Radicular.

INTRODUCCION

CAPITULO I	1
Histología, Fisiología y Anatomía del Conducto Radicular.	
CAPITULO II	12
Etiología de la Lesión Pulpar.	
CAPITULO III	22
Prevención de las Lesiones Pulpares.	
CAPITULO IV	32
Anatomía Individual de las Cavidades Pulpares y su Acceso.	
CAPITULO V	52
Instrumental Básico en Endodoncia.	
CAPITULO VI	60
Preparación del Conducto Radicular.	
CAPITULO VII	65
Medicación del Conducto Radicular.	
CAPITULO VIII	74
Obturación del Conducto Radicular.	
CONCLUSIONES	
BIBLIOGRAFIA	

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

La endodoncia es la rama de la odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental, así como de sus complicaciones.

Etimológicamente la palabra endodoncia, proviene del vocablo griego Endon-dentro, Odoos-Orientes, diente y de la terminación Ia que significa cualidad o condición.

La historia de la endodoncia principió con las intervenciones primitivas realizadas, para aliviar las enfermedades pulpares tales como:

- 1.- La aplicación de paliativos.
- 2.- La trepanación del diente enfermo.
- 3.- La cicatrización de la pulpa inflamada.
- 4.- La mortificación por medios químicos.
- 5.- La extracción del diente afectado.

La endodoncia rudimentaria progresó lentamente hasta que Pierre Fauchard, padre de la Odontología Moderna, fué el primero en dar detalles técnicos para el tratamiento de los conductos radiculares.

Se practicó el recubrimiento de la pulpas dentarias expuestas con Plomo.

Se emplearon diversas sustancias para aliviar el dolor de los dientes como la resina de Goyat, Alomfor, Opio, etc..

Se utiliza el arsénico para la desvitalización, así como la práctica de la amputación pulpar.

El relleno pulpar vino a ser práctica general, empleando oro, algodón empapado con cresota o eber, gutapercha disuelta en cloroformo; cloropercha.

Se inició el método de la pulpectomía coronaria, tratándose con fenol la pulpa remanente.

Se colocó una lámina de zinc sobre el tejido pulpar y se controló histológicamente los diente tratados.

Se utilizó una mezcla de yodoforme y cera, así como las pastas momificantes a base de bicloruro de mercurio, estableciendo que dichas pastas serían de gran valor antiséptico sin dañar a los tejidos periapicales.

Se dió un gran impulso a la endodoncia cuando se emplearon los rayos X en el control del tratamiento radicular.

Se recomendó el control bacteriológico previo a la obturación radicular y se utilizaban cultivos de aureomicina en la obturación de los conductos.

Sin embargo fué hasta el año de 1907 cuando al fin la Endodoncia se reconoció como especialidad de la práctica dental en la 19da. Asamblea Anual de la Asociación Dental Americana.

A partir de ese entonces la endodoncia a pasado a ocupar un lugar primordial dentro de la odontología general por la importancia que se debe dar a la conservación de los órganos dentarios dentro de la cavidad bucal evitando así los problemas posteriores que se originan de una extracción dentaria.

El Cirujano Dentista de práctica general deberá solucionar aquellos casos que en materia de endodencia se presenten en su práctica clínica, considerando que la endodencia es una extensión de la odontología general, y no considerarla aislada.

Se ha recopilado en los siguientes capítulos los conocimientos básicos necesarios para efectuar una correcta terapia en el tratamiento endodóntico.

I.- HISTOLOGIA, FISILOGIA Y ANATOMIA DEL TEJIDO PULPAR.

La pulpa es un tejido conectivo rico en líquido y sumamente vascularizado. A poco de estar expuesto al aire, el aspecto y el volúmen del tejido cambia a medida que el líquido se evapora. Por lo tanto, es evidente que este tejido está adaptado para vivir sano en solo un medio que es el interior del diente.

Histológicamente la pulpa está formada por una sustancia intercelular y por células como son:

- a).- Sustancias Intercolulares
- b).- Fibras de Kerff
- c).- Células: Fibroblastos, Histocitos, Células Mesenquimáticas, Células Indiferenciadas y Linfoides Errantes y Odontoblastos
- d).- Vasos sanguíneos.
- e).- Vasos linfáticos.
- f).- Nervios.
- g).- Glándulas pulpares verdaderas y falsas.
- h).- Calcificaciones difusas.

a).- Sustancias Intercolulares.

Están constituidas por una sustancia amorfa fundamentalmente blanda, que se caracteriza por ser abundante, gelatinosa, basófila semejante a la base del tejido conectivo mucoso y elementos fibrosos como colágeno, reticulares o argirófilas y de Kerff. Además fibras elásticas que por el momento no han sido compradas.

b).- Fibras de Kerff.

Se encuentran en forma de tiras, -- que se encuentran localizadas entre los odontoblastos. Son originadas, por la condensación de la sustancia fibrilar esclerótica pulpar, inmediatamente por debajo de la capa de odontoblastos las fibras de Kerff juegan un papel importante en la formación de la matriz de la dentina. Al penetrar a la zona de la predentina, se extiende en forma de abanico dando así origen a las fibras de colágena de la matriz de la dentina.

c).- Células.

Se encuentran incluidas entre las sustancias intercelulares. Comprenden células propias del tejido conjuntivo laxo en general y son los fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas, células indiferenciadas, células linfocíticas errantes y las células especializadas que se conocen como odontoblastos.

Los dientes de individuos jóvenes, presentan abundancia de fibroblastos.

Los histiocitos se encuentran en reposo en condiciones fisiológicas. Durante los procesos inflamatorios de la pulpa se movilizan transformándose en macrófagos errantes que tienen gran actividad fagocítica ante los agentes extraños que penetran al tejido pulpar, pertenecen también al Sistema Reticular Endotelial.

Células mesenquimatosas y células indiferenciadas se encuentran localizadas sobre las paredes de los capilares sanguíneos.

Células linfocíticas errantes son con toda probabilidad lin

focitos que se han escapado de la corriente sanguínea. En las reacciones inflamatorias crónicas emigran hacia la región lesionada y se transforman en macrófagos. Las células plásmáticas también se observan en los procesos inflamatorios crónicos.

Odontoblastos se encuentran localizados en la periferia de la pulpa, sobre la pared pulpar cerca de la dentina, son células dispuestas en una sola hilera ocupada por 2 ó 3 células. Tienen forma cilíndrica prismática, con diámetro mayor longitudinal que en ocasiones alcanza 20 micras y en ancho de 4 a 5 micras al nivel de la región cervical del diente. Poseen un núcleo voluminoso, ovoide de límite bien definido, carioplasma abundante situado en el extremo pulpar de la célula y provisto de un nucléolo. Su citoplasma es de estructura granular, puede presentar mitocondrias y gotitas linfoides, así como una red de Golgi. En células jóvenes la membrana citoplásmica es poco pronunciada, siendo más imprecisos sus límites a nivel de la extremidad pulpar o proximal donde se esfuma su origen a varias prolongaciones citoplásmicas irregulares. Las extremidades periféricas o distales de los odontoblastos está constituida por una prolongación de su citoplasma, que a veces se difunde antes de penetrar al tútulo dentinario correspondiente; a la prolongación de los odontoblastos se le llama Fibra Dentinaria de Tomes.

Mientras los odontoblastos en pulpas jóvenes tienen el aspecto de una célula epiteloidal grande bipolar y nucleada, con forma columnar. En pulpas adultas son más o menos perifericos. En dientes seniles pueden estar reducidos a un haz fibroso.

En la periferia periférica de la pulpa, es posible locali-

Una capa libre de células, precisamente dorsal y lateralmente a la capa de los odontoblastos. A esta capa se le conoce como "Zona de Weill o Capa Subodontoblastica", y que está constituida por fibras nerviosas. Rara vez se observa en plenitud la zona de Weill en dientes de individuos jóvenes.

d).- Vasos Sanguíneos.

Son abundantes en pulpa joven. Las ramas anteriores de las arterias alveolares superiores e inferiores penetran a la pulpa a través del foramen apical, por los conductos radiculares a la cámara pulpar, allí se dividen y subdividen, formando una red capilar bastante extensa a la periferia la sangre cargada de carboxihemoglobina es recogida por las venas que salen fuera de la pulpa por el foramen apical. Los capilares sanguíneos forman zonas cercanas a los odontoblastos más aún, pueden alcanzar la capa odontoblastica y situarse -- proximalmente a la superficie pulpar.

e).- Vasos Linfáticos.

Se dice que la pulpa debe poseer una red linfática tan elaborada como la de los capilares sanguíneos. Hasta ahora, sin embargo, sólo se puede inferir la existencia de un plexo anglico linfático, lo que sí hay es un drenaje linfático que se encuentra más allá de los dientes.

f).- Nervios.

Con las ramas de la Ia. Sa. y Ia. División del V -- par craneal (Nervio Trigémino), penetra a la pulpa a través del foramen apical. La mayor parte de los haces nerviosos que penetran a la pulpa son mioelínicos sensitivos solamente algunas fibras nerviosas amielínicas que penetran al DNT, inervan entre otros elementos a los vasos sanguíneos regulando sus contracciones y dilataciones.

Los haces de fibras nerviosas mielínicas, siguen de cerca a las arterias, dividiéndose en la periferia pulpar en una o más veces más pequeñas. Las fibras individuales forman, -- una capa subyacente a la zona subodontoblastica o zona de -- Weill atraviesa dicha capa ramificándose y pidiendo su vaina de mielina. Sus arborizaciones terminales se localizan sobre los cuerpos de los odontoblastos.

g).- Cálculos Pulpaes.

Se conocen tres tipos de cálculos de células pulpares e inclusiones. Se han encontrados en dientes completamente normales y aún en dientes incluidos. Los cálculos pulpares se clasifican de acuerdo con sus estructuras en:

a').- Cálculos Territales

a').- Cálculos Pulsaes

a').- Calcificaciones Pulsaes

a').- Cálculos Pulpaes Territales, son bastante raras, cuando se observan se nota frecuentemente dentina previata de fragmentos de odontoblastos y células dentinarias. Se piensa que son originados por restos de vaina epitelial de Hartwing englobados en el tejido pulpar a causa de un trastorno localizado, que ocurre durante el desarrollo del diente dihistoecita. También algunas veces células epiteliales de la pulpa a formar dentinas variables.

b').- Cálculos Pulpaes Pulsaes encontrados en tejido conectivo de tejido calcificado, en la periferia central casi siempre aparecen y están de células conectivas y calcificadas.

Las calcificaciones de un tipo conectivo, pueden existir en el punto de partida para la formación de una pulpa.

fundamentada, el desarrollo de este tipo de células en el embrión -- con el nacimiento del individuo desarrollado, en el feto de tipo humano -- de los tipos más típicos. Asimismo el estudio y descripción de células que se encuentran en el feto.

b).-- Células fibroblásticas difusas.

Se han designado con el término de fibroblastos que también pueden encontrarse en el pulmón, como consecuencia de un proceso -- suponiendo en la mayoría de los casos -- fibrosis y en otros casos -- como consecuencia de un proceso de inflamación o de un proceso de reparación, a estas células que se encuentran en el pulmón.

No poseen estructura de especialización, por lo tanto y por lo tanto en las mismas etapas de la formación del tejido pulmonar por lo tanto las células fibroblásticas se encuentran en los tipos de células de los tejidos conectivos y en otros tipos de células en el pulmón.

Las células en posición de fibroblastos también pueden encontrarse en otros tipos de células en el pulmón, por lo tanto, la división de las células en los tipos de células de los tejidos conectivos y en otros tipos de células en el pulmón.

c).-- Células gliales:

Entre las células gliales se encuentran las células gliales que se encuentran en el pulmón, en el tipo de células de los tejidos conectivos y en otros tipos de células en el pulmón, por lo tanto, la división de las células en los tipos de células de los tejidos conectivos y en otros tipos de células en el pulmón.

Entre las células gliales se encuentran las células gliales que se encuentran en el pulmón, en el tipo de células de los tejidos conectivos y en otros tipos de células en el pulmón.

palpa dental en un momento o en otros con diferentes precisiones y diferentes dientes por lo que se ha de palpar la dentadura completa en general.

a).- la presión palpar presenta varias raras en los dientes en las raíces cardíacas.

b).- la presión palpar en el interior posterior con el dedo 4.º a menudo que en el palmar de la palma dental, en la raíz, la presión que cuando se aplica en el interior de la raíz principal, produce una sensación de tracción y no de compresión.

c).- la presión palpar se establece por diferentes variedades que dependen del tipo de la curvatura de los dientes de cada raíz, el término que constrictos, alteración de la raíz y la presión al estar el vaso dilatado la dentadura, o sea la presión.

d).- la presión palpar está directamente correlacionada con la frecuencia de la respiración.

También es necesario señalar que en la función de la palma dental no debe haber ninguna intervención. En esta circunstancia se debe considerar la siguiente:

Observación.- En el caso de la palma dental, cuando se decaen los dientes, la palma dental se debe considerar como una entidad que se debe considerar en la palma dental.

Observación.- En el caso de la palma dental, cuando se decaen los dientes, la palma dental se debe considerar como una entidad que se debe considerar en la palma dental.

una rón alérgica. El paciente en este caso no es capaz de diferenciar entre el frío y el calor; el estímulo mecánico -- química. La única respuesta a estos estímulos aplicados sobre la pulpa, es la sensación de un dolor continuo, pulsátil, agudo y más intenso durante la noche.

Nutritiva. -- Los elementos nutritivos circulan por la sangre. Los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

Defensa. -- Cuando hay un proceso inflamatorio se movilizan las células del Sistema Reticular Endotelial encontradas en reposo en el tejido conjuntivo pulpar así se transforman en macrófagos errantes. Y si la inflamación se vuelve crónica se escapa de la corriente o ingresa una gran cantidad de linfocitos errantes y estos a su vez en macrófagos linvas de gran actividad fagocítica.

Si las células de defensa logran controlar el daño, la pulpa puede producir cohesión de la dentina y formar dentina reparativa.

El estímulo a la pulpa que produce el dolor se genera en la dentina esclerótica es recibido y transmitido por los túbulos dentinarios a la dentina esclerótica.

Anatómicamente la pulpa se ha observado que crece y realiza sus propios desplazamientos en el centro del diente, ya que ocupa la cavidad pulpar, la cual se divide en cavidad pulpar y los conductos radiculares. Las extensiones de la célula pulpar hacia las células del hueso forman el núcleo de las pulpas se continúa en los tejidos periapicales a través del

formar apical, los conductos radiculares no siempre son rectos y únicos, sino que se pueden encontrar aneurismales y pueden convertirse necesariamente por un defecto en la vaina de Hartwing durante el desarrollo del diente y que se localiza al nivel de un gran vaso sanguíneo altera te.

Para la mejor comprensión del tejido pulpar y su estudio anatómico se a divide en:

- a).- Órgano Pulpar
- b).- Conducto Radicular
- c).- Forámenes
- d).- Conductos Accesorios

a).- Órgano Pulpar.

La cámara pulpar del diente es el espacio de la superficie presenta la forma externa del esmalte, la anatomía es menos definida pero la forma esférica existe.

Presentan los núcleos pulpares por ser el factor imprescindible que interviene en la relación del tamaño de la pulpa. Los núcleos pueden disminuir proporcionalmente por remodelación casi la totalidad del tejido pulpar original.

b).- Conducto Radicular.

Es un espacio de tejido conectivo y la forma que presenta es la de las raíces de los dientes curvas cuadradas -- con: circulares, y esféricas, elípticas cuando es un dentado y esféricas en otro caso. Cuando la raíz presenta una curva es casi seguro que el conducto radicular curva.

Las raíces del diente son circulares y forma esféricas cuando presentan un solo conducto; y la forma elíptica por presentar -

cies planas y cóncavas presentando un tipo de formación de los can-
ductos.

c).- Forámenes.

La anatomía del ápice radicular se determina por la forma de los vasos sanguíneos. Las posibilidades de la ramifi-
caciones vasculares son tan variadas en el ápice que en ocasio-
nes es imposible determinar el número de forámenes en los --
dientes. Su forma externa es convexa la razón por la cual exis-
ten forámenes múltiples en la raíz, pero en las zonas later-
rales. También hay formación de forámenes en la corona su anillo fa-
en el no es constante en el centro el foramen tiende a des- --
viarse cada vez más del centro apical.

Los forámenes se han dividido en foramen anatómico y fo-
ramen fisiológico.

Foramen anatómico es la unión que existe entre cemento y
dentina y cemento radicular, es está área el foramen presenta
un estrechamiento.

Foramen fisiológico es el que presenta mayor área de con-
tacto con los tejidos internos.

d).- Conduetos Accesorios como su nombre lo indica son -
conduetos que existen además y pueden presentarse en comunica-
ción entre la pulpa y el ligamento periodontal se se limita
a la zona apical de la raíz y en bifurcación de los molares.

En ciertos casos los conduetos accesorios se forman por
el hueso llega a quedar sellado por el cemento o la dentina
o por ambos pero también llegan a no ser sellados.

Desafortunadamente para la vitalidad de la pulpa, los -
conductos accesorios no proporcionan circulación colateral a-
decuada, por lo que su aporte sanguíneo es mínimo.

II.- ETIOLOGIA DE LA LESION PULPAR.

El estudio de la etiología de las enfermedades pulpares, tienen una gran importancia, ya que el hecho de conocer una causa o causas es el elemento para prevenirlas y evitar la mayor parte de las extracciones que a diario se practican innecesariamente.

Cualquiera que sea la etiología, el objetivo principal de la endodencia preventiva, al elaborar la terapéutica pulpar, será la de estimular la formación de dentina terciaria, para mantener la vitalidad pulpar y evitar la infección.

La etiología de las enfermedades pulpares son:

- A).- Causas exógenas.- Que tienen su origen fuera del organismo.
 - a).- Agentes físicos.
 - b).- Agentes químicos.
 - c).- Agentes bacterianos.
- B).- Causas Endógenas.- Que provienen de dentro del organismo.
 - a).- Procesos Recrocivos.
 - b).- Idiopáticos.
 - c).- Enfermedades Generales.

A).- Causas Exógenas.

Dentro de estas causas que pueden causar a la mayor parte dental pulpar, señalaré a los agentes físicos dentro de los cuales tenemos:

- 1.- Mecánicos
- 2.- Térmicos
- 3.- Eléctricos
- 4.- Radiaciones

Las causas mecánicas pueden ser originadas por traumatismo, o bien por el desgaste patológico de los dientes.

Los traumatismos producidos por el paciente en los dientes y que afectan a la pulpa se producen por accidentes como lo son; deportivos, de trabajo, en el hogar produciendo la --fractura del diente, lesionando la pulpa dental. Deben atenderse inmediatamente buscando establecer la vitalidad pulpar y proteger a la pulpa expuesta mediante un apósito sedante apropiado.

Por otra parte el desgaste patológico de los dientes también puede provocar la lesión pulpar.

Abrasión de los dientes: la abrasión es la destrucción de la sustancia dentaria, causada por la fricción con cuerpos extraños como el morder objetos duros constantes como son las plumas de escribir, los pasadores para el cabello, las pipas de fumar, el destapar refrescos con los dientes o morderse las uñas.

Hay ocupaciones que también originan un desgaste anormal de los tejidos dentarios como son los carpinteros, tapiceros, costureras, sapateros que suelen usar los clavos o alfileres en los dientes.

Estos hábitos no solo producen abrasión de los dientes sino también lesiones de la pulpa dental.

El otro procedimiento operatorio con riesgo de lesiones pulpares como es producir la exposición de la pulpa accidentalmente, cuando se remueve dentina cariada durante la preparación de cavidades tanto con instrumentos de mano (excavadores), como con los rotatorios de alta y baja velocidad también el movimiento demasiado rápido de los dientes durante el tratamiento de ortodoncia, pueden lesionar la pulpa.

La atrición de los dientes es el desgaste fisiológico de los dientes durante la masticación. La atrición patológica puede ser debida a anomalías en la erupción de los dientes con otro dando lugar a un desgaste excesivo en determinadas zonas como son las superficies oclusales de los molares y los bordes cortantes y las superficies de contacto de los dientes anteriores.

Clinicamente en el primer estadio pueden producirse unas congestiones pulpares y si el proceso continúa produce una necrosis.

También existe atrición patológica en los dientes de las personas que tienen hábitos de morder los dientes.

Algunas lesiones entre las lesiones de origen térmico, se refieren por algunos con quemaduras por el paciente y otras por el dentista. Causadas por el paciente, debido a cambios bruscos de temperatura al ingerir bebidas calientes y consumidas muy calientes, estas pueden contribuir a dañar a la pulpa.

Las lesiones de origen térmico producidas por el dentista con el uso de propulsos para la limpieza con instrumentos rotatorios, en la preparación de cavidades o molares para coronar, se debe evitar el sobrecalentamiento del diente, por lo que

es necesario que la pieza de mano tenga refrigeración con agua-aire, que tiene la ventaja de lubricar el área cortante y limpiar los residuos del campo operatorio, el chorro de agua debe tener presión suficiente para atravesar el área de turbulencia, dirigido hacia el punto de contacto entre la fresa y el diente.

El pólido de las obturaciones metálicas, con piedras o discos de papel o goma, por el método directo, genera calor suficiente para lesionar la pulpa.

El empleo de ciertos materiales en la toma de impresiones, para la realización de inrustaciones, coronas prótesis pueden ser reúves como ocurre en las pastas de modelar, que para ser usadas debe ser previamente reblandecidas dentro de los anillos o bandos de agua.

Causas Eléctricas las obturaciones metálicas diferentes amalgama, oro o algún otro metal, que están colocados muy cerca interproximalmente y en contacto señalal, ocasionando una corriente pulvónica después de producir un choque galvanico o reacción transitoria de la pulpa dental, si estos choques se producen por un tiempo más o menos largo causan lesiones pulparas.

Realizadas por rayos X, por trazos los al topar pulpar si un individuo recibe una gran cantidad de radiaciones en la región de la cabeza, sus dientes se tornan frágiles y por radia- ción y con lesión de los estructos y las elúlas pulpo- ras ocasionando por traza después de exposición pulpar.

b).- Arterias e íntimo.

La pulpa dental es ser francamente revelada a la impu-

tación de algunos materiales empleados en la práctica odontológica. Algunos materiales de obturación producen una irritación leve o grave. Así como también sucede con diversos medicamentos utilizados para la desensibilización o deshidratación de la dentina, también los medicamentos utilizados para la esterilización de la dentina, después de la eliminación de caries.

Agentes esterilizantes de la dentina entre ellos encontramos el fenol y el eugenol.

El fenol es citotóxico y mal agente esterilizante, ya que aumenta en vez de disminuir la permeabilidad de los túbulos dentinarios lo que provoca la irritación de la pulpa dental.

Eugenol mezclado con pasta de óxido de zinc, es sedante cuando se aplica sobre dentina y no irrita a la pulpa, en cambio cuando se coloca sobre la pulpa expuesta una radiación inflamatoria.

Medicamentos limpiadores y deshidratantes como el agua oxigenada, alcohol y clorofome, se emplean para limpiar la dentina antes de la aplicación de cemento o material de obturación, cuando existe una capa de dentina protegiendo la pulpa, deben evitarse al aplicarlos, ya que irritan a la pulpa.

Otro método de deshidratación, que lesiona a los odontoblastos de la pulpa, es el secante en cámara de aire comprimido, o en la jeringa de aire.

Agentes desensibilizantes de la sensibilidad de la dentina

se produce por erusiones cervicales gingivales y con frecuencia después de hacer la preparación de cavidades después de haber cortado dentina.

El fluoruro de sodio se emplea para desensibilizar a los dientes, se basa sobre su capacidad de estimular la formación de la dentina de reparación, no deben emplearse fluoruros de sodio sobre la dentina recién cortada.

Las propiedades que deben tener los cementos dentales son las siguientes:

- a).- No dañar ni irritar a la pulpa.
- b).- Ser de aplicación inmediata.
- c).- Fácil de llevar y aplicar a la superficie dental.
- d).- No manchar ni descolorar a la dentina.

Materiales de situación temporal entre ellos encontramos el cemento de fosfato de zinc, puede producir graves daños a la pulpa dental, debido a sus propiedades irritativas, sobre todo cuando los revividos son resinas.

La gutta-percha se emplea para situaciones temporales, se debe a su pobre calidad mecánica, permite a los líquidos bucales la penetración hasta las cámaras dentinarias, que por los estímulos que ocasiona a semejanza de color y la presión ejercida por material produce estruendo a la sensibilidad.

Materiales de restauración permanente los materiales plásticos vienen en el campo de vitalidad y pulpa de los:

Los cementos llamados de silicato y las resinas acrílicas autopolimerizables, especialmente cuando son colocadas en cavidades profundas sin base protectora o barnices.

Se atribuye a la acidez de los silicatos su acción tóxica pulpar, ya que el pH en el momento de ser insertado es de 2.8 a 3.7 llegando a las 24 horas a 4.5 a 5.6 y finalmente a un pH de 7.0 al cabo de un mes, y nunca deben colocarse directamente sobre el piso de la cavidad, aunque ésta sea poco profunda.

Clínicamente sea observado que en cavidades que no han sido barnizadas ni protegidas y obturadas con silicato han ocurrido hiperemias pulpitis y necrosis.

Las resinas de acrílico autopolimerizables son sumamente irritables para la pulpa, ya que se utilizan como materiales de obturación su propiedad tóxica-pulpar no solo depende del calor generado sino también de ellas, con su composición química.

Las incrustaciones dentales de cire pueden causar daño a la pulpa dental no por el cire sino por otros factores cerosos: la presión empleada para asentar la incrustación y también la mala adaptación de ellas, que con el tiempo producen lesiones pulpares.

Las amalgamas es un material de obturación que causa menos daño a la pulpa, y cuando llega a irritarla debe atribuirse a la conducción térmica, o a la falta de bases protectoras, y a caso a la pulvencia al hacer la preparación de la cavidad.

a).- *Amplios* bacterianos.

Los casos más frecuentes de los leucemas pulpaes son los producidos por las bacterias.

Los microorganismos para entrar a la pulpa aprovechar - siempre una lesión preexistente como: traumática, caries profunda, oclusión anormal por el frenillo enfermeado o trazo - oclerter accidental, que les permite evitar la pulpa externa e iniciar de nuevo una lesión inflamatoria.

Hay que recordar que para que una bacteria se propague - siempre mediante lesiones traumáticas. Para producir la inflamación los microorganismos necesitan estar presentes en contacto con la pulpa, ya que se les resista sobre la epitelial para producir una reacción inflamatoria.

Tras los microorganismos más frecuentes en los leucemas pulpaes se encuentran los causados por virus y por el estafilococo aureo en las lesiones de la pulpa externa - producidos por traumas.

Hay que recordar que los virus producen inflamaciones que se curan por sí mismas y que no se eliminan.

El leucema por estafilococo aureo se caracteriza - por ser un leucema que produce una inflamación purulenta, de donde los dientes pueden salir por la inflamación que produce el absceso y por la gran inflamación que produce el dolor.

Los leucemas por estafilococo aureo se curan con el mismo

el tártaro dentario de los conductos accesorios o laterales - actúan como vía por lo cual los microorganismos penetran en la pulpa.

Por la vía hemática durante la bacteremia o por el fenómeno de anacoresis.

La anacoresis es la invasión o colocación de gérmenes en la zona de menor resistencia, y en la pulpa que después de recibir la agresión de la caries avanzada, traumáticas diversos, preparación de cavidades extensas, o acción irritante por diversos fármacos o materiales de obturación. Inician tardíamente su función de defensa, no pudiendo obtener resistencia alguna a los microorganismos invasores, debido a su precaria nutrición, sucumbiendo fácilmente al poco tiempo.

La anacoresis se puede producir durante una bacteremia transitoria con entrada de microorganismos apicalmente, así como por vía gingival, para siempre en dientes con lesiones preexistentes.

Es raro que la pulpa sea invadida por microorganismos a través del torrente sanguíneo, a menos que esté previamente inflamada o necrosada.

B).- Causas Endógenas.

Dentro de estas causas que provienen localmente podemos citar:

a).- Procesos Regresivos.

Con la edad pueden presentar atrofia, telexia y calcificaciones diastróficas pulpares y odontoblastos dentaria, como respuesta a un lento proceso de atrofia y atresia.

b).- Idiopáticas.

La resorción dentaria interna puede ser idiopática y si no se diagnóstica a tiempo provoca accidentes destructivos (volverse resorción tanto interna como externa), e infecciones con necrosis pulpar.

La resorción cemento-dentina externa pueden ser causadas por dientes retenidos, trastornos de oclusión y ortodónticos pero muchos también son idiopáticas.

c).- Endocrinales Generales.

Algunas pueden ser causadas por Diabetes, Carencia de vitamina A y C, Hipertiroidismo o Hipotiroidismo y falta de proteínas.

III.- PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES DENTALES.

La endodencia como especialidad odontológica y médica, pertenece a las ciencias de la salud, y por lo cual crearon ramas sanitarias porque nació se desarrolló y se aplicó por y para una sociedad que admite y crea en una salud física, mental para todos los humanos sin discriminación alguna.

La medicina preventiva se entiende como el empleo de medios y disposiciones para evitar el mayor grado posible de alteraciones en el parodonto y endodonto, con objetos precisos y un desarrollo bien planificado con valiosos hallazgos biológicos y terapéuticos.

Uno de los problemas del cuidado de los dientes es la patología del endodente con sus consecuencias, por lo tanto la prevención merece toda la atención y todos los recursos posibles, tanto por parte de los individuos como del Cirujano Dentista.

Dentro de estos problemas también encontramos el factor de recursos físicos y ambientales que es muy importante en la economía para que se lleve a cabo el tratamiento óptico también es muy importante que en determinada población el número de Cirujanos Dentistas es mínimo y aún el de especialistas.

El factor económico en países con grandes habitantes y elevados ingresos per capital, el tratamiento endodéntico no constituye un inconveniente grave para ser resuelto en clínica privada pero lamentablemente en otros países es el privilegio de algunos pocos.

El factor de recursos físicos y ambientales, la endodoncia no solo debe ser llevada a las consultorios privados, sino a las instituciones sociales, odontología escolar, odontología rural, etcétera significará la necesidad de mayor urgencia.

Las causas por las cuales se hacen los tratamientos endodónticos, o al menos las más conocidas son por traumáticos, caries y iatrogenias.

Traumáticos.

Es cuando hay pérdida de sustancia o tejido duro (esmalte dentina), lo cual hace que se ponga al descubierto a los túbulos dentinales los microbios bucales o los cambios térmicos violentos y a los factores mecánicos.

Iatrogénicos.

Es la causa del tratamiento dental, bien sea por el error de la preparación de cavidades o de moldes por la aplicación indebida de fármacos o por el uso inadecuado de materiales tóxicos pulpares en algunas ocasiones la pulpa puede ser reparada eliminado la causa y al estimularse la producción de dentina terciaria con una base protectora.

Caries.

La caries es muy importante cuando se considera la profundidad de la cavidad, existe un tipo de caries activa y rápida denominada en ocasiones juvenil que contrasta con la lenta y crónica y pigmentada, que en ocasiones puede detenerse.

La caries con respecto a la endodoncia preventiva es una causa muy importante de abscesos pulpares no tratables.

Chávez en el año de 1962 señala cinco conocidos niveles de prevención que con respecto a la caries se pueden utilizar:

- 1.- Fomento a la Salud
- 2.- Protección Específica
- 3.- Diagnóstico y Tratamiento Práctico
- 4.- Educación del Paciente
- 5.- Rehabilitación

Fomento a la salud, Protección específica dieta equilibrada, ingestión de alimentos, importantes hábitos de higiene oral.

Protección específica restricción de algunos carbohidratos (azúcares refinados), higiene oral contenida adecuada de 1 X 1'000,000 de flúor en el agua potable, aplicación tópica de flúor directamente a la superficie dental, bien en soluciones o preparatos dentales específicos.

Diagnóstico y tratamiento práctico visita periódica al consultorio dental, para detectar lesiones de caries tempranas de lesiones incipientes de caries.

Enlaces con el paciente tratamiento y obturaciones de caries restauración, se realiza en la clínica.

Rehabilitación hacer el tratamiento adecuado para su funcionalidad normal dentro de la cavidad bucal.

Si estos niveles de prevención para caries e lesiones y a contadas mundialmente, para prevenir y combatir el problema de la caries dental, se trasladarían a subproblemas pulpares - irreversibles por caries dental o sea a la prevención de la lesión pulpar se puede elaborar un cuadro de prevención pulpar.

a).- Todo lo considerado en el problema de caries - diagnóstico y tratamiento de la lesión del esmalte y dentina.

b).- Protección directa pulpar, pulpotomía vital empleo ocasional de corticosteroideos.

c).- Necr pulpotomía parcial (modificación) pulpar.

d).- Control de la reparación pericipical eventualmente la cirugía periapical, odontología restauradora definitiva - para su incorporación a la fisiología y oclusión normal.

La odontología preventiva también va a comprender la terapéutica dentinal que tiene como objetivos principales:

1.- Dejar la dentina, y a su vez el estéril y sin peligro de recidiva.

2.- Nivelar el diente en unbral doloroso -- normal.

3.- Proteger la pulpa y articular la dentinificicación.

La terapéutica empleada para la protección de la pulpa - se puede establecer que para su estudio ser:

- a).- Antisépticos
- b).- Desensibilizantes
- c).- Bases Protectoras
- d).- Férnicos y Revestimientos
- e).- Bases de Óxido de zinc-eugenol
- f).- Bases de Hidróxido de Calcio

Antisépticos.

Se recomienda lavar con agua tibia la cavidad recién preparada, o con un teñido de alcohol, y desecular con un paño primido.

No se deben aplicar productos químicos y más la agua de la dentina es muy delgada y en la que protege a la pulpa. Está más o menos lavada con agua caliente y secura con borndas de algodón, ya que cuando se hace una vez al día, como el alcohol y el reformo al preparar una cavidad va a permitir que la capa de la dentina pueda permanecer a la acción de cualquier otra sustancia que se le ponga después, como de ejemplo de cemento definitivo lentamente la restauración, ya que es la lavable a la pulpa.

Resinas Férnicas.

Las férnicas son fáciles de aplicar al aparato dentario normal a un lento.

La resina blanca es un tipo de férnica de alta calidad, se aplica con un pincel en la superficie de la preparación de la cavidad, como: Caries, Amal, Férnico y en la Preparación de la Cavidad. Se encuentra en el mercado en forma de pasta y en forma de polvo. La pasta se aplica con un pincel y el polvo se aplica con un pincel.

Hay ciertas propiedades que debe tener los anestésicos dentales, según Crossman indica que son:

- 1.- No dañar ni irritar a la pulpa
- 2.- Ser de aplicación indolora
- 3.- Fácil de llevar y aplicar a la superficie dental o a la cavidad dentinaria.
- 4.- Poder actuar rápida y duradera
- 5.- Poder ser fácilmente deslevar la dentura.

Hay ciertos antisépticos y aceites volátiles que se emplean y por lo general son desensibilizantes y entre ellos son: Fenol, Tricresol, Cloroformo, Creosol y Pineol.

Además existen varias fórmulas que han hecho como es la Fórmula de Hartmann que se basa en la posible penetración dentinal del timol por medio de disolventes liposolubles.

Fórmula de Hartmann:

Timol	1 1/2 partes
Alcohol etílico	1 parte
Eter metílico	2 partes

Fórmula de Coelide y Keel:

Anestésico benzocaína	5.6 g.
Alcohol benílico	30 g.
Creosol	3 partes
Denzol	1 parte

Los carbonatos encontrados por Pabst de Colling en especial --
Los carbonatos cálcicos y potásicos el bicarbonato de sodio y
La leucita de magnesia.

También se encuentran los cáusticos como el Nitrato de -
Plata, Sales Halógenadas como Fluoruros y Cloruros y el em --
pleo de los corticoesteroides como desensibilizantes.

Bases protectoras constituyen la principal terapéutica -
de la prótesis dentaria pulpar y en la única que se realiza
sistemáticamente en cualquier tipo de lesión dentinal profun-
da. Esta base es necesaria para proteger, aislar y esterili-
zar la dentina viva y enferma residual, en los procesos de ca-
ries e traumatismos que involucran la dentina profunda y para
proteger y aislar la dentina y la pulpa de los materiales de
obturación.

Barnices y Revestimientos Los barnices o resinas de
resinas naturales como el copal o sintéticos como la nitroce-
lulosa en disolución volátiles como acetona, cloroformo, éter,
acetato de etilo, etc. que cuando se evapora deja una delgada
capa de película impermeable que eventualmente protegerá
el fondo de la cavidad dentaria.

Agua de sulfuro de zinc-selenio con base protectora pulpar,
como tal se usa en caso de dentina postura con muy delgada,
y para prevenir la pulpa, de los dientes y los dientes
ortodónticos.

Losas de E. E. de calcio se utilizan en forma de
membranas como protección de las cavidades protectoras, sobre
todo en la pulpa en dientes cariosos, para algunos que
sistemáticamente se usan la aplicación de plomo y aluminio para

teniendo cuidado que no se carbonate con el anhídrido carbónico al aire, bien mezclado con agua o con otros productos - como la cresatina), o bien con productos patentados como: calxil, dycal, puldent, hydrex y calceipulpeel, hidróxido de calcio tiene un pH de 12.4 estimula la fosfatasa alcalina, la - a su vez estimula la formación de tejido duro y de dentina re parativa a un pH óptimo de 7.0 a 9.0, a la vez que recalcifica la dentina desmineralizada.

De lo anterior expuesto se llegó a la conclusión de que ciertos métodos o tratamientos para poder considerar a la pul pa vital el tiempo mayor posible así se elaboró el recubri miento indirecto y el recubrimiento directo.

El recubrimiento indirecto pulpar tendrá los siguientes pasos:

- 1.- Aislamiento
- 2.- Eliminación de toda la dentina residual
- 3.- Lavar la cavidad con agua y secar la su perficie cuidadosamente, para evitar proyecc iones bacterianas.
- 4.- Si el espesor de la dentina es un milíme tro o menor de 1 mm., a la finta de- pta dentinaria así se leña pulparizada, colocar una base de hidróxido de calcio o una de eugenolato de zinc; posteriormente de fosfato de zinc. Si es a caballo - que la dentina residual es de mayor - espesor de 1 mm., aplicar la resina de eugenolato y finta de zinc.
- 5.- Terminar la restauración final.

lidad y tiene óptimas pronósticas, es conveniente en cada caso de heridas pulpares, evaluar las circunstancias que convergen y solamente hacer el recubrimiento directo pulpar en aquellos casos que por la juventud del diente y la reciente de la herida pulpar y el estado de salud del diente lo aconsejen.

IV.- ANATOMIA INDIVIDUAL DE
 LAS CAVIDADES PULPARES
 Y SU ACCESO.

La anatomía de los conductos radiculares de cada diente posee características comunes con los demás dientes así como numerosos rasgos atípicos que pueden servir de guía para realizar un tratamiento endodóntico satisfactorio.

Este diagnóstico anatómico puede variar con diversos factores fisiológicos y patológicos, además de los propios constitucionales e individuales por lo que se tendrá presente el conocimiento de tres aspectos:

a).- Conocer la forma el tamaño, la topografía y disposición de la pulpa y de los conductos radiculares del diente.

b).- Adaptar los conceptos anteriores a la edad del diente y a los procesos patológicos que hayan podido modificar la anatomía y estructura pulpar.

c).- Deducir mediante la inspección visual de la corona especialmente del roentgenograma preparatorio, las condiciones anatómicas pulpares más probables.

Para su estudio anatómico se dividen en:

Incisivo Central y Lateral Superior
 Caninos Superiores
 Primer Premolar Superior
 Segundo Premolar Superior
 Primer Molar Superior

Segundo Molar Superior
 Incisivos Centrales y Laterales
 Inferiores
 Caninos Inferiores
 Primer Premolar Inferior
 Segundo Premolar Inferior
 Primer Molar Inferior
 Segundo Molar Inferior

INCISIVOS CENTRALES Y LATERALES SUPERIORES.

Generalmente se considera que, de todos los dientes este grupo son los más fáciles de tratar debido a la anatomía poco complicada de su conducto radicular.

En la mayor parte de estos dientes el conducto radicular es recto y la forma de la sección transversal es muy parecida a la corona y de la raíz. Hay una presencia de una curva a la altura en los fms., apicales es común en los incisivos laterales y menos frecuente en los incisivos centrales. Esto obliga generalmente a utilizar limas más pequeñas para la curvatura apical que para el resto del conducto. Normalmente estos dientes presentan un solo conducto y se considera como anomalía cuando se presentan los siguientes:

CANINO SUPERIOR.

Por lo general, la morfología de su conducto radicular del canino superior imita la forma de la sección transversal de la corona y la raíz se encuentra un hongo lingual que puede impedir la limpieza del conducto lingual, como en el caso anterior. El hongo debe ser eliminado hasta lograr visibilidad directa por lo general el conducto es ancho en sentido vestibulo-lingual y generalmente estrecho en sentido mesiodistal el conducto del canino es más largo que encontramos en la ar-

cada dental y puede medir más de 30 mm de longitud.

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.

Normalmente es un diente de dos raíces, con dos conductos separados en dirección vestibulo-lingual y por lo tanto el acceso será el óvalo muy estrecho en dirección mesiodistal, que debe extenderse bastante lejos en sentido vestibulo-lingual para poder llegar a los dos conductos. En algunos casos solo hay una raíz con dos conductos diferentes. A veces, aunque raramente, puede presentar una raíz única con un conducto en forma de rendija. En muchos casos, las partes de las raíces de los primeros premolares superiores son muy finas, especialmente en la raíz vestibular y el uso demasiado enérgico de los instrumentos pueden provocar una perforación apical.

A menudo una lengüeta estrecha une los dos conductos dando lugar a un diente de una raíz única, en estos dientes el endodencista debe intentar debridar cuidadosamente esta área en forma de pesa.

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.

La mayor parte de los segundos premolares superiores son de una raíz única. El conducto radicular es ancho en la parte vestibulo-lingual y moderadamente estrecho en la parte mesiodistal, por lo tanto el acceso es parecido al del primer premolar superior. En el centro del conducto puede haber un puente de dentina que crea entonces dos conductos radiculares, generalmente con un agujero apical común en este caso el tratamiento se hace como si hubiera dos conductos separados; a veces estos dos conductos presentan dos aristas anteriores perfectamente separadas.

PRIMER MOLAR SUPERIOR.

Con frecuencia es un diente difícil de ver radiográficamente por causa de la superposición del hueso malar, en general posee tres raíces con gran variedad de curvas y formas.

El conducto palatino es el más grande y se encuentra fácilmente, aunque puede presentarse sorpresas que son visibles en las radiografías. A menudo el tercio apical de la raíz se encorva hacia vestibular, pero debido al ángulo radiográfico aparece como recto. Con el conducto palatino es más grande y que en este caso debido a su poca flexibilidad de los instrumentos grandes, es fácil crear una perforación apical en forma de rendija a veces la raíz palatina tiene dos conductos radiculares el conducto radicular distovestibular es generalmente recto y cilíndrico y no suele presentar problemas.

En cambio, la raíz mesiovestibular presenta muchas variaciones debido a su anatomía complicada. Así el conducto mesiovestibular puede ser recto y circular, puede ser un conducto único muy ancho, puede tener dos orificios separados de la cámara pulpar con conductos uniéndose en forma de Y, antes de terminar en un agujero único o bien permanecer como dos conductos en dos agujeros iguales también separados. A veces en los dientes pueden presentar hasta cuatro raíces distintas.

A veces, el conducto mesiovestibular menor se halla a la mitad del carino entre el conducto palatino y el conducto mesiovestibular mayor. Otras veces el conducto mesiovestibular menor se encuentra mucho más alejado del mesializante entonces necesario eliminar más estructura dentaria.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

Típicamente, el segundo molar superior posee tres raíces

encontrándose segundos molares con los raíces generalmente - la forma de la corona puede dar una idea de la forma de la cámara pulpar es más estrecha y un poco más alargada, encontrándose a menudo el conducto distovestibular más cercano al conducto mesio vestibular. Con frecuencia los tres conductos se hallan colocados casi en línea recta. En este caso es fácil no acertar en el conducto distovestibular generalmente se comete el error de buscar el conducto demasiado hacia distal, lo cual puede resultar en una perforación hacia distal,

INCISIVOS CENIBALES Y LATERALES INFERIORES.

La mayor parte de los incisivos inferiores son de raíz única con conducto radicular largo y estrecho. Lo que en ocasiones en las radiografías suele verse demasiado estrecho mesiodistalmente, es a menudo, un conducto muy ancho en sentido vestibulolingual. Así pues, el acceso debe ser lo suficientemente largo para poder realizar un desbridamiento completo de este conducto de forma engañosa, pero al mismo tiempo debe ser suficientemente estrecho para no debilitar demasiado al diente.

CANINO INFERIOR.

Presenta un conducto pulpar moderadamente estrecho en sentido mesiodistal pero que puede ser muy ancho en sentido vestibulolingual. En ocasiones existe un hueco lingual que debe ser eliminado para lograr el acceso hasta la pared lingual del conducto radicular.

PRIMER PREMOLAR INFERIOR.

Este grupo es probablemente de lo más difícil de tratar, aunque la razón de esta dificultad es muy evidente. Quizá la causa más probable sea la variación observada en la morfología de los conductos radiculares, los premolares inferiores -

dan lugar a una cantidad desproporcionada de fracasos endodónticos. Generalmente, el primer premolar inferior es diente de raíz única con conducto radicular de espacio vestibulolingual ancho que va disminuyendo gradualmente hasta terminar en forma ovoide más pequeño.

SEGUNDO PREMOLAR INFERIOR.

Es casi idéntica al primer premolar inferior con sus múltiples variaciones. Como la presencia de segundos conductos.

PRIMER MOLAR INFERIOR.

Típicamente el primer molar inferior es de dos raíces, - una raíz mesial que contiene dos conductos radiculares distintos y una raíz distal con un conducto radicular más grande.

Los conductos radiculares mesiales pueden unirse y terminar en un agujero apical único o bien terminar cada uno en un propio agujero.

En ocasiones un puente estrecho conecta a los dos conductos mesiales que contiene un tejido pulpar, el conducto mesiolingual es más recto, en tanto que el conducto mesiovestibular presenta una curvatura vestibular más pronunciada, lo cual requiere el uso de ramas un poco más profundas. El conducto distal presenta infinidad de variaciones y debe ser tratado con más cuidado. Usar siempre un conducto ancho en sentido vestibulolingual, preferente con tamaño igual al de los conductos mesiales. Este conducto vestibulolingual ancho puede contener un puente de dentina que divide a los dos conductos puede unirse o permanecer como conducto separado.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

Presenta dos raíces con tres conductos como el primer --

molar inferior, pero presenta una serie de variaciones más que el anterior.

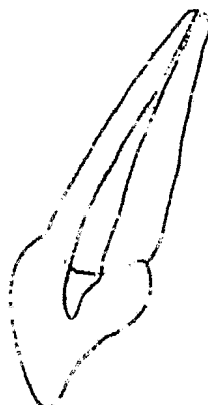
Los conductos mesiales suelen unirse más frecuente en --
esté caso, y la raíz distal presenta generalmente sólo un con
ducto. En contados casos encontraremos sólo dos conductos.

Por lo consiguiente cada conducto está en el centro de su
respectiva raíz, y el conducto mesial es más grande que habi-
tualmente. También son muy raros aquéllos molares que presen-
tan raíz única y uno o dos conductos radiculares.

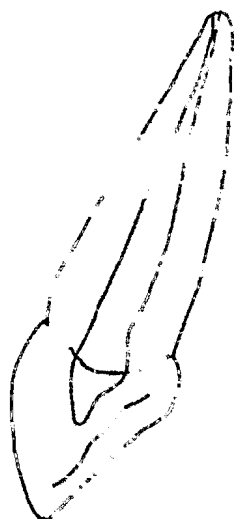
POSICIONES MAS FRECUENTES
DE
LA
PULPA DENTAL.



Incisivo Central Superior
(Vista Proximal)



Incisivo Lateral Superior.
(Vista Proximal)



Canino Superior.
(Vista Proximal)



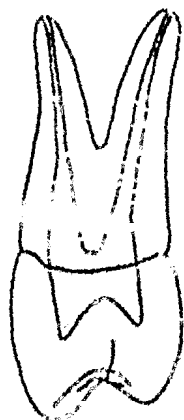
Incisivo Central Inferior.
(Vista Proximal)



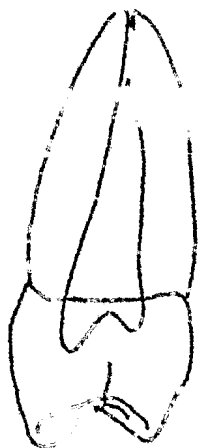
Incisivo Lateral Inferior.
(Vista Proximal)



Canino Inferior.
(Vista Proximal)



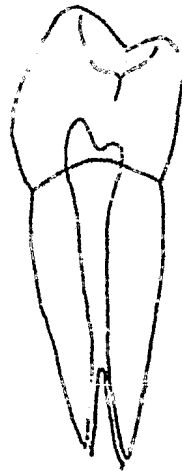
Primer Premolar Superior
(Vista Proximal)



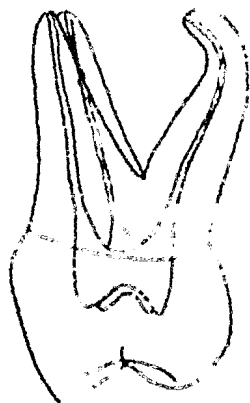
Segundo Premolar Superior
(Vista Proximal)



Primer Premolar Inferior
(Vista Proximal)



Segundo Premolar Inferior
(Vista Proximal)



Primer Molar Superior
(Vista Proximal)



Segundo Molar Superior
(Vista Proximal)

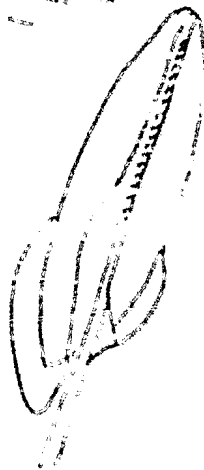
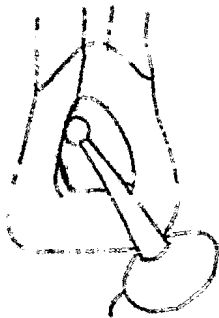
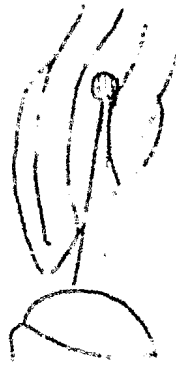
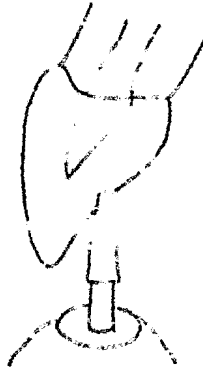
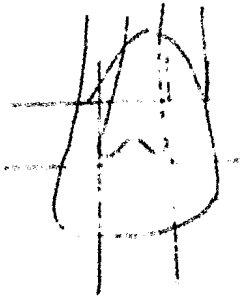


Primer Molar Inferior
(Vista Proximal)



Segundo Molar Superior
(Vista Proximal)

Accesso al Condotto Radicolar.



ACCESO A LA CAVIDAD PULPAR.

Se le denomina así a la entrada en la cavidad pulpar, -- siendo de dos formas: provocada es por el operador y orgánica o cuando ya se encuentra presente.

Existen postulados para el acceso a la cavidad pulpar y uno de ellos y tal vez el más conocido es:

- a).- Eliminar todo el tejido coronario.
- b).- No dejar ensaltes ni reparte dentinario.
- c).- Eliminar toda sustancia ajena al diente.

Estos postulados fueron creados para tener un mejor éxito en el tratamiento endodóntico.

En forma los mismos no existen para cada diente como -- fue explicado en algunos casos anteriores en dependencia de su anatomía aunque sí se aplican, reduciendo el tamaño de los accesos en algunos.

Incluso cuando se prepara el acceso se efectúa por palatina, trayendo un cuadrante en forma triangular al centro de la cara palatina y se comienza a fluir en la corona -- de este cuadrante a los 5 mm por arriba se efectúa con una igu una zona de entrada en forma perpendicular al plano del dia -- para el inicio de la preparación del conducto de la corona -- fuera vertical en dirección al pulso, para iniciar el acpi -- sa de una pieza con ligeros movimientos a la vertical pal--

par y provocar falsas vías. Se llegará al cuerno pulpar pero no en su totalidad, empezamos a eliminar los restos pulpares con una cucharilla o si ya se presenta cierta destreza se efectuará con la fresa, se retiran las retenciones, ya efectuado este paso las paredes deben quedar divergentes. Se inicia el trabajo biomecánico.

Incisivo Lateral Superior.

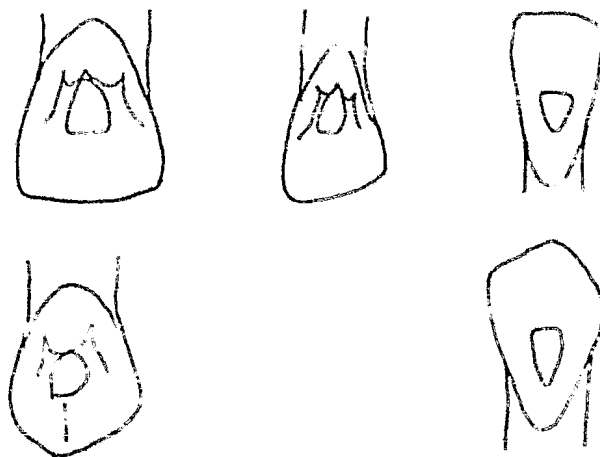
Es semejante al del incisivo central superior.

A excepción que hay que sergo la preparación ovalada hacia mesial para brindar un mejor acceso al ápice, que está agraviado hacia distal.

Canino Superior.

Con respecto a su corona clínica el acceso será de forma ovoidal-cónica siendo un poco más amplia en cervical. La extensión incisal biselada cerca de la preparación al eje central y permite un mejor acceso al tercio apical curvo. Para poder eliminar bien toda la cámara pulpar es necesario que la preparación coronaria sea amplia y ovalada, por la forma anatómica que presenta.

FORMAS DE ACCESO.



Primer Premolar Superior.

El acceso será dirigido más hacia mesial, ya que la cámara pulpar se encuentra mesializada. La fresa se colocará perpendicular al plano alveolar iniciando la introducción de la fresa de afuera hacia adentro, al llegar a la dentina se efectuará adentro hacia afuera. el acceso será en forma ovoide pero más largo en sentido vestibulopalatino o lingual debido a que la cámara pulpar es más grande además de poderse presentar un tabique dentinario en los dos conductos.

Segundo Premolar Superior.

Se siguen los mismos pasos anteriores, siendo la forma ovoides menor por presentar solo un conducto.

Primer Molar Superior.

El acceso se dirigirá más hacia mesial con base en vestibular y el vértice en palatina, debido la forma que presentan los conductos, por lo regular en el lado mesiovestibular se encuentran dos conductos.

En los molares superiores para un mejor acceso se ha diseñado un triángulo denominado Triángulo de Marcano basado en que la base de los conductos disto-vestibular omite hacia vestibular y se hacia palatina así se accede mediante una aplicación horizontal y se presenta principalmente en los primeros molares superiores.

□

dv.

Triángulo de Marcano

dv

Segundo Molar Superior.

Se realizará el acceso al igual que el caso anterior, siguiendo respetando cúspides y superficies mesiales y; que en este caso se pueden encontrar dos o tres raíces en un (95%) o una vestibular y una palatina en un (5%).

FORMAS DE ACCESO.

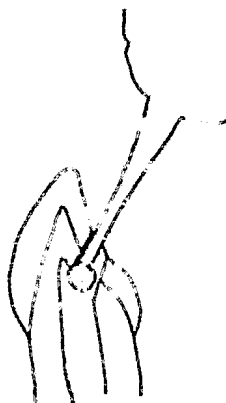


Incidivo Central y lateral Inferior.

Para eliminar correctamente el paquete nervioso hay que efectuar una preparación coronaria triangular lo suficientemente grande. Ya que la extensión incisal permite un mejor acceso de los instrumentos y del material de obturación.

Carino Inferior.

La preparación amplia en forma ovalada debe ser proporcional a su anatomía. La cavidad debe ser extendida en sentido incisivo gingival para poder encontrar la entrada del conducto y escapar de la dificultad. La presencia de una desviación del ápice hacia vestibular exigirá una extensión aún mayor hacia incisal.



Primer molar y segundo molar inferior.

En todos los dientes posteriores el acceso siempre se ha de hacer por celular. La preparación incisal se debe hacer en sentido paralelo al eje del diente para centrarse en el eje de éste hacia celular. En el molar inferior el acceso se hará en sentido vestibular. En el primer molar inferior el acceso se hará en sentido vestibular.

En el caso de los molares inferiores el acceso se hará por medio de un instrumento que se desplace propiamente pa-

ra la introducción de los instrumentos.

Primer Molar y Segundo Molar Inferior.

La penetración inicial se hace en el centro exacto de la fosa mesial, con la fresa orientada hacia distal. La forma romboidal del contorno refleja la anatomía de la cámara pulpar. Las paredes mesial y distal se inclinan hacia mesial.

V.- INSTRUMENTAL BÁSICO EN ENDODONCIA.

En el tratamiento endodóntico se emplea la mayor parte - del instrumental utilizado en la preparación de cavidades, tanto de tipo rotatorio como manuales, pero existen otros instrumentos que han sido diseñados exclusivamente para el tratamiento radicular y la obturación de la cavidad pulpar.

Los instrumentos que constituirán el mencionado están disponibles, y son los comúnmente usados en la práctica clínica del tratamiento pulpar:

- 1.- Fresas.
- 2.- Frazarrias lisas y barbas.
- 3.- Escanchaderos.
- 4.- Lijas: K, Resistencia y Cola de Pata.
- 5.- Escanchaderos Mecánicos.
- 6.- Grupos.
- 7.- Riego de J. S.
- 8.- Bortidique.
- 9.- Fresas Rotatorias.
- 10.- Bortagrupos.
- 11.- "Cintrodoros.
- 12.- Super de K. S. S.
- 13.- Instrumental para el tratamiento de Curvaturas.
- 14.- Grupo para Retirar Instrumentos Rotos.
- 15.- Instrumental Automático.
- 16.- Líquidos y Grupos para Esterilización.

1.- Fresas.

Con el uso de la fresa se consigue eliminar y la dentina para iniciar un correcto acceso. Las puntas de diamante cilíndricas o tronco-cónicas son excelentes especialmente cuando hay que eliminar esmalte y en su defecto las fresas de carburo de tungsteno de alta velocidad pueden ser útiles, - las fresas más empleadas en odontología son desde el No. 8 al 11, el uso de las fresas de acero de baja velocidad resultan en ocasiones de gran utilidad al terminar de preparar e r e t i f i c a r la cámara pulpar. En la actualidad se percibe en estas.

2.- Tiranervios: Línea y Barbulos.

Los tiranervios línea son los ampliamente usados para localizar los conductos curvos muy finos y delgados debido a su flexibilidad y diámetro tan pequeño, son útiles también para desastillar los empalmes pulvares, y para hallar las entradas de los conductos pulvares muy delgados se encuentran disponibles para ser cortados en trozos e instrumentos largos para adaptarse a un particular servicio.

Los tiranervios barbulos están hechos de acero curvo, de diversos diámetros y están hechos por ciertos tipos de agujas y de un lado las partes constantes hacia afuera de la punta de la manera que la punta de la línea de la punta de la manera del instrumento. Los barbulos están hechos en forma excéntrica alrededor del cuerpo del instrumento, de tal manera que se debilita excesivamente en ninguna de sus partes - instrumentos son usados principalmente para la remoción del tejido pulpar vital de los conductos radiculares. Los ástiles también son de uso de gran utilidad en cirugía, para la cirugía, puntos de papel y conos de gutapercha que se encuentran en los empalmes y en la remoción de una línea o un

chador roto. Este tipo de instrumentos se usan por usual para diseñar las paredes de los conductos radiales.

3.- Encanchadores.

Se hacen torciendo alambres cónicos, de diferentes longitudes, que presentan un corte seccional triangular o cuadrado, para formar un instrumento con bordes cortantes a la larg del espiral. Es difícil fabricar estos clases de instrumentos, por lo que esta clase de instrumentos son más pequeñas las puntas de los instrumentos y es afilado para lograr una mejor penetración dentro del conducto y también para pasar al instrumento dentro del conducto y que logre pasar cualquier constricción dentro del conducto radial. El afilar la punta tiene una desventaja y puede llegar a la formación de una perforación, especialmente en las raíces curvas. Los encanchadores han sido usados para ampliar los conductos y darle la forma a los conductos radiales, a una forma circular en sentido transversal. Está clase de instrumentos cortan fácilmente en la punta y solo pueden ampliar el conducto ligeramente más que a su diseño original. La manera de utilizarlos es colocar el instrumento en el conducto particular y se da vuelta media vuelta en sentido de las manecillas del reloj, de tal manera que los bordes cortantes fueran hacia afuera, se repite el proceso en por lo menos 4 y si más el momento del momento.

4.- Tijera.

Entre esta clase de instrumentos se encuentran tres tipos de tijeras: Tipo K, H y tipo G. Este tipo de tijeras se usan para el diseño de los conductos.

Las tipo K, presentan un espiral que se afila en las encanchadores en el paso. Esto se representa el número -

de los bordes cortantes, también puede ser usados con acción ensanchadora pero debido al aumento que presentan en el número de espirales, con facilidad se encajan en las paredes del con ducto pudiendo fracturarse si se usa fuerza exagerada cuando se usan con fines de limado ellas efectivamente remueven la - dentina y demás restos de la paredes de los conductos, las as tillas de la dentina y demás restos deberán siempre removerse de las canaladuras del instrumento antes de reinsertarse en - los conductos.

Limas tipo Hedstroem, presentan su punta afilada y pue - den perforar las paredes del conducto curvo. Los bordes de los conos son extremadamente filosos y tienen un espiral mucho más apretado que el de los ensanchadores y las limas tipe K, tam - bién éstas limas presentan una gran flexibilidad por lo que - es muy útil en los conductos curvos y delgados.

Limas Cola de Rata este instrumento se parece a los tira nervios barbados ya que se proyecta con sus dos puntas hacia el mango. Esté instrumento es por lo general en forma cónica y solo se encuentra en los tamaños más pequeños el acero del cual están hechos es suave, por lo tanto se puede trabajar den tro de los conductos curvos con facilidad. Se usa con una ac - ción de empuje y saque y es efectivamente con el movimien - to de saque. Desafortunadamente este instrumento no se encuen tra en tamaños estandarizados y debido a su acción específica deja una superficie irregular y áspera en las paredes del con ducto.

5.- Ensanchadores Mecánicos.

El uso de estálage de instrumentos en el con - ducto radicular es una operación muy peligrosa, debido a que el sentido del tacto se pierde y resulta muy fácil el desviar

se del condeño del conducto ocasionando una perforación en la rafa. La manera de usarse será con una pieza de mano de roto lento y debe removerse frecuentemente del conducto el cual se rá lavado para remover los restos de dentina y también para enfriar la superficie radicular.

6.- Grapas.

El uso de la grapa ha sido importante para obtener un mejor campo de visibilidad y no permitir la entrada de fluidos bucales. Las grapas han sido diseñadas para cada uno de los dientes como los números más conocidos son:

- a).- Incisivos se usará la 210 y 211 White.
- b).- Caninos y premolares la 27 ó 206 White.
- c).- Molares el 26, 202 y 201 White.
- d).- Cuando no existe retención coronaria, por efectuar dos tratamientos simultáneos están indicados el número 27.

Esto va a presentar ciertas variaciones de acuerdo a la posición dentaria y las necesidades que presente el paciente.

7.- Dicho de Gasa.

Presenta varios propósitos como son:

a).- Proteger al paciente de la inhalación e ingestión de instrumentos, medicamentos, restos dentinarios y posiblemente de bacterias y de tejido pulpar necrótico.

b).- Preparar un campo seco, limpio y esterilizado para evitar la contaminación salival.

c).- Para impedir que la lengua y los carrillos obstruyan el campo operatorio.

d).- Para lograr un desarrollo continuo del tratamiento sin interrupciones del paciente.

8.- Portadique.

Es llamado también arco o bastidor. Ha sustituido el sistema antiguo de cintas y pesas, permitiendo ajustar el dique elástico, y a su vez proporcionar que no se encuentre flotando el dique de goma.

9.- Pinzas Perforadoras.

La pinza perforadora puede realizar cinco tipos de perforaciones circulares muy nítidas en el dique. Respecto al tamaño de la perforación será función del diente que hay que intervenir o la técnica de colocación que haya que emplear se harán tantas perforaciones como dientes que hayan que aislarse.

10.- Portorrapas.

Como su nombre le indican nos servirán para llevar a la grupa al diente y a su vez retirar la grapa ya no sea útil.

11.- Calibradores.

Está el caso de instrumentos es necesaria para una correcta medición del conducto así como de las puntas de obturación.

12.- Tipos de Medición.

Existe una gran variedad de tipos pero los más fáciles de usar son los de goma. Nos sirve para la fijación de

la longitud del diente en el instrumento y no sobrepasar esa longitud al no tener una referencia.

13.-Instrumentos para Obturación de Conductos.

Los principales son los condensadores y los atacadores de uso manual y los lentulos impulsados por movimientos rotatorios.

Los condensadores llamados también espaciadores, son vástagos metálicos de punta aguda destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación y a obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas.

Los atacadores u obturadores son vástagos metálicos con punta roma de sección circular y se emplean para atacar el material en sentido coronal-apical.

Los lentulos son instrumentos de movimiento rotatorio para pieza de mano o contraángulo, que al girar a baja velocidad conducen el cemento de conductos o el material que se desee en sentido coronal-apical.

14.- Equipo para retirar Instrumentos Rotos.

La prevención de este accidente es muy difícil, pero es mucho más fácil que la prevención de instrumentos dentro del conducto radiolar. Los instrumentos que nos auxilian en este pequeño contratiempo son: Puntas fijas en forma de pica y tripanadoras, las puntas sólo se pueden usar si la punta del instrumento se encuentra visible.

15.- Instrumentos Estándar para...

Existen instrumentos que se les denomina como anteriormente se a dicho ya que siempre han servido para la exploración de dientes antes de intervenir en el tratamiento de

los conductos estos son: espejo, pinzas de curación, explorador y cucharilla son usados en la misma forma que en cualquier tratamiento odontológico.

16.- Instrumental y Equipo para Esterilización.

Aunque está generalmente reconocido que la esterilización del conducto radicular nunca puede lograrse, los instrumentos utilizados en el conducto radicular deben ser esterilizados por cualquiera de los métodos usados comúnmente, respecto al instrumental ya esterilizado es conveniente que en la clínica privada se dispongan de varios envoltorios esterilizados y listos para su uso, conteniendo el mínimo de instrumental necesario para la intervención endodóntica sencilla. Y los instrumentos ya para la intervención deben ser guardados en cajas que presenten compartimentos para su mejor uso el diseño de las cajas es de acuerdo a las necesidades ya que en el mercado existen cantidad de diseños.

VI.- PREPARACION DEL CONDUCTO RADICULAR.

El tratamiento de los conductos radiculares y pulpa cameral, en los cuales el tejido pulpar se encuentra lesionado, - tiene por objetivo remover completamente el tejido lesionado. Esto se explica por la razón de que la pulpa dental afectada de una forma irreversible y que amerite tratamiento endodóntico tiende a morir, lo cual provoca la autólisis del tejido, - formando un excelente medio de cultivo para las bacterias que además afectaría a los tejidos periapicales del diente.

Por esta razón es necesario la eliminación de la fuente de infección por medio de la limpieza mecánica del conducto - y el sellado de la porción apical de la raíz para evitar que los microorganismos y fluidos periapicales penetren en el conducto radicular.

En la preparación de la corona clínica del diente a tratar es primordial eliminar toda la lesión cariosa y obturaciones presentes. Posteriormente se efectuará el aislamiento por medio de; dique de hule, tarundas de algodón e compresas de gasa; las cuales pueden sustituirse en determinadas ocasiones usando solo una gropa en el caso del dique de hule.

Ya aislado el diente se desinfecta con una solución de - clorhexilina al 1.5% y estrimidina al 1%, también se puede usar alcohol isopropílico al 70% pero no es tan efectivo, en algunos casos se puede usar el yodo aunque ha de serle su uso porque mancha al diente.

Teniendo al diente ya preparado iniciare el acceso al - tejido pulpar, el cual se dirige por ciertos lineamientos que -

son:

- a).- Forma.
- b).- Extensión.
- c).- Diseño.
- d).- Profundidad.

a).- Forma

Debe atenderse a los cuernos pulpares, evitando la desviación de los instrumentos al efectuar el trabajo higiénico.

b).- Extensión

Deberá ser tan amplia de manera que no deje retenciones que puedan contener restos pulpares.

c).- Diseño

En los dientes anteriores presentará una forma triangular con base labial y vértice cervical, en caninos será ovalada, en estos dientes se concentrará continua en la cara lingual de los dientes. En los premolares será en forma ovalada en sentido vestibular igual cardinales ligeramente hacia mesial. En el caso de los molares superiores presentará forma triangular con base vestibular y vértice palatina. En los molares inferiores el diseño será en forma ligeramente ovalada.

Se tendrá cuidado de no extender demasiado la cavidad al diente a fin de no debilitar la estructura dentaria.

II.- Profundidad

Esta cuestión es muy importante en los dientes anteriores ya que al presentar un piso pulpar debe estar protegido mediante por lo menos un esmalte que se forme al mismo tiempo que el diente.

Método de acceso.- Este paso generalmente se aplica en la primera etapa que es la perforación del esmalte, normalmente este se efectúa antes de la colocación del tipo de hule para lograr una correcta visualización del diente a tratar.

Básicamente consiste en perforación y remoción del techo pulpar tomando la precaución de no tocar las paredes.

Eliminación del tejido pulpar presenta dos características remoción del tejido vital y remoción del tejido necrótico o no vital.

Remoción del tejido vital en dientes con connoto radicular único y en su mayor parte puede eliminarse el tejido pulpar por medio de tiranarvios radiales. En dientes radiculares en los cuales presentan diversidad de formas y tamaños se eliminarán con limas tipo K, o limas cónica lo que reduce el riesgo de ruptura de instrumentos.

Remoción del tejido no vital o necrótico está es un poco más laborioso debido a que el tejido se encuentra en estado de licuefacción o fracciónado y la clase de instrumentos con las limas tipo K, y tiranarvios.

Endometría.

Es necesario conocer la longitud exacta del diente que se logra con la colocación de un instrumento un poco más delgado por lo cual llegue hasta la parte más estrecha del connoto radicular, se toma una radiografía y teniendo la longitud de la punta al tipo que se coloca en la línea horizontal que se muestra en punto de partida de la longitud.

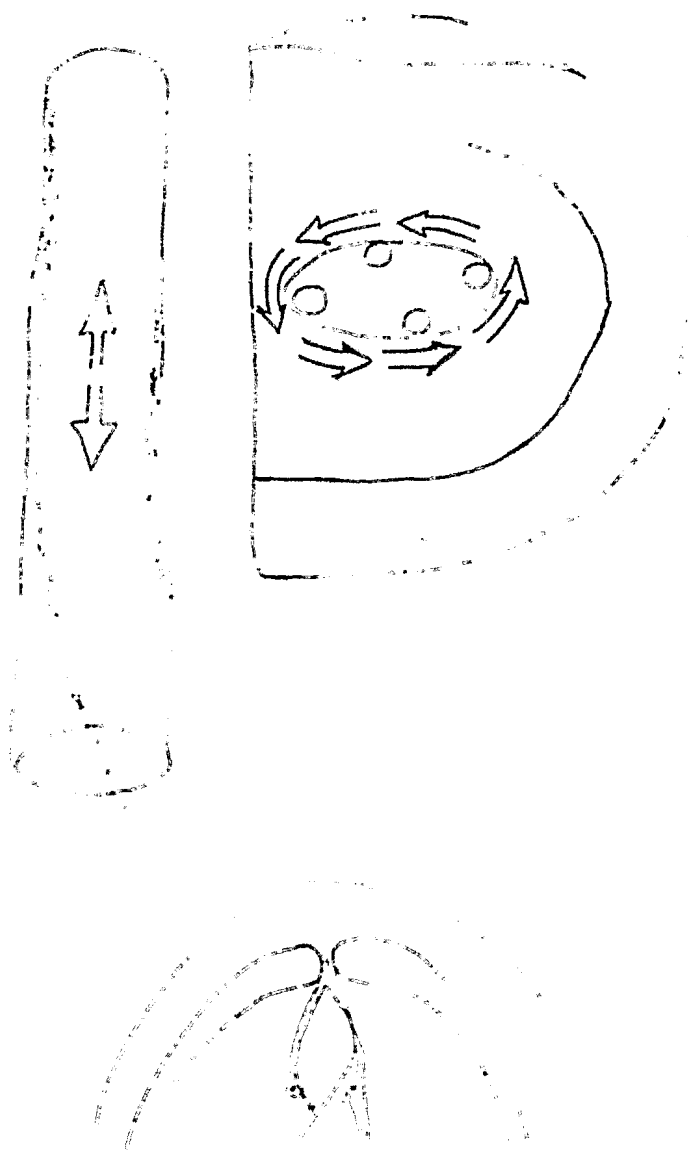
Ensanchado del Conducto Radicular este stapa tiene el objetivo de ampliar el conducto radicular eliminando la tejido - reblandecido o infectado así como de facilitar la colocación del material de obturación final. Para este fin se utilizan limas y ensanchadores que dependiendo de la habilidad del opu - rador se puede utilizar uno u otro instrumento. La apliación del conducto será esta que se elimine en su totalidad los i - rregulares de las paredes con la obtención de dentina sana.

El trabajo mecánico tiene especial importancia al limpiar e iru - gar el conducto constantemente para evitar la impactación del material limado que nos pueda oblit - rar el ápice radicular.

En la irrigación del conducto se utilizan sustancias anti - sépticas y no antisépticas., las primeras son aquellas que ag - túan eliminando microorganismos es decir son bactericidas, en - tre ellas están el Hipoclorito de Sodio, Peróxido de Hidrógen - o y la solución compuesta de Hidróxido de Calcio puro y acu - hidestilada: las soluciones no antisépticas son el acu - hidestilada y la solución isotónica.

Generalmente el trabajo biomecánico del canal se uti - liza instrumentos de cañ - o de cañ - o a partir del ins - trumento inicial este no permite un correcto trabajo de - cañ - o de - cañ - o a la vez que nos proporciona un desarrollo de las paredes laterales del conducto con el distanciar.

TRABAJO DEL CONDUCTO RADICULAR.



VII.- MEDICACION DEL CONDUCTO RADICULAR.

Para obturar un conducto radicular necesariamente debe presentarse un ambiente estéril para lograr esto se emplea una terapia tópica en base a antisépticos y antibióticos, cada uno de los cuales actúa, destruyendo o inhibiendo el crecimiento y reproducción de los microorganismos, hasta lograr la eliminación de los gérmenes del conducto radicular.

Los principales grupos de fármacos utilizados en tratamiento endodóntico son:

- a).- Antisépticos.
- b).- Antineoplásicos.

a).- Antisépticos

El empleo de estos medicamentos está destinado a crear un ambiente que no permita el desarrollo y reproducción de cepas de gérmenes que pueden producir inflamaciones que afectan al diente y tejidos periapicales.

Un antiséptico debe reunir los siguientes requisitos para ser considerado un buen agente endodóntico:

- 1.- Ser activo sobre todos los microorganismos.
- 2.- Rápido en su acción antiséptica.
- 3.- Capacidad de penetración.
- 4.- Ser efectivo en presencia de sustancia orgánica (sangre, saliva, necrosis, pus y exudado).
- 5.- No dañar los tejidos perirradiculares (tolorancia traumática).

- 6.- No cambiar la coloración del diente.
- 7.- Ser estable químicamente.
- 8.- No tener olor ni sabor desagradable.
- 9.- Ser económico y de fácil adquisición.
- 10.- No interferir el normal desarrollo de los multi
ves.

Los antisépticos deben utilizarse en condiciones óptimas para que su acción sea más eficaz, es decir después de eliminar exudados, restos plasmáticos, epitelios y células de los conductos radiculares; así eliminados los restos las pastas puedan actuar los antisépticos.

Los antisépticos empleados en la endodoncia presentan -- los siguientes grupos:

- a).- Fenólicos: Paraclorofenol, Clorox y Hexacresol etc.
- b).- Halógenos: Iodo, Hipoclorito de Sodio.
- c).- Aceites Eucalipto: Eucalipto, Eucal.
- d).- Oxidantes: Peróxido de Hidrógeno, Peróxido de Urea.
- e).- Formaldehído.
- f).- Compuestos de Azufre: Sulfamuril; Cloruro de --
Benzilperóxido y Acetato de Selenio
Hexafluorato.
- g).- Halóxenos de Sodio.

Paraclorofenol.- Antiséptico de la terapéutica endodóntica por Wainhoff en 1931, es hoy el más utilizado; se emplea en la endodoncia en forma de solución antiséptica estéril en un tamaño suficiente y en el momento oportuno para ser liberado lentamente. Esta es la finalidad antiséptica y --

el hecho de ser sinérgico con otros muchos antisépticos y aún antimicrobianos, le hace participar en muchas fórmulas magistrales e infinitas de patentados.

Se puede utilizar puro y así es presentado por algunas casas comerciales, pero corrientemente se mezcla con el alcanfor, el cuál además de servir como vehículo, disminuye la ligera acción irritante o caústica del paraclorofenol.

Su uso es tanto en paupus vitales como en el caso de dientes con paupa necrótica.

Crecol.- Se denomina así y es más frecuente el tricresol ya que es un líquido cuya color varía de incoloro a amarillo obscuro, según la luz recibida y el envejecimiento del producto cuando el frasco se encuentra abierto. Es cuatro veces más antiséptico que el fenol ordinario y mucho menos tóxico. Aunque algunas veces se emplea puro, la mayor parte de las ocasiones sea utilizado como antiséptico del formal acompañándole en la celebre fórmula de Buckley denominada formocresol o tricresolformol, y recomendada desde principios de siglo en el tratamiento de dientes con paupa necrótica. Su uso principal es en odontología.

Hexaclorofeno.- Potente bactericida y bacteriostático empleado en la conductoterapia o como ingrediente de algunos patentados. Es un elemento sólido y cristalino blanco con ligero color a fenol soluble en alcohol.

Lugol.- Su principal elemento es el yodo activo, unido en un molibdato sódico pariente a la povidona y a la povidona y a los compuestos de azules que forman un tónico mayor espectro bactericida que otros. Su fórmula es la siguiente:

Yodo 5 g
 Yoduro de Potásico .10 g
 Agua Destilada100ml

Hipoclorito de sodio.- Elemento muy soluble en agua es utilizado en soluciones al 5% en la irrigación de conductos y con gran acción antiséptica hay también liberación de oxígeno cuando se combina con el peróxido de hidrógeno durante la irrigación, es aconsejable utilizar una concentración al 1% por ser menos tóxico y mejor tolerado para el organismo.

Eugenol.- Su principal componente es el aceite de clavo, de propiedades sedativas y antisépticas se emplea muy frecuentemente en odontología y se recomienda en dientes -- con reacción periapical dolorosa mezclado con óxido de zinc forma el zinquenol y aplicaciones como bases protectoras y base temporal y como medio cementante en la obturación de -- conductos radiculares.

Timol.- Elemento sólido cristalino con olor a tomillo soluble en alcohol con propiedades sedativas ligeramente anestésico y con una capacidad antiséptica mayor que el fenol.

Su mejor propiedad es la tolerancia a los tejidos pulpares o periapicales se recomienda en el tratamiento de dientes con pulpa necrótica disolviendo grasas y aumentando la penetración permitiendo un sellado del conducto sin problemas postoperatorios.

Peróxido de Hidrógeno.- De propiedades germicidas se utiliza principalmente por su acción de liberación de oxígeno y la formación de burbujas teniendo una acción de limpieza muy útil en la irrigación de los conductos se utiliza tam --

ción en el blanqueamiento de los dientes y para controlar hemorragias difusas.

Peróxido de Urea.- De acción parecida al peróxido de hidrógeno ha sido combinada con glicerina teniendo una solución más estable y facilita la preparación de los conductos radiculares estrechos lubricándolos.

Formaldehidos.- El más utilizado es el formal o metanal es un germicida muy potente contra toda clase de bacterias, gran poder de penetración y poca actividad osmótica en presencia de material orgánico. Es un fijador y momificador de restos pulpares de cualquier tipo. Sin embargo por su acción irritante al tejido periodontal y perirradicular es necesario utilizarlo debidamente rebajado especialmente a compuestos formolados especialmente al triplenal. Se utiliza en odontopediatría, en endodoncia de dientes adultos especialmente en dientes con pulpa necrótica.

Compuestos de Azufre Cuaternario.- Constituye un grupo de potentes germicidas con poca toxicidad y su principal uso es como base de desinfectantes. El cloruro de benzalcónio y el cloruro de hexilohexalco es con los más utilizados en el campo odontológico tienen buena actividad en la curación de los conductos radiculares y otros antisépticos antes mencionados.

Iodofórmio de eucalé.- Se utiliza en una solución con agua filtrada denominada Iodoformo, esta solución deberá conservarse hasta donde sea posible ya que por su alta actividad incompatible con la vida bacteriana destruye la preparación radical.

Antibióticos.- La gran mayoría de los microorganismos a los cuales pertenecen al gran grupo gram (+) específicamente estrep tococos, estafilococos, fusobacterium y especies bacteroides.

La mayoría de los microorganismos antes mencionados son sensibles a la penicilina G y V y eritromicina con excepción de los grupos bacteroides de los cuales el fármaco de elección es la clindamicina.

Es muy importante antes de iniciar un tratamiento con antibióticos de elección decidida si realmente es preciso su empleo y si resulta indicado utilizar antibióticos en el tratamiento de una infección activa establecida y diagnosticada específicamente cuando no es posible utilizar un drenaje adecuado esto es que el antibiótico debe ser coadyuvante y no sustituto de procesos quirúrgicos de drenaje ya sea con historia o frecuencia.

Esto es necesario para no exponer a los pacientes a medicamentos que les puedan ser tóxicos generalmente.

Generalmente la dosis de los antibióticos sigue una pauta en medicina, dosis mayores en antibióticos durante menos tiempo esto es, para disminuir el mayor número de microorganismos y evitar un desarrollo del fármaco y cortar el contacto del paciente con el antibiótico disminuyendo la probabilidad de toxicidad antibiótica. Las infecciones bacterias persisten en la mayoría de 7 a 7 días o menos si se logra un correcto drenaje. De acuerdo a lo anterior una vez por día se administran los sistemas clínicos se suspenderá el tratamiento de antibióticos.

Los medicamentos de elección en las infecciones locales

con la penicilina y la eritromicina y dependiendo de la reacción del paciente, se pueden administrar con éxito o tópicamente. En caso de presentarse manifestaciones desfavorables se elegirá un antibiótico dependiendo del caso.

Dentro de los antibióticos tópicos usados más frecuentemente en la práctica administrados en formas de pastas son:

a).- PASTAS A BASE DE PENICILINAS.

Pasta de Grossman

Pasta de Stewart

b).- PASTAS A BASE DE POLITERPENICAS Y
HISTAPINA.

Pasta de Ingie

Pasta de A.T.F.

c).- PASTAS DE ANTIBIOTICOS DE GRAN ESPECTRO.

Pasta de Lerdar y Solzer

Pasta de Waterren y Chapman

Pasta de Grossman actúa sobre microorganismos gram positivos, penicilina resistentes gram negativos y hongos.

Su fórmula es la siguiente:

Penicilina G. Potásica	1.000.000 U
Bacitracina	10.000 U
Estreptomicina Sulfato	1 g
Caprilato de Sodio	1 g
Silicona DC 200 Líquida	1 ml

Pasta de Stewart disminuye la sensibilidad apical influye al desarrollo de hongos y previene por ello las reacciones alérgicas:

Penicilina G. Potásica	300.000 U
Cloramfenicol	100 mg
Clorociclizina	100 mg
Silíceas	0.5 ml

Pasta de Inada en fórmula antifúngica y antibiótica:

Polimixina B	2 mg
Policetracina	30 mg
Neomicina	15 mg
Nistatina	100.000 U
Silíceas H. 300	

Pasta A.T.F. tratamiento bactericida y fungicida.

Neomicina	20 mg
Policetracina	5 mg
Polimixina B	1 mg
Complejo caprílico zincado	1 g
Neomomicina	0.1 mg
Sorbitol	100 mg
Agua destilada	1 ml

Pasta de Bender y Silber en pasta preparada en el consultorio y es la más apta para el uso.

Dactinomicina (Dactina)	200.000 U en 1 ml
Cloranfenicol	20 mg
Enoxipromazina efemera	10 mg
Complejo zincado	20 mg

Pasta de Materson y Chapman contiene penicilina G. potásica, estreptomicina, cloramfenicol, sulfato de bario para darle radiopacidad y silicona. En este caso no son dadas las proporciones ya que está patentada.

VIII.- OBTURACION DEL CONDUCTO RADICULAR.

El objetivo de esta etapa es sellar el conducto radicular, los túbulos o canaliculos accesorios evitando el paso de toxinas y microorganismos del conducto radicular.

Deben de presentarse dos características antes de situar el conducto: El diente debe estar asintomático y el conducto radicular completamente seco.

Los materiales más utilizados en las obturaciones de conductos radiculares son:

- 1.- Cementos.
- 2.- Plásticos.
- 3.- Pastas Reabsorbibles.
- 4.- Puntos de Obturación.
- 5.- Análogo.

Los cementos, plásticos y pastas reabsorbibles pueden utilizarse solos o con puntos de plata, gutapercha y plásticos.

Cementos:

Se utilizan cemento de fosfato de zinc y óxido de zinc y eugenol.

Plásticos:

Consisten básicamente en una resina epoxi como base, - con Ster líquido, la resina es de poliacrilato.

Pastas Reabsorbibles:

Primer, alcohol se utiliza la pasta de Hesi-7 que contiene:

Paraclorofenol	45 partes
Alcañfor	40 "
Mentol	5 "

Polvo de Yodoforma en proporción de 40:60, para dar una pasta amarilla y espesa.

Puntas de Obturación:

Se utilizan puntas de plata, puntas de gutapercha y pasta percha con solventes; cloroformo, éter, xilol y eugenol.

Amaigama:

Se utiliza en conductos con zonas irregulares y opivectomias.

Técnicas de Obturación Radicular.- Preferentemente la obturación deberá ocupar la totalidad del espacio coronal y radicular de la pulpa dentaria eliminada.

Las técnicas de obturación más usadas son:

- 1.- Puntas de plata y sellador.
- 2.- Puntas de gutapercha y sellador.
 - a) Sono único de gutapercha.
 - b) Condensación lateral.
 - c) Condensación vertical.
 - d) Gutapercha con solvente.
- 3.- Pastas selladoras sales.

Puntas de plata y sellador.- Se selecciona una punta de plata que ajuste en el tercio apical deberá haber floja a medida para de que sea posible la introducción de la pasta percha y la pasta de gutapercha de menor tamaño para obturar todo el espacio restante. Este sellado con punta de menor tamaño y sellador

es muy útil cuando existen variaciones morfológicas radicales como conductos accesorios, recurrentes o deltas apicales que de otra forma sería muy difícil de obturarlos correctamente.

Posteriormente se cortan las puntas principales de plata a nivel de piso pulpar y con ayuda del sellador utilizado y gutapercha se conforma un piso del tamaño necesario con objeto de que las puntas queden incluidas y no se muevan de su lugar accidentalmente; o en caso necesario la eliminación total de la obturación si se considera necesario.

Esta técnica es muy útil en dientes que presentan conductos radicales muy delgados o curvos gracias a la rigidez de las puntas de plata.

Puntas de Gutapercha y Sellador:

Cono único de gutapercha.- Esta técnica consiste en igualar una punta de gutapercha al conducto preparado, es decir que el diámetro externo de la punta sea igual al diámetro interno del conducto. Es indispensable que la porción apical de la punta coincida exactamente a la unión dentino-cementaria verificandole radiográficamente.

Cuando el ajuste es correcto las paredes del conducto se recubren con cemento sellador y se introduce la punta hasta que llegue al punto correcto sellando a nivel de la boca de conducto.

Condensación lateral.- En esta técnica se elige un punto de gutapercha principal que se ajusta en los 2 a 3 mm apicales, posteriormente se recubren las paredes con cemento -

de consistencia cremosa y se introduce la punta hasta su profundidad señalada, con un condensador presiona la punta de gutapercha contra las paredes del conducto durante 15 seg., se retira el condensador e inmediatamente se introduce en el espacio dejado una punta de gutapercha de menor tamaño cubierta con cemento repitiéndose la operación de condensado contra las paredes del conducto. El procedimiento se repite hasta que no sea posible introducir más puntas en el conducto, sellando con calor las puntas para formar una masa homogénea.

Con esta técnica se logra una obturación densa y con gran estabilidad dimensional, pero se ha señalado que la obturación tiene menor densidad en el tercio apical donde solo se unió por medio de presión friccional y no se fusionó en una sola masa como en el tercio coronal en el que se utilizó calor; sin embargo esta técnica es la más utilizada.

Condensación vertical.- Esta técnica desarrollada por el Dr. Schilder utiliza el calor de manera que se reblandezca la punta de gutapercha.

Se utilizó un cono o punta principal de igual forma que en las técnicas antes descritas, se cubre la porción apical y se introduce la punta de gutapercha, se corta la punta a nivel de la boca del conducto con un instrumento caliente y con un atacador se condensa verticalmente la gutapercha reblandecida, utilizando un portador de calor calentado hasta el rojo cereza se empuja la gutapercha de 5 a 4 mm de manera que se caliente toda la gutapercha para que se condense perfectamente.

De esta forma se consigue formar una masa homogénea y estable que sella perfectamente el conducto y penetra en las i-

irregularidades o en las malformaciones por la presión de la gutapercha hacia el cemento sellador.

Esta técnica presenta una obturación correcta y homogénea, pero la utilización de instrumentos calentados al rojo cereza pueden crear peligro al paciente, además es necesario un control de la fuerza ejercida hacia el ápice para no sobrecargar o fracturar la raíz.

Gutapercha con solventes.- La gutapercha se mezcla con solventes como; el cloroformo o eucalipto; formando una pasta cremosa con la cual se obtura el conducto. Con este material se logra una adaptación mayor a las irregularidades de los conductos.

La desventaja de esta técnica es que los solventes utilizados son irritantes de los tejidos periodontales, causando dolor considerado.

Pastas selladoras solas.- La más utilizada es la pasta de Kri-I la cual es absorbible por los tejidos del organismo cuando se llegan a depositar en los tejidos periapicales.

Las pastas a base de óxido de zinc solo tiene un éxito aceptable si se combina con puntas de obturación sólidas.

Otro tipo de cementos no es recomendable su uso por los componentes que tienen sus fórmulas son irritantes y tóxicas al tejido periodontal.

Si se han tomado todas las precauciones posibles no es necesario un cuidado postoperatorio después de un tratamiento de conductos radiouñares, pero sí se requiere un control ra-

diográfico periódico.

Algunos autores han descrito unos criterios para considerar un tratamiento de conductos radiculares correctos:

- 1.- Que el diente esté clínicamente asintomá
tico.
- 2.- Que el aspecto radiográfico muestre una
radiolucencia ósea normal.
- 3.- Que el ligamento paradental radiográfi-
camente se aprecie normal.

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

- Es necesario que el Cirujano Dentista adquiera la mentalidad de un tratamiento lo más conservador posible, evitando al máximo las extracciones dentarias que pongan en peligro la integridad orgánica del paciente.

- El conocimiento y comprensión de la morfología dentaria evitará en su mayor parte los accidentes que involucren la pulpa dentaria.

- En la práctica diaria el dentista deberá estar capacitado para diagnosticar y efectuar un tratamiento que presente lesión pulpar.

- El Cirujano Dentista deberá tomar las precauciones debidas durante el tratamiento endodéutico evitando manobras que pongan en peligro la permanencia del diente en la cavidad oral.

- El clínico deberá considerar una gran diversidad de factores aún los más superficiales para llevar con éxito el tratamiento endodéutico, esto es, considerar al paciente como una unidad biológica y no aislar la cavidad oral de este conjunto.

- El odontólogo debe estar capacitado para comunicar al paciente que un diente tratado endodónticamente no pone en riesgo su salud bucal, sino que se conservará con su integridad funcional normal.

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

- Geth Amirón

Farmacología Médica

6a. Edición. 1975

Editorial Interamericana

- Grossman Louis Irwin

Enfermedades Infecciosas

6a. Edición. 1974

Editorial Mundí.

- Ham Arthur W.

Tratado de Histología

6a. Edición. 1975

Editorial Interamericana.

- Karty F.S.

Endocrinología y Práctica Clínica.

1a. Edición. 1975

Editorial EL Manual Médico.

- Lutz John H.

Microbiología

6a. Edición. 1975

Editorial Interamericana.

- Mittler Yung

Enfermedades Infecciosas.

1a. Edición.

Editorial EL Manual Médico.

- Lasala Angel

Endodoncia

3a. Edición 1 9 8 0

Editorial Salvat.

- Preciado Z. Vicente

Manual de Endodoncia

3a. Edición 1 9 7 7

Editorial Cuellar de Ediciones.

- Seltzer S. Bender

La Pulpa Dental

2a. Edición 1 9 7 5

Editorial Buenos Aires.

- Shaffer William G.

Tratado de Patología Bucal

3a. Edición 1 9 7 7

Editorial Interamericana.

- Van Hassel H.J.

Clínicas Odontológicas de Norteamérica

Endodoncia

Volumen IV 1 9 7 9

Editorial Interamericana.