



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Odontología

**"ORGANO PULPAR, PATOLOGIAS, FAR-
MACOLOGIA Y TRATAMIENTOS
ENDODONTICOS"**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
ALFONSO BARRIGA GUTIERREZ

México, 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.

CONTENIDO

INTRODUCCION

- I.- "ORGANO PULPAR, HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA"
- II.- "DIAGNOSTICOS"
- III.- "AFECTACIONES PULPARES"
- IV.- "ANATOMIA PULPAR, RADICULAR, Y ACCESOS"
- V.- "AISLADO DEL CAMPO OPERATORIO"
- VI.- "INSTRUMENTAL EMPLEADO EN ENDODONCIA"
- VII.- "LIMPIEZA Y TALLADO DEL CONDUCTO".
- VIII.- "PULPECTOMIA Y SU TECNICA QUIRURGICA"
- IX.- "FARMACOLOGIA CLINICA Y PARA EL INTERIOR DEL CONDUCTO"
- X.- "OBTURACION DEL CONDUCTO Y MATERIALES DE OBTURACION"
- XI.- "TRATAMIENTO EN ORGANOS DENTARIOS NO VITALES Y PATOLOGIA PERIAPICAL".

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

El único factor constante en la practica clínica , es el cambio. La Endodoncia, no es la excepción. Lo sorprendente, es el cambio tan drástico que ha tenido la endodoncia en las últimas décadas: tanto en su práctica como en su filosofía.

La restauracion de dientes tratados con endodoncia, exige un concepto mas especializado que los empleados antaño y mayores exigencias tanto para la habilidad, como para los conocimientos del clínico.

Sin duda, los tratamientos endodónticos son una valiosa alternativa, la cual, para que fructifique, depende casi en su totalidad , de la actualización y conocimientos generales de la materia y muy específicamente del problema a tratar.

Los conocimientos que expone este sencillo trabajo, desafortunadamente no son actualizados, debido a que no existen en México libros con los últimos conocimientos y avances alcanzados por los investigadores de países donde se estudia a conciencia y adecuadamente la materia: por lo cual, quizá algunos conceptos sean a esta altura obsoletos o incorrectos.

Así pues, la mayoría de los conceptos que se emplean en esta tesis, son de libros datados en 1970.

I.- "ORGANO PULPAR, HISTOLOGIA
Y FISIOLOGIA PULPARES".

I.- "ORGANO PULPAR, HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA PULPARES".

LA PULPA DENTAL.-

Es un sistema de tejidos conjuntivos ricamente vascularizados, compuestos por células y fibras de colágena.

1.- HISTOLOGIA PULPAR.

Histológicamente, la pulpa se divide en 4 zonas:

A).- CENTRAL O PULPA PROPIAMENTE DICHA, que es un centro de tejido conectivo laxo, constituido por células de tipo retroláctico, contiene prolongaciones citoplásmicas orientadas en todas direcciones y formando una fina red en cuyos espacios se encuentra la sustancia intercelular (de naturaleza gelatinosa).

B).- LA SEGUNDA ZONA, es rica en células de reserva (mesenquimales indiferenciadas), y fibroblastos. Esta zona, generalmente se encuentra en la pulpa cameral

C).- ZONA DE WEILL O SUBDENTINOBLASTICA. Es de apariencia acelular, por ello se le llama "De escasas células". Es rica en redes capilares y nerviosas.

D).- ZONA DE LOS DENTINOBLASTOS.- Se encuentra periféricamente a la pulpa y en una sola hilera.

2.- FISIOLOGIA PULPAR.

Las principales funciones de la pulpa, son 4:

1a.- FORMATIVA.- La formación de dentina, es la función más importante de la pulpa.

Hay 3 clases de dentina, las cuales se distinguen por su origen, motivación, tipo de aparición estructural, tonalidad, fisiología y resistencia. Por tal motivo, se les denomina:

A).- DENTINA PRIMARIA.- Se origina en el engrosamiento de la membrana basal, entre el epitelio externo del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica. Aparecen primeramente las fibras de Korff, formando con sus mallas, la primera capa matriz orgánica dentinaria (precolágena), no calcificada y constituye la predentina. Continúa con la presencia de dentinoblastos para originar la calcificación dentinaria.

B).- DENTINA SECUNDARIA.- Nace al inicio de la erupción dental, especialmente cuando el diente alcanza su oclusión con el diente antagonista. La pulpa recibe agresiones de primer grado, (cambios térmicos, masticación, traumas pequeños, irritación química, etc.). La capacidad de resistencia al par estimula las defensas y provoca formación y depósitos de dentina secundaria.

La dentina secundaria corresponde a la función normal de la pulpa. Se diferencia de la primaria, por ser menos permeable, presenta poca cantidad de túbulos por la disminución de dentinoblastos. Los túbulos son curvados o angulados y de diámetro más pequeño.

Esta dentina defiende la pulpa y engrosa la pared dentinaria.

C).- DENTINA TERCIARIA.- (IRREGULAR, TRANSPARENTE O ESCLERÓTICA).

Se distingue por las siguientes características:

a).- TONALIDAD DIFERENTE

b).- AUSENCIA O MENOR NÚMERO DE TUBULOS

c).- DEFICIENTE CALCIFICACION

d).- MENOR DUREZA

e).- LOCALIZACION EXCLUSIVA FRENTE A LA ZONA DE IRRITACION

f).- INCLUSIONES CELULARES CONVERTIDAS EN ESPACIOS WEILL

g).- MAYOR IRREGULARIDAD DE LOS TUBULOS DENTINARIOS HASTA HACERSE TORTUOSOS.

2a.- NUTRITIVA.- La función nutritiva, se logra a través de los vasos sanguíneos que nutren a los dentinoblastos; la dentina es alimentada por la corriente linfática.

La sangre entra por el forámen apical y en el interior del diente, forma plexos arteriales y venosos hasta la zona de Weill.

3a.- SENSITIVA.- Esta función, se efectúa mediante un nervio mixto con ramificaciones del V par craneal (trigémino).

Los odontoblastos reciben los impulsos dolorosos provocados por el frío, calor, sustancias químicas, etc..

La terminación nerviosa, llega al odontoblasto a través de el tubo dentinario hasta la dentina y se desvía hasta la zona de Weill.

4a.- DEFENSIVA.- Esta función se lleva a cabo combinando las anteriores; además, los histiocitos, células mesenquimales, y células herrantes. La respuesta pulpar, será según el agente causal.

3).- CELULAS PULPARES.-

A).- FIBROBLASTOS.- Células de tipo embrionario, su núcleo es aplanado y estrellado, tienen forma alargada y se conectan unos a otros.

Su tamaño y número, son variables con la edad del individuo. Cuando es senil, se le llama fibrocito.

Su función principal, es elaborar sustancias amorfas .

b).- ODONTOBLASTOS.- Son células muy diferenciadas de tejido conjuntivo, su cuerpo es cilíndrico y su núcleo oval con prolongaciones citoplasmáticas llamadas fibras de Thomas. Se encuentran alrededor de la pulpa, dentro de los túbulos dentinarios y en la superficie dentinal: separados por barras terminales y conectados entre sí por células vecinas, formando con ellas puentes intercelulares.

Los odontoblastos están situados irregularmente y en forma de embalizada, unos largos y otros cortos, cilíndricos y alargados en la corona y cunoidales en la mitad de la raíz. Su función consiste en formar dentina, nutrirla, y dar sensibilidad al diente.

Las fibrillas de Thomas atraviesan toda la dentina hasta el límite con el esmalte, desde la corona y al cemento y por el interior de los canaliculos dentinarios.

FIBRAS DE KORFF.- Se originan entre las células de la pulpa como fibras delgadas engrosándose hasta la periferia de la pulpa para formar haces relativamente gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina. Forman la matriz colágena de la dentina.

c).- CÉLULAS MESENCIMALES NO DIFERENCIADAS.- Forman parte del sistema retículo endotelial de la pulpa. Pueden transformarse en cualquier tipo de células de tejido conjuntivo. En reacciones inflamatorias pueden convertirse en macrófagos.

d).- CÉLULAS DE DEFENSA.- Las principales son los histiocitos y las células linfoides errantes, localizadas cerca de los vasos sanguíneos, que aumentan su utilidad defensiva pudiendo actuar localmente, moverse a través del capilar y des-

plazarse a sitios de inflamación más distantes.

3).- HISTIOCITOS.- Son de forma irregular, generalmente casi filiforme. Se encuentran en el tejido conectivo de la pulpa .

4).- CELULAS LIQUORICAS HERRANTES.- Pertenecen al sistema retículo endotelial que está encargado de la defensa del organismo. Se encuentran a lo largo de los vasos sanguíneos y tienen grandes vacuolas en el citoplasma.

Sus principales funciones son: La fagocitosis y formación de anticuerpos. Son células errantes en reposo que se alteran morfológicamente cuando hay infección.

5).- SISTEMA VASCULAR.- Es muy rico. La arteria que penetra por el foramen, se divide en numerosos capilares que se extienden hasta los Odontodios, donde empieza la red venosa que regresa por el foramen, convertida en dos venas sin válvulas.

6).- SISTEMA NERVIOSO.- Los nervios penetran por el foramen y se dividen en fibras:

A).- MIKLINICAS.- que penetran en abundancia y son acompañadas por los vasos sanguíneos.

B).- AMIKLINICAS.- que son del sistema simpático y también van acompañadas por los vasos sanguíneos.

La terminación amielínica recorre todo el conducto hasta ramificarse alrededor de los vasos sanguíneos y termina en un corpúsculo neuromotor que dilata o contrae el nervio según sus necesidades.

II.- DIAGNOSTIC

II.- DIAGNOSTICO.-

El diagnóstico de las afecciones pulpares se hace de acuerdo con los datos anamnésticos que refiere el paciente y se puede complementar con rayos "X" y en casos especiales, pueden hacerse cultivos o bien aparatos especializados como el pulpovitalómetro e incluso haremos percusiones y pruebas térmicas que pueden ser con hielo ó con modelina caliente por ejemplo.

Básicamente, se toma en cuenta lo que se ve, lo que se palpa, lo que se escucha y lo que el paciente refiere.

Diagnosticar, es el arte de distinguir o identificar los estados patológicos ya sean de un órgano, o bien de un organismo.

Literalmente, es reconocer una enfermedad diferenciándola de otra u otras (Del Griego: dia- diferencia y Gnosis- diferenciación).

I.- EXAMEN CLINICO.- Corresponde a la inspección, palpación, percusión, observación, etc..

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.- Se diferencia con él una enfermedad de otra.

DIAGNOSTICO POR EXCLUSION.- En él se ha reconocido la afección o enfermedad excluyendo otras posibilidades.

HISTORIA CLINICA SUBJETIVA

DIAGNOSTICO

EXAMEN CLINICO OBJETIVO

Para un diagnóstico de vitalidad pulpar, se necesita saber:

- A).- INSPECCION VISUAL
- B).- PERCUSION
- C).- PALPACION
- D).- MOVILIDAD
- E).- RAYOS "X"
- F).- TEST TERMICO
- G).- TEST ELECTRICO
- H).- TEST DE TRANSLUMINACION
- I).- TEST DE LA CAVIDAD
- J).- TEST ANESTESICO

A).- INSPECCION VISUAL.- Abarca tejidos blandos y adyacentes al diente para investigar la presencia de tumefacciones o lesiones .

B).- PERCUSION.- VERTICAL Y HORIZONTAL. Consiste en un golpe rápido y suave en la corona, con un instrumento. Esto determina si el diente está sensible o no, o bien si hay periodontopatía.

C).- PALPACION.- Se palpa para asegurarse de la presencia o ausencia de un absceso, en caso de haberlo, se aplica una ligera presión con la punta de los dedos sobre la encía o mucosa a nivel del ápice del diente afectado,; si hay dolor, significa que hay tumefacción.

D).- MOVILIDAD.- La movilidad, es un dato patognomónico de absceso con supuración.

E).- RAYOS "X".- Nos indican patologías óseas, periapicales o lesiones pulpares iniciales y ó avanzadas.

F).- TEST TERMICO.-

FRIO: Se utiliza hielo, cloruro de etilo, cartuchos de anestesia congelados, etc.. Para saber si hay sensibilidad al frío.

CALOR: Se utiliza gutapercha caliente, modelina, etc..

G).- TEST ELECTRICO.- Para hacerlo, usaremos el pulpo-vitalómetro que se coloca en la superficie coronaria del órgano dentario afectado.

H).- TEST DE TRANSLUMINACION.- Se usa para ver tejidos blandos utilizando un haz de luz de buena intensidad y apagando luces secundarias de iluminación general y de preferencia en un cuarto oscuro.

I).- TEST DE LA CAVIDAD.- Consiste en perforar la cavidad para comprobar la vía de sensibilidad de la dentina .

J).- TEST ANESTESICO.- Se administra anestesia en el diente afectado y en los contiguos con el fin de determinar qué diente ocasiona el problema .

2.- HISTORIA MEDICA DENTAL.- Consiste en hacer el reconocimiento del estado de salud de la cavidad oral y del organismo en general, obteniendo información de enfermedades padecidas anteriormente y en la actualidad, se debe hacer una observación de datos generales (ficha de identidad), y particularmente de la boca.

3.- HISTORIA Y EVOLUCION DEL DOLOR.- Se debe averiguar:

A).- TIEMPO DE INICIO DEL DOLOR

B).- CARACTERISTICAS (ESPONTANEO? PROVOCADO, PULSATIL, FIJO, ETC.).

c).- PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS RECIENTES(EXTRACCIONES, ETC.).

d).- TRAUMATISMOS RECIENTES.

e).- PRESENCIA DE EDEMA Y EVOLUCION

f).- PRESENCIA DE FISTULA Y SU EVOLUCION

4.- TIPO DE DOLOR.- Se interroga si el dolor es provocado o espontáneo; permanente o pasajero; irradiado o localizado; agudo o sordo; etc..

FACTORES QUE DESENCADENAN EL DOLOR.- Si el dolor se extingue con lo frío, caliente, ácido, dulce, salado, masticación, percusión , ó si aparece.

DIFERENCIAS ENTRE DOLOR DENTINAL O PULPAR.-

A).- DOLOR DENTINAL.- Hay dolor agudo localizado, de corta duración y desaparece al retirar el estímulo.

B).- DOLOR PULPAR.- Hay dolor difuso, pulsátil, de frecuencia moderada y no desaparece al retirar el estímulo.

5).- IRRADIACIONES DEL DOLOR.-

A).- DIENTES SUPERIORES.-

a).- ANTERIORES: Irradian a la zona frontal

b).- CANINOS.- Irradian a premolares y molares superiores y premolares inferiores.

c).-CANINO Y PRIMER PREMOLAR: Refieren hacia la zona nasolabial y dentro de la órbita.

d).- PRIMER MOLAR: Irradia a primer premolar inferior.

e).- PRIMER MOLAR Y PREMOLAR: Irradian a la zona del seno maxilar y a la región temporal.

f).- SEGUNDOS Y TERCEROS MOLARES: Refieren al área de los molares y al oído.

B).- DIENTES INFERIORES

a).- ANTERIORES INCLUSO PRIMER PREMOLAR: Refieren a la zona del mentón.

b).- SEGUNDO PREMOLAR: Irradia a la zona mentoniana y ángulo mandibular y a los molares superiores.

c).- MOLARES: Refieren a los premolares inferiores.

d).- PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES: Irradian al ángulo mandibular y al oído.

e).- TERCER MOLAR : Refiere al oído y ocasionalmente al área laríngea.

III.- " AFECCIONES PULPARES "

III.- " AFECIONES PULPARES " .

Los estímulos nocivos que originan la inflamación y la necrosis pulpaes son muy variados y pueden ser desde una invasión bacteriana, hasta el enanismo hereditario.

L.- CLASIFICACION DE ESTIMULOS NACIVOS A LA PULPA:

a).- De ingreso coronario: 1.- Por caries

2.- Por fractura

A).- BACTERIANOS b).- De ingreso radicular; 1.- Por caries

2.- Por fractura

3.- Por infeccio_

nes por vía apical a consecuencia de una bolsa o un absceso parodon_ tales ó infecciones hematógenas.

B).- LESIONES TRAUMATICAS:

a).- Agudas; 1.- Fractura coronaria

2.- Fractura radicular

3.- Luxacion

4.- Avulsión

b).- Crónicas; 1.- Bruxismo

2.- Atricción

3.- Erosión

4.- Ruptura de palillos o hilo dental

5.- Puntos prematuros de contacto

C).- IATROGENICOS.- a.- Frenado sin irrigación adecuada

b).- Profundidad de la cavidad

c).- Deshidratación

d.- Hemorragia pulpar

e.- Exposición pulpar

f.- Inserción de pins

g.- Toma de impresiones

- h.- Restauraciones
- i.- Fuerza de cementado
- j.- Calor excesivo al pulir
- k.- Movimientos ortodóncicos
- l.- Legrado periodontal
- m.- Desvitalización o gravado exce-

sivo del esmalte.

D).- FACTORES QUÍMICOS:

a.- MATERIALES DE ORTURACION IRRITANTES:

- 1).- Silicatos (ácido fosfórico).
- 2).- Resinas compuestas (monómero de acrílico)

b).- MATERIALES DE ORTURACION TEMPORAL:

- 1).- Fosfato de zinc
- 2).- Gutapercha

c.- DESINFECTANTES

- 1).- Fenol
- 2).- Nitrato de Plata

E).- CAUSAS IDEOPÁTICAS:

a.- VEJEZ

b.- REARSORCIÓN RADICULAR

- 1).- Interna
- 2).- Externa

c).- HIPOFOSFATASIA: (Eranismo y mala calcificación: esmalte y dentina mal calcificados).

2.- CLASIFICACION DE ENFERMEDADES PULPARES (según Grossman).

A).- INFLAMACIONES AGUDAS DE LA PULPA

- 1.- Hiperemia
- 2.- Pulbitis

- a).- Pulpitis aguda serosa
- b).- Pulpitis aguda supurada
- B).- INFLAMACIONES CRONICAS DE LA PULPA
 - a).- PULPITIS crónica ulcerosa
 - b).- Pulpitis crónica hiperplásica
- 3).- DEGENERACIONES PULPARES
 - A).- CALCICA
 - B).- FIBROSA
 - C).- ATROFICA
 - D).- GRASA
 - E).- REABSORCION INTERNA
- 4.- NECROSIS O GANGRENA PULPAR
 - A).- NECROSIS POR COAGULACION GASEOSA
 - B).- NECROSIS POR LIQUEFACCION
 - E).- HIPEREMIA.-

Es una pulpitis aguda que puede ser serosa supurada .

Es un incremento o acumulación excesiva de sangre contenida en los vasos pulpares, ocasionando su congestión.

Se dice que es el límite de resistencia de la pulpa antes de presentarse la lesión pulpar irreversible.

A).- SINTOMATOLOGIA.- Dolor agudo de corta duración, provocado durante la masticación, ingestión de dulces, ácidos o bién agua fría o caliente.

B).- PRUEBAS DE VITALIDAD.- Responden a las lecturas del puldovitalómetro a niveles más bajos que lo normal.

C).- TRATAMIENTO.- Eliminación del agente causal.

3.- PULPITIS.-

a).- PULPITIS AGUDA SEROSA.- Inflammacion pulpar con aumen-

to intermitente de dolor que puede hacerse continuo.

A).- SINTOMATOLOGIA.- Dolor provocado intenso que continúa cuando es eliminada la causa. El paciente describe un dolor pulsátil que generalmente aumenta con cambios bruscos de posición. Este dolor se presenta con mayor frecuencia en posición de decúbito generalmente en la noche.

B).- PRUEBAS DE VITALIDAD.- Hipersensibilidad a una intensidad de corriente menor con el pulpovitalómetro. El test térmico, revela marcada respuesta al frío, mientras que la respuesta a la aplicación de calor, no es muy notoria.

C).- TRATAMIENTO.- Generalmente pulpectomía.

b).- PULPITIS AGUDA SUPURADA.

Inflamación aguda caracterizada por la aparición de uno o varios abscesos en la superficie o intimidades pulpares.

I.- ETIOLOGIA.- Bacterias, generalmente, pero pueden ser otras causas.

2.- SINTOMATOLOGIA.- Dolor intenso que mantiene al paciente despierto, continúa hasta hacerse insoportable, pese a todos los recursos empleados para calmarlo. El dolor aumenta con el calor y a veces cede con el frío. Un síntoma frecuente, es la sensibilidad exagerada a la percusión.

3.- PRUEBAS DE VITALIDAD.- Las pruebas eléctricas, son bajas o totalmente negativas; las respuestas a las pruebas térmicas, son más significativas, ya que con el frío, el dolor cede temporalmente y con el calor se exacerba.

4.- TRATAMIENTO.- Pulpectomía.

B).- INFLAMACIONES CRÓNICAS DE LA PULPA.-

Existen dos: la crónica ulcerosa y la crónica hiperplásica

a).- PULPITIS CRÓNICA ÚLCEROSA.- Se caracteriza por la

formación de úlceras en la superficie de una pulpa expuesta generalmente se observa en pulpas de personas adultas, las cuales han tenido un proceso infeccioso de escasa intensidad y de larga duración.

1).- ETIOLOGIA.- Exposición pulpar seguida de invasión bacteriana y microorganismos provenientes de la cavidad oral.

2).- SINTOMATOLOGIA.- Suele ser asintomática o presenta dolor ligero cuando los alimentos hacen compresión o por debajo de una restauración defectuosa, el dolor se exacerba cuando la exposición pulpar queda obturada o taponeada por los alimentos ya que éstos impiden la salida de pus formada en el interior de la pulpa.

3).- PRUEBAS DE VITALIDAD.- Las pruebas térmicas despiertan escasa respuesta al frío, con el calor pueden aumentar o presentarse el dolor.

El test pulpar eléctrico, es útil para el diagnóstico, aunque se requiere una mayor intensidad de corriente que lo normal.

4).- TRATAMIENTO.- Pulpectomía.

b.) PULPITIS CRÓNICA HIPERPLÁSICA.- Es una inflamación de tipo proliferativo que se presenta en pulpas expuestas de personas jóvenes, principalmente niños con formación de tejido de granulación, recubierto por epitelio en la mayoría de los casos.

5).- ETIOLOGIA.- Exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de un proceso carioso, para que se presente es necesario que se reúnan ciertos requisitos, como son: una cav-

dad cariosa grande, una pulpa joven y resistente, y un estímulo crónico suave.

2).- SINTOMATOLOGIA.- Es asintomática, excepto cuando el bolo alimenticio ejerce presión al masticarse.

3).- PRUEBAS DE VITALIDAD.- No responde a las pruebas térmicas ni con el pulpovitalómetro .

3.- DEGENERACIONES PULPARES.

Se observan rara vez radiográficamente y se presenta generalmente en personas de edad avanzada, pero ocasionalmente pueden observarse en pulpas de personas jóvenes las cuales han sufrido una irritación leve o consistente. Tenemos:

A).- DEGENERACION CALCICA.- Una parte del tejido pulpar está reemplazado por tejido calcificado. Como ejemplo, tenemos los nódulos pulpares o dentrículos, los cuales se presentan en un 60% de las personas adultas.

B).- BAPORIZACION DE ODONTOBLASTOS.- Es la más precoz de las degeneraciones pulpares, en ella degeneran los odontoblastos, dejando espacios vacíos en el interior de la pulpa y esta degeneración está asociada a la obturación dental sin bases protectoras adecuadas.

C).- DEGENERACION ATROFICA.- Hay una disminución de células estrelladas y un consiguiente aumento de líquido intercelular.

D).- DEGENERACION FIBROSA.- Consiste en la sustitución de elementos celulares por tejido conjuntivo fibroso.

E).- DEGENERACION GRASA.- Se presentan depósitos grasos en el interior de las células pulpares, principalmente en los odontoblastos.

4.- NECROSIS O GANGRENA PULPAR.

Es la muerte de tejido pulpar y puede ser parcial o total.

Hay dos tipos de necrosis:

a).- NECROSIS POR TRAFILACION GASEOSA.- En ella, la parte pulpar soluble se precipita o transforma en un material semisólido de consistencia parecida a la del queso y está formado por proteínas coaguladas, grasas y agua principalmente.

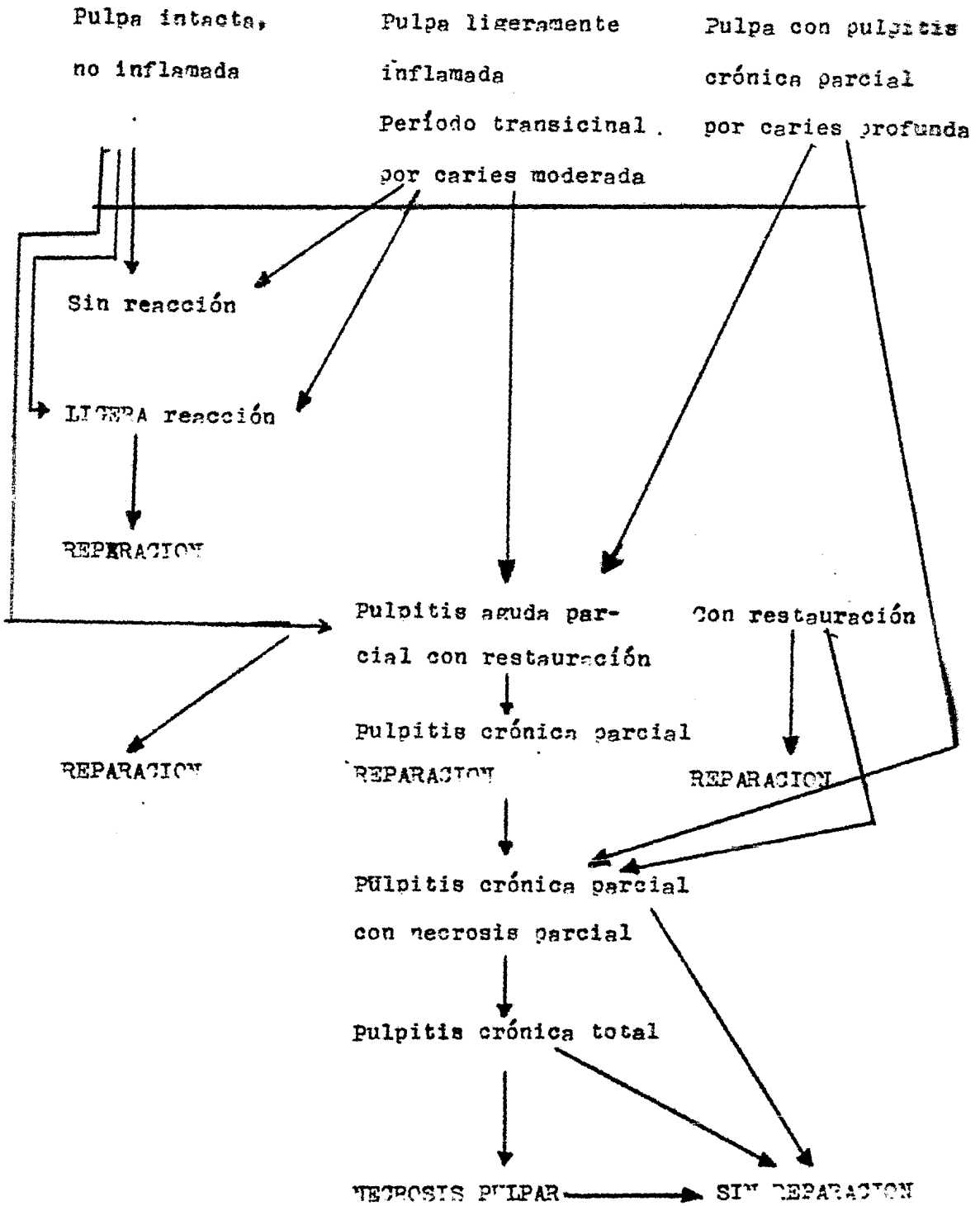
b).- NECROSIS POR LITNEFACCION.- Se produce cuando las enzimas proteolíticas convierten a los tejidos en una masa blanda o líquida. Estas enzimas son producidas por los leucocitos en el lugar de la inflamación y también por la muerte de células pulpares.

a.- SINTOMATOLOGIA.- Es asintomática. Ocasionalmente el primer indicio de que una pulpa se encuentra necrosada, es el cambio de coloración del diente : o bien, si el agente agresor fué severo, se puede presentar un intenso dolor inicial, seguido de su desaparición total. Sin embargo, se puede presentar dolor durante la ingestión de alimentos calientes, ya que hay expansión de los gases provenientes de la putrefacción del tejido pulpar, los cuales presionan las terminaciones nerviosas de tejidos vivos de la zona periapical. Esto se presenta en cavidades cerradas.

b.- PRUEBAS DE VITALIDAD.- Son negativas.

c.- TRATAMIENTO.- Pulpectomía.

En el siguiente cuadro, se presentan las secuencias de las reacciones pulpares ante la irritación producida por los procedimientos de operatoria dental:



CLASIFICACION ANATOMICA DE LOS ESTADOS PULPARES

1.- PULPA INTACTA, NO INFLAMADA.

Las células no están alteradas; los odontoblastos son normales y bien alineados; los fibroblastos normales y las fibras colágenas ausentes o poco numerosas.

2.- PULPA ATROFICA.

De volumen reducido y gran aposición de dentina reaccional la capa odontoblástica estrecha, es cuboide y no columnar como en la pulpa normal.

3.- PULPA INTACTA CON CELULAS INFLAMATORIAS CRONICAS?ES- BARCIDAS O PERIODO DE TRANSICION.

Se encuentran bajo los canalículos dentinarios afectados, células inflamatorias crónicas, linfocitos y macrófagos esparcidos sin crear exudado. Este período, es propio de caries profundas, dientes obturados, atrición y abrasión como consecuencia de una irritación persistente. La reparación se consigue eliminando la irritación.

4.- PULPITIS CRONICA PARCIAL.

Existe una pequeña zona localizada en la parte coronaria de la pulpa con inflamación tóxica: Exudado del tejido de granulación, neocapilares, aumento del número de fibroblastos, etc.; puede haber habrosis parcial por licuefacción (absceso), o por coagulación.

5.- PULPITIS CRONICA TOTAL.

La inflamación pulpar, es total con zonas de necrosis por licuefacción o coagulación y de existir pulpa permanente, tiene tejido de granulación.

6.- NECROSIS TOTAL.

Hay muerte celular con licuefacción o coagulación: En la licuefacción, no existe contorno celular y sólo existen o se encuentran leucocitos muertos: en la coagulación, el protoplasma celular, está fijado y opaco.

CLASIFICACION PATOGENICA DE INFLAMACIONES PULPARES

1.- INFLAMACION INICIAL.- Vasodilatación-éstasis circulatorio-
(Pulпитis incipiente) hemorragia intersticial-edema-movili-
↓ zación intravascular de leucocitos.

2.- INFLAMACION AGUDA.- Diapédesis localizada de leucocitos
(Pulпитis aguda) neutrófilos y eosinófilos-exudación
↓ ↑ serosa-microabsceso-fagocitosis.

3.- INFLAMACION CRONICA.- Infiltración difusa de linfocitos y
(Pulпитis crónica) plasmocitos-movilización de histiocitos y
macrófagos-degeneración cálcica y fibrosa-formación de úldera en el
lugar de la exposición.

4.- INFLAMACION ABSCEDOSA.- Microabsceso-encapsulación fibrosa-
(Pulпитis abscedada) Múltiples abscesos con abscesos por
licuefacción-edema generalizado y exudación serosa-trombosis.

AGUDA.- Inflamación flemonosa difusa total-
infección total- infección secundaria-
gangrena.

CRONICA.- Infiltración plasmocitaria general
lisis tisular con necrosis por licuefacción-vacuolas.

CUADRO SINOPTICO DE CASOS CON Y SIN TRATAMIENTO; DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICA Y CONSERVACION DE LAS PULPAS AFECTADAS.

	DIAGNOSTICO	TERAPEUTICA
CASOS TRATABLES	Pulpa intacta	PROTECCION Y CONSERVACION DE LA PULPA
	Pulpa atrófica (pulposis)	
	Pulpitis aguda	
	Pulpitis transicional o incipiente	
	Pulpitis crónica parcial sin necrosis (hiperplásica).	
CASOS NO TRATABLES	Pulpitis crónica parcial con necrosis parcial	PULPECTOMIA TOTAL Y OBTURACION DE CONDUCTOS
	Pulpitis crónica total	
	Agudización de pulpitis crónica	
CASOS NO TRATABLES	Reabsorción dentinaria interna (pulposis).	TERAPIA DE DIENTES CON PULPA NECROTICA Y OBTURACION. EVENTUAL: CIRUGIA.
	Necrosis pulpar	
	Periodontitis apical aguda	
	Absceso alveolar, granulosa y quiste paradentario	

IV.- " ANATOMIA PULPAR,
RADICULAR Y ACCESOS ".

IV.- " ANATOMIA PULPAR, RADICULAR Y ACCESOS"

La cámara pulpar, se encuentra rodeada totalmente por dentina con excepción del foramen apical.

La pulpa para su estudio, se divide en:

1.- PULPA CAMERAL.- Se encuentra en la porción coronaria del diente

2.- PULPA RADICULAR.- se encuentra dentro del conducto radicular.

Tanto en los dientes inferiores como superiores anteriores, esta división no se encuentra bien definida ya que en la pulpa cameral se continúa gradualmente con el conducto radicular.

En los dientes multirradiculares y en algunos premolares superiores, se presenta una cámara pulpar con uno o más conductos radiculares.

Las paredes y los ángulos de la cámara pulpar, reciben el nombre de la cara y ángulos correspondientes del diente en su porción externa.

Las entradas de los conductos radiculares son orificios ubicados en el piso de la cámara pulpar de los dientes multirradiculares y es por medio de ellos que la cámara pulpar se comunica con la pulpa radicular y con los conductos radiculares, los cuales terminan en el foramen apical.

La forma y el tamaño de los conductos radiculares y de la cámara pulpar, están directamente influenciados por la edad, ya que las personas jóvenes, tienen la cámara pulpar grande, los conductos son anchos y el foramen apical es amplio.

Mientras que en las personas de mayor edad la formación de

dentina secundaria hace retroceder los cuernos pulpares; reduce el volumen de la cámara pulpar y el de los conductos radiculares y el del foramen apical se angosta por la aposición de la dentina y del cemento.

3.- DIFERENTES TIPOS DE FORAMEN.

A).- FORAMEN ANATOMICO.-

B).- FORAMEN FISIOLOGICO.-

4.- ANATOMIA DENTAL.-

A).- INCISIVOS CENTRALES SUPERIORES.- La forma de la cámara pulpar, es parecida a la forma externa del diente; se encuentra en la porción central del mismo y no existe delimitación entre la cámara pulpar y el conducto radicular.

Su extremo incisal es angosto y presenta tres prolongaciones o cuernos pulpares; siendo un mesial un central y un distal.

De estos tres cuernos, el central es el menos largo y los otros dos se encuentran siguiendo la dirección de los ángulos incisales del diente; siendo el distal un poco mas corto que el mesial. Presenta una raíz recta y generalmente es amplio de contorno sencillo y de forma cilíndrica. Si se efectúa un corte transversal de la raíz; pero en un corte mesiodistal, es de forma elíptica para terminar redondeado a nivel del ápice radicular.

a) ACCESO O APERTURA DE LA CAMARA PULPAR.-

En los centrales superiores, se debe efectuar siempre por la cara palatina del diente y ligeramente por arriba del cíngulo y es de forma triangular en diente jóvenes y ovoidal en dientes adultos.

En la forma triangular, la base se encontrará hacia incisal

y el vértice hacia cervical.

En la forma ovoidal, debido al estrechamiento de la cámara pulpar, la forma del acceso es la oval.

b).- PASOS O SECUENCIA DE APERTURA.-

1.- Aplicar la fresa de bola en forma perpendicular o inclinada sobre la pared palatina, después se aplica en sentido del eje longitudinal del diente.

2.- Aplicar la fresa de fisura, troncocónica, cono invertido, etc., paralelas a las paredes para que también se puedan eliminar totalmente los cuernos.

3.- Efectuar movimientos de adentro hacia afuera con la misma fresa.

B).- INDICIVOS LATERALES SUPERIORES.-

La cámara pulpar presenta al igual que el central, una forma parecida al contorno exterior del diente. El conducto radicular, es de forma elicoidal, labiolingualmente, es de diámetro menor que el central, presenta finos estrechamientos en su recorrido hacia el ápice; en su tercio apical, se curva con gran frecuencia hacia distal, lo cual origina que el ápice se incline hacia palatino distalmente; presenta en algunos casos ramificaciones apicales, o bien bifurcaciones del conducto.

a).- ACCESO O APERTURA DE LA CÁMARA PULPAR.-
es similar, pero de menor tamaño que el de los centrales.

2).- CAVIDAD SUPERIORES.-

Al igual que los centrales y laterales, su cámara pulpar, semeja a la forma externa del diente.

En la región correspondiente del borde incisal, se encuentran los cuernos pulpares, siendo el central el de mayor tamaño en esta

caso y el más desarrollado y los cuernos laterales, únicamente aparecen insinuados.

El conducto radicular, es más amplio que el de central y lateral en sentido mesiodistal, sin embargo, el tercio apical del conducto radicular, presenta una forma cónica. Se pueden señalar algunas curvaturas en su recorrido longitudinal y generalmente es un conducto unido, pero en un 25% de los casos presenta un conducto accesario que se dirige hacia la región palatina.

a).- ACCESO.-

Se efectuó a también por palatino y es de forma oval también ligeramente por arriba del cingulo.

D).- PRIMER PREMOLAR SUPERIOR.-

La cámara pulpar es de forma cuboide alargada de vestibular a lingual, presenta dos cuernos pulpares que se encuentran por debajo de las cúspides vestibular y palatina siendo el cuerno vestibular el más voluminoso y largo.

La entrada de los conductos radiculares, se encuentra situada por debajo de las cúspides vestibular y palatina. En el piso de la cámara pulpar, frecuentemente el techo de la cámara pulpar está ubicado ligeramente más alto que el cuell del diente. El primer premolar ya sea que presente una o dos raíces, en general tiene dos conductos, uno vestibular y otro palatino, angostos mesiodistalmente.

En el caso de que exista sólo una raíz fusionada, presenta un tabique dentinario mesiodistal que divide a la raíz en dos conductos.

En ocasiones se presentan conductos transversales que

relacionan entre sí o los dos conductos principales en un 20% de los casos se presenta un solo conducto de forma elíptica aplanado lateralmente..

a).- ACCESO.-

La apertura de la cámara pulpar de los premolares superiores, siempre se efectúa por la superficie oclusal.

La forma de la cavidad será oval y estará localizada en el centro de dicha superficie desde la cúspide palatina a la cúspide vestibular teniendo cuidado de no sacrificar en su totalidad las cúspides para llegar a la cámara pulpar.

La apertura se inicia en el centro de la superficie oclusal con una fresa de bala colocada en dirección paralela al eje longitudinal del diente hasta delimitar la forma de la cavidad, se cambia la fresa por una de fisura y se profundiza hasta alcanzar la cámara pulpar para proceder a efectuar el alisamiento de las paredes del conducto, teniendo cuidado de no ejercer presión hasta la región apical, y el piso de la cámara pulpar, ya que en el caso del primer premolar, se puede perforar la bifurcación radicular.

b).- SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR.-

Su cámara pulpar es alargada en dirección vestibulopalatina como el primer premolar: los cuernos pulpares son de la misma longitud a semejanza de las cúspides vestibular y palatina.

Generalmente es unirradicular y su conducto radicular es amplio en sentido vestibulo palatino más que en sentido mesiodistal.

En un 55 a 65 % de los casos, presentan un conducto único amplio y cuando existen dos conductos, estos pueden estar separados en toda su extensión o bien pueden converger a medida que se acercan al ápice para formar un conducto. Comienza y termina en un solo foramen apical.

Las ramificaciones o deltas apicales son bastante frecuentes, el foramen apical, casi en todos los casos se encuentra ligeramente incluído hacia distal.

a).- ACCESO.

Es similar a la del primer premolar.

F).- MOLARES SUPERIORES.

La cámara pulpar de éstos, se encuentra generalmente situada en dirección mesial, por lo que la apertura y el acceso a los conductos radiculares, se efectúa cargando hacia la pared mesial.

La entrada del conducto mesiovestibular, suele hallarse aproximadamente por debajo de ésta cúspide, la apertura del conducto distovestibular, suele encontrarse a unos 2mm. por delante de la apertura del conducto mesiovestibular de la superficie oclusal del molar. El conducto palatino, es el más amplio de los tres y por lo tanto, el más fácil de localizar y se encuentra por debajo de la cúspide mesiopalatina, ligeramente cargado hacia el centro del molar.

G).- PRIMER MOLAR SUPERIOR.

Suele presentar tres raíces, cuatro conductos, ya que el conducto mesiovestibular se puede dividir en dos. La raíz palatina, generalmente se encuentra separada, siendo su conducto, el más recto y amplio.

a.- RAIZ DISTOVESTIBULAR.- Suele ser bastante recta; de pequeño tamaño y de forma redondeada; presenta un conducto redondo y estrecho, que es el más estrecho de todos.

b.- RAIZ MESIOVESTIBULAR.- Tiende a ser más ancha en sentido vestibulo palatino que mesio distalmente; generalmente presenta un solo conducto, aunque no es raro que presente dos.

c.- RAIZ PALATINA.- Presenta un solo conducto, de mayor diámetro que los demás, en el piso de la cámara pulpar, la entrada del conducto se ensancha en sentido mesio distal, pero casi siempre se estrecha hasta convertirse en un conducto redondo de pequeño diámetro en el tercio apical.

1.1.- ACCESO.-

Se efectúa siempre en la superficie oclusal cargando hacia mesial: asume una forma casi triangular, en la que la base del triángulo, sigue el contorno de la cara vestibular. El lado distal del triángulo, va por la cresta distotransversal y el lado mesial, sigue el curso de la cresta marginal mesial.

5.- ANATOMIA DENTAL (DIENTES INFERIORES).

A).- INCISIVOS INFERIORES.

Su cámara pulpar se encuentra situada en la parte central del diente; es de forma aplanada labiolingualmente y se continúa insensiblemente con el conducto radicular, el cual tiene forma cónica, siendo generalmente uno, el conducto radicular del incisivo ventral. Algunas veces se encuentra dividido por medio de un tabique dentinario; presentándose dos conductos: uno labial y uno lingual.

Estos conductos, pueden tener dos forámenes separados o converger hacia el ápice para terminar en un solo foramen; El o los conductos, son estrechos o aplanados en sentido mesio-distal.

a.- APERTURA DE LA CÁMARA PULPAR.-

En dientes jóvenes, la cámara pulpar presenta una forma casi triangular localizada en el centro de la cara lingual.

La penetración se inicia con una fresa de bola colocada perpendicularmente al eje longitudinal del diente; una vez que se ha llegado al límite amelodentinari, se cambia la dirección de la fresa en sentido paralelo al eje mayor del diente hasta alcanzar la cámara pulpar.

B).- CANINO INFERIOR.-

La cámara pulpar se asemeja a la anatomía externa del diente y presenta un conducto radicular; pudiendo presentar tabique dentinario que divide al conducto en dos y esta división puede ser completa, originando dos conductos y dos forámenes. También puede ser una división incompleta, en la que los dos conductos tienden a fusionarse a nivel del tercio medio de la raíz en el tercio apical.

Las ramificaciones o deltas apicales, son frecuentes.

La raíz es generalmente recta, pero en un gran porcentaje, puede presentar una curvatura hacia distal.

a.- ACCESO A LA CÁMARA PULPAR.-

Se efectúa por lingual, de manera similar a la de los caninos superiores, sólo que de menor tamaño.

C).- PREMOLARES INFERIORES. e

La cámara pulpar se asemeja a la forma exterior del diente, presentando dos cuernos pulpares altos que siguen la di-

rección de las cúspides (vestibular y lingual), generalmente presentan un conducto único, ancho en sentido vestibulo lingual y aplanado mesiodistalmente.

a.- ACCESO A LA CAMARA PULPAR.-

La penetración se efectúa por la superficie oclusal; de forma ovoide, casi tan ancha en sentido mesiodistal como labiolingualmente: sin embargo, a nivel de la cúspide vestibular es donde presenta su mayor ancho en sentido mesiodistal.

Se inicia la apertura con una fresa de bola en el centro de la cara oclusal, dirigiéndola perpendicularmente al plano oclusal hasta llegar al límite amelo/dentinario, donde se cambia la dirección de la fresa, siguiendo el eje longitudinal del diente con el fin de evitar la perforación de la corona en sentido vestibulo cervical.

Tan pronto como la fresa penetra la cámara pulpar, se sustituye por una de fisura o de flama, con la que se efectuarán movimientos de rotación, siguiendo el diseño de la apertura oclusal, con el fin de alisar las paredes de la cámara pulpar.

b).- MOLARES INFERIORES.-

Su cámara pulpar presenta una forma más rectangular que la de los superiores; sus paredes mesial y distal son redondeadas, mientras que las paredes vestibular y lingual, convergen hacia las paredes proximales. En la mayoría de los casos los molares inferiores presentan dos raíces, siendo una mesial y otra distal, pero generalmente presentan tres conductos, ya que en la raíz mesial, se encuentran dos: Uno vestibular y otro lingual, esto sucede en un 90 % de los casos, siendo más

frecuente en el primer molar. En otras ocasiones, se pueden presentar cuatro conductos: Dos en cada raíz.

La entrada al conducto mesiovestibular, se encuentra en el piso de la cámara pulpar, directamente por debajo de la cúspide mesiovestibular, ligeramente cargada hacia mesial, lo que obliga a sacrificar gran cantidad de tejido dentinario para alcanzarla.

La entrada al conducto mesiolingual se encuentra aproximadamente por debajo del surco central, pero cargado hacia mesial. El o los conductos distales, se localizan en dirección distal a la foseta vestibular.

Cuando es un solo conducto, es muy fácil de localizar, ya que presenta un gran diámetro vestibulolingual.

Los conductos mesiales suelen ser más estrechos que el conducto distal y al igual que la raíz, tienden a curvarse hacia distal. Pueden estar separados en toda su extensión a través de un tabique dentinario para terminar en dos forámenes o bien, pueden unirse en el tercio medio de la raíz y terminar en un solo foramen apical. La raíz y el conducto distal son generalmente rectos, aunque pueden presentar curvatura en el tercio apical, también hacia distal.

a.- APERTURA DE LA CÁMARA PULPAR.-

La apertura se hace en forma triangular y cargada siempre hacia mesial. La base del triángulo que se encuentra hacia la cresta marginal mesial por lingual se encuentra siguiendo la anatomía de esta cara hasta rebasar ligeramente la foseta central, que es donde se localiza el vértice de éste triángulo.

Por vestibular sigue el contorno de ésta cara hasta llegar a la foseta.

V.- " AISLADO DEL CAMPO
OPERATORIO " .

V.- " AISLADO DEL CAMPO OPERATORIO ".-

El aislado del campo, es sin duda uno de los requisitos imprescindibles en la práctica de la endodoncia. Sin él, sería inútil practicar un tratamiento de conductos, que sin duda, llevaría al fracaso.

El aislado puede efectuarse por dos medios;

I.- MEDIOS QUÍMICOS

2.- MEDIOS MECÁNICOS

1).- MEDIOS QUÍMICOS.- Es un aislado a base de sustancias medicamentosas como la atropina y sus derivados y medicamentos antisialogénicos, no obstante, la simple reducción de la secreción salival no basta para mantener el campo estéril, por lo que su utilidad práctica es de un escaso valor.

2).- MEDIOS MECÁNICOS.-

Estos medios son aplicados física y directamente por el clínico y tenemos:

A).- AISLADO RELATIVO.

B).- AISLADO ABSOLUTO.-

A).- AISLADO RELATIVO.- Se efectúa por medio de rollos o torundas de algodón prefabricados o no, y o rollos de gasa.

B).- AISLADO ABSOLUTO.- Este se consigue con el uso de el dique de hule o caucho y sus implementos.

3.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL DIQUE DE GOMA.-

A).- VENTAJAS:

1.- Proporciona un campo de trabajo bien seco

2.- Puede obtenerse un campo operatorio estéril

3.- Impide la contaminación del campo con saliva, sangre, secreción salival, pus, etc..

4.- Evita el contacto del campo operatorio con carrillos

labios y lengua.

5.- Da protección a labios, encías y tejidos blandos cuando se apliquen sustancias cáusticas.

6.- Proporciona mejor visualidad del campo operatorio.

7.- Evita la caída de instrumentos u otros objetos a la vía respiratori y cavidad oral.

8.- Evita la contaminación de instrumentos en caso de caída a la cavidad.

9.- Ahorra tiempo de trabajo, ya que el paciente no podrá enjuagarse, como tampoco podrá escupir.

B).- DESVENTAJAS :

1.- Repugnancia del paciente hacia el caucho.

2.- Temor de los pacientes infantiles.

3.- Cansancio de la articulación temporomandibular.

4.- Pequeñas molestias en caso de encía inflamada.

Estas más que desventajas, son pequeños obstáculos que son fáciles de salvar.

4.- MATERIAL E INSTRUMENTAL PARA EL AISLADO ABSOLUTO DEL CAMPO OPERATORIO.

A.- Aspirador de saliva o eyector.

B.- Forceps perforante o perforadora

C.- Grapas

D.- Portagrapas

E.- Portadique.

El aislado relativo, no se considera práctico ni eficaz, por ello, sólo se hablará del absoluto.

A).- ASPIRADOR O EYECTOR.- Los hay de plástico desechables y de metal esterilizables. Se recomiendan desechables por su ligereza y la practicidad de su uso.

B).- DIQUE DE GOMA.- Existen de distintos largos, anchos anchos y gruesos; así como de diferentes colores.

El color oscuro, es el de elección por facilitar y resaltar la visibilidad del campo. Su tamaño variable, permite que el operador seleccione el que más se ajuste a sus necesidades; así como también que se recorte, ya que el caucho es fácil de recortar y manipular.

C).- PERFORADORA.- Hace agujeros circulares en el dique, los cuales son de distintos diámetros según el diente en tratamiento.

Su apariencia es la de un alicate; uno de sus brazos termina en un punzón y el otro en un disco perforado con distintos diámetros cada perforación. Son cuatro a cinco agujeros progresivos. El más pequeño, es para incisivos y el más grande, para molares, los intermedios, para incisivos superiores y premolares en general.

D).- GRAPAS.- Son pequeños instrumentos de distintas formas y tamaños que sirven para ajustar el dique en el cuello de los dientes y mantenerlo en posición.

Están formadas de un arco metálico con dos pequeñas ramas horizontales de forma semejante a los bocados de los forceps de exodoncia. Estas ramas pasan por las coronas de los dientes, y se adaptan en el cuello de los mismos por la acción del arco elástico que los une.

Existe una gran variedad de grapa, entre las cuales tenemos:

a.- UNIVERSALES.- Tienen usos generalizados y a su vez se clasifican en:

1.- UNIVERSALES para dientes anteriores superiores

2.- UNIVERSALES para premolares superiores

3.- UNIVERSALES para molares superiores

4.- Todos los anteriores para dientes inferiores.

b).- ESPECIALES.- Son destinadas para cada diente específicamente y con numeraciones de diferentes tamaños según el inventor y el fabricante.

Las grapas presentan una perforación en cada una de sus ramas, en las cuales se insertan los extremos del portagrapas.

PRUEBA DE LA GRAPA.- Primeramente debe ser montada en el portagrapas; se toma éste por el mango, y se aplica la grapa sobre el cuello del diente que se tratará.

E).- PORTAGRAPAS.- Es un forceps con sus terminales o puntas de trabajo en ángulo con respecto del cuerpo. Dichas terminales, tienen unas cuntas delgadas con pequeñas retenciones que evitan que se safe la grapa.

El portagrapas tiene un sistema inverso a las pinzas de presión comunes. Al apretar su mango, las puntas de trabajo se abren dando margen a que la grapa flexible sortee libremente la corona del diente.

Posee también, un anillo o seguro que mantiene el portagrapas en una posición deseada, sin necesidad de provocarle esfuerzo al operador.

F).- PORTADIQUE.- Es un instrumento sencillito en forma de "U" que tiene ciertas salientes en su superficie que le sirven para sujetar y mantener tenso el dique. Existen algunos tipos: el más conocido y empleado, es el ya mencionado también llamado de young.

Se recomienda usar la seda dental encerada para ligar los

dientes aislados por la goma impidiendo que se sesaloje o desplace de su sitio.

Antes de ubicar el dique, es necesario preparar y examinar los dientes que habrán de aislarse.

UN detalle importante, es la eliminación del sarro que evitará la buena adaptación de la grapa; se deben pulir los bordes cortantes del diente para evitar el desgarre de la goma.

En caso de caries u hoquedades proximales, debe reconstruirse con cemento o bién, adaptar y cementar una banda de cobre.

Es per mente tener en cuenta la colocación del dique máximo hasta la base de los orificios nasales, sin llegar a obstruirlos o taparlos. El borde inferior queda apoyado sobre el mentón y los bordes laterales quedan a una misma distancia de la línea media.

Para aplicar el dique en dientes anteriores, se coloca primero la goma con la grapa sobre el diente y con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda, se extira el dique, mientras que con la derecha, se aplisa la grapa.

En los dientes posteriores, es más cómodo insertar las abrazaderas de la grapa en las perforaciones de la goma y extenderlas con un portagrapas. Se sostiene la goma con la mano izquierda para obtener mayor visibilidad, mientras con laderecha se coloca la grapa sobre el diente; enseguida se retira el portagrapas para que la goma se deslice por debajo

de las ramas anteriores de la grapa.

Colocados, grapa y dique, se utiliza el portadique. El más práctico y usado, es el de Young, pues el dique se ajusta con tensión sobre las espigas metálicas que éste tiene. Se forma una pequeña bolsa que permite colocar el eyector.

En la mayoría de los casos, el dique puede instalarse en menos de dos minutos. Debe aislarse solo el diente por tratar, con ello se reduce el tiempo de colocación del dique y se elimina la posibilidad de contaminación (en caso de aislar otros dientes), de dientes contiguos hacia el campo operatorio.

**VI.- * INSTRUMENTOS EMPLEADOS
EN ENDODONCIA * .**

VI.- INSTRUMENTOS EMPLEADOS EN ENDODONCIA.-

El instrumental, es un material adecuado y específico en la práctica de la endodoncia; sin él, es imposible realizar un tratamiento endodóntico.

Cada paso, desde la inspección hasta el sellado del sistema de conductos requiere de materiales e instrumentos estériles y acomodados específicamente para una más fácil y rápida manipulación y para un mejor uso y tratamiento.

El instrumental se divide en:

- 1.- Instrumental para diagnóstico.
- 2.- Instrumental para anestesia
- 3.- Instrumental para aislar el campo operatorio
- 4.- Instrumental para la apertura y preparación quirúrgica.
- 5.- Instrumental para irrigación, secado y desinfección.
- 6.- Instrumental para la obturación

1.- INSTRUMENTAL PARA DIAGNOSTICO.-

Dentro de él, tenemos: Pinzas, explorador, espejo, lámpara de transluminación, pulpovitalómetro, y elementos asociados para elaborar más pruebas de vitalidad, ejemplo: cloruro de etilo, modelina caliente, etc..

2.- INSTRUMENTAL PARA ANESTESIA.-

Este está constituido casi exclusivamente por jeringas metálicas, cartuchos de anestésico con soluciones diversas y específicas para cada caso.

AGUJAS.- Son de distintos largos y espesores, según el lugar donde se vaya a operar y la técnica anestésica empleada en general, actualmente se usan agujas desechables, por lo

practico de su uso. En casos de accidentes anestésicos, es indispensable tener una jeringa de vidrio estéril y con agujas cortas y largas.

3.- INSTRUMENTAL PARA AISLAR EL CAMPO OPERATORIO.-

En él se incluye el dique de nule, pinzas, perforadora, grapas, portagrapas, portadique o arco de Young, y diques.

Hilo de sed a encerado, tijeras para recortar el dique en casos necesarios, eyectores.

4.- INSTRUMENTAL PARA LA APERTURA Y LA PREPARACION QUIRURGICA.

La apertura de la cámara pupar y rectificación de paredes requieren de instrumentos de baja velocidad (aunque también se emplean de alta), de 500 a 5000 r.p.m. y de alta de 200 000 r.p.m., fresas de diamante y acero o carburo tungsteno. Las fresas pueden ser extralargas y de tallo liso; troncocónicas de extremos lisos para evitar la formación de escalones.

Para localizar los conductos radiculares, es menester emplear sondas exploradoras y fresas .

Las sondas tienen una acción transversal siendo circular su diámetro y disminuye hasta terminar en una punta muy fina. Las hay de mango corto que se usan para piezas posteriores inferiores.

Tiranervios o extirpadores son barbados, las barbas son retentivas para que en ellas quede aprisionado el diente radicular, los hay de distintos calibres, los largos poseen mangos semejantes a las sondas. Los cortos son más practicos, pues su mango pequeño está unido a la parte activa.

El acero con que se fabrican estos instrumentos, es de ex-

celenta calidad, tiene flexibilidad y es resistente a la torsión.

Para la preparación de conductos radiculares, se utilizan los escariadores o ensanchadores y las limas. Los ensanchadores, tienen forma espiral ligeramente aguzados los bordes y extremos aguzados y cortantes. Trabajan por impusión y rotación. Vienen en numeración progresiva del I al 6 y 7 y del 7 al I2. Su longitud varía de 20 a 30 mm. (también vienen enumerados del IO al I20). Existen ensanchadores de mano y para motor, siendo más usados los de mano por tenerse mejor control. Las limas alisan las paredes y ayudan también al ensanchador. Uno de sus extremos termina en punta aguda y cortante. Son menos flexibles que los ensanchadores, Trabajan por rotación y tracción. Se encuentran del mismo espesor y longitud que los escariadores, poseen mango y son de uso manual.

Las limas escofinas o de Hedstrom, presentan una espiral en forma de embudo invertido y superpuesto y puede ser de mango corto y largo. También numeradas del I al 6 y del 7 al I2 (o del IO al I20).

Lima barbada o cola de ratón.- Tiene unas aletas muy filosas parecida a los tiranervios. Existen de mango corto y largo y con numeración del I al 6.

El espesor de todos estos instrumentos en su parte activa, consta de marcas en forma de líneas o bien números en el mango.

5.- INSTRUMENTAL DE IRRIGACION, SECADO Y PARA DESINFECCION

En éste se incluyen jeringas desechables de IO Ml. a las cuales se les recorta la aguja de la punta dejándola cir-

cular y doblándola en ángulo recto, para facilitar la penetración en cualquier conducto ya sea superior o inferior. Para la irrigación, podemos usar agua bidestilada, suero, hipoclorito de sodio, etc., prefiriéndose el uso del agua oxigenada.

El secado se efectúa primero, con una toruda de algodón o aire a presión para eliminar la humedad de la porción cameral y la más abundante. Para el conducto, puntas de papel estéril calibrado. Y para la desinfección, se emplea el paracloro fenol, impregnando una punta de papel y llevándolo al sistema de conductos o bien, impregnando una torunda pequeña de algodón, y en ambos casos protegiendo la cavidad con algún cemento.

6.- INSTRUMENTAL EMPLEADO PARA LA OBTURACION.-

Se utilizan pinzas de curación, espejo, explorador y pinzas porta-conos que semejan a las de curación, con la excepción que poseen una aleta en su bocado para alojar el cono de obturación.

LENTULOS.- Son instrumentos para motor, poseen espirales invertidas, que al girar a baja velocidad depositan el cemento obturador en el interior del conducto y empapan perfectamente las paredes del conducto evitando así, la posible formación de espacios o burbujas.

ATACADORES PARA CONDUCTOS.- Sirven para comprimir los conos de gutapercha en el conducto radicular, vienen unidos aun mango, son vástagos de corte transversal circular, su extremo termina en una superficie lisa en forma de ángulo recto con el vástago. También los hay rectos.

ESPACIADORES.- Son vástagos de forma cónica , lisos y terminan en punta aguda. Sirven para obtener espacios para los conos accesorios. También se unen a un mango como los atacadores.

VII.- " LIMPIEZA Y TALLADO
DEL CONDUCTO " .

VII.- "LIMPIEZA Y TALLADO DEL CONDUCTO".

Siempre se ha reconocido la necesidad de hacer algún tipo de preparación al conducto radicular antes de la obturación, como un paso indispensable en el tratamiento endodóntico. Sin embargo, los conceptos referentes al motivo y función de ésta preparación, han sido marcadamente diferentes en las diversas etapas del desarrollo de la endodoncia, así como en las manos de diferentes facultativos y maestros.

Para obtener un éxito predecible en la práctica endodóntica, los sistemas de conductos radiculares deberán ser limpiados y tallados. Limpiados de los restos orgánicos y conformados para recibir un sello tridimensional hermético a lo largo del espacio del conducto radicular.

Debe tenerse en cuenta que cada sistema de conductos, es por completo diferente de los demás, y que dentro de ciertas normas establecidas, ninguna preparación de conductos es igual a otra. Sin embargo, deben observarse ciertos principios básicos constantes para efectuar la limpieza y el tallado en cada caso.

Limpieza y tallado, se refieren a la eliminación de todo el substrato orgánico de todo el sistema de conductos, así como a la elaboración de una forma determinada dentro de cada conducto para la recepción de un material de obturación denso y permanente.

I.- MECÁNICA DE LA LIMPIEZA Y EL TALLADO.-

La mecánica de la limpieza y el tallado, puede ser considerada como una extensión de los principios de la preparación de las cavidades coronarias, extendiéndose a lo largo

del sistema de conductos.

La preparación de cavidades, incluye la eliminación de la caries, así como la preparación de la forma de conveniencia y la forma de retención adaptada a un material de obturación especial. Una preparación para recibir amalgama, será tan limpia como una para recibir oro, aunque la preparación sea diferente. Así, los conductos preparados para recibir gutapercha, se limpiarán y tallarán hasta lograr una forma un poco diferente a la que se busca para conductos que serán obturados con puntas de plata.

2.- OBJETIVOS DEL DISEÑO PARA CASOS DE GUTAPERCHA.-

A).- La preparación del conducto, deberá crear un embudo divergente continuamente, desde el ápice hasta la cavidad de acceso en la corona.

B).- El corte seccional del diámetro de la preparación, deberá ser más estrecho en sentido apical y más ancho en cada punto al acercarse a la cavidad de acceso.

C).- A diferencia de los embudos de diseño geométrico simple, la preparación del conducto deberá ocupar no solamente tres planos, sino tantos como sean presentados por la raíz y el conducto bajo tratamiento. O sea que la preparación del conducto radicular debe conformarse a la forma original del conducto.

D).- El agujero apical debe mantener su relación espacial original con respecto del hueso y de la superficie radicular. El movimiento o desplazamiento del framen, es un error frecuente, lo que con demasiada frecuencia ocasiona molestias crónicas o el fracaso del tratamiento.

E).- El agujero apical, debe ser lo más pequeño que sea práctico en todos los casos. La decisión final se tomará basándose en la experiencia clínica.

3.- PREPARACION DEL CONDUCTO Y CONDUCTO ORIGINAL.

El objeto de hacer que la preparación final del conducto radicular se conforme a la forma original y la dirección del conducto original, quizá es la fase más descuidada de la instrumentación endodóntica. Los conductos radiculares, rara vez son rectos y casi nunca se apegan a las direcciones simples observadas en las radiografías. Los conductos que parecen rectos, suelen encorvarse hacia adentro o hacia afuera del plano de la película bidimensional. Los dientes con conductos visiblemente encorvados hacia mesial o distal, suelen presentar curvas adicionales invisibles en radiografías. En realidad los conductos radiculares se encorvan en varios planos, y estas curvaturas deben ser conservadas al progresar la preparación del conducto. El principal problema, estriba en la porción apical, por lo que deberá procederse con sumo cuidado para conservar la dirección de las curvas en esta región. Los tercios medio y cervical del conducto, suelen estar rodeados de dentina cada vez más gruesa, por ello pueden tomarse mayores libertades para enderezar las curvas en estas regiones.

4.- PRECAUCIONES.

A).- No se permite el enderezado en los últimos milímetros apicales de cualquier conducto sin incurrir en un grave riesgo del resultado del caso.

B).- Aunque es deseable realizar el enderezamiento del conducto, existe mayor peligro al realizar el enderezamiento indiscriminado, lo que es propiciado por la inadecuada preparación de acceso y la manipulación apresurada de los conductos sin tomar en cuenta los objetivos del diseño.

Se recomienda que los clínicos estudien cuidadosamente el flujo de las raíces en un gran número de dientes extraídos y que se coloquen en colorantes sencillos como el azul de tripan, para observar las formas de los conductos en las for-

vaciones apicales de los conductos (en las raíces).

5.- POSICION DEL AGUJERO APICAL.-

Muy relacionado con el flujo natural del conducto, y su conservación, está el objetivo de conservar el agujero apical natural en su posición original, sin desplazarlo a lo largo de la superficie radicular. Su desplazamiento es uno de los fenómenos mas frecuentes y menos reconocidos y es causa de un gran porcentaje de conductos húmedos, casos crónicamente dolorosos y fracasos misteriosos.

El desplazamiento apical, suele ser de dos formas:

A).- La creación de un agujero elíptico o en forma de lágrima.

B).- La perforación radicular franca.

Dublar suavemente las limas y ensanchadores para conformar los a la forma general de los conductos antes de su inserción ayuda considerablemente a evitar el desgarre del agujero apical y las perforaciones francas.

6.- AGUJERO APICAL PEQUEÑO.

Durante los procesos de limpieza y tallado, el agujero apical deberá conservarse lo más pequeño que sea práctico. Es conveniente conservar el agujero apical del tamaño equivalente al de una lima #2.

7.- OBJETIVOS BIOLÓGICOS DE LA LIMPIEZA Y EL TALLADO.

La consideración fundamental biológica, es que granulomas endodónticos epiteliales, quistes, abscesos y fístulas, son causados por el material necrosado inflamado e infectado dentro del sistema del conducto. Faltando este material, no se originarán lesiones periapicales de origen endodóntico endodóntico. Si se eliminan los tejidos necrosados junto con las toxinas originadas por ellos, las lesiones periapicales sanarán. Los tejidos periapicales de soporte, no requieren trata-

niento por separado para recuperar la salud; sólo el sistema de conductos con la eliminación del tejido degenerado y los microorganismos que ahí se encuentran.

La extracción de dientes con lesiones periapicales, da como resultado el alivio rápido de las lesiones óseas, ya que se elimina totalmente el sistema de conductos y el tejido necrótico.

Los objetivos biológicos de la limpieza y el tallado de los conductos, se pueden resumir en:

A).- La instrumentación, deberá limitarse a los conductos radiculares mismos. No deberá tratarse sistemáticamente las lesiones óseas o periapicales.

B).- Deberá evitarse el desplazamiento del material necrosado más allá del agujero, durante la preparación del conducto.

C).- Deberá retirarse escrupulosamente todo resto de tejido del sistema de conductos.

D).- Deberá hacerse la limpieza y el tallado de dientes de un solo conducto, en una sola visita y cuando sea posible, preparar los dientes con varios conductos, uno a la vez.

E).- Deberá crearse suficiente espacio durante el agrandamiento del conducto para recibir los medicamentos que se colocarán dentro, y dar a la vez, cavidad a pequeñas cantidades de exudado periapical si se presentara inflamación subclínica después de la preparación del conducto.

8.- PREPARACION CLINICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES , ENSANCHADO Y LIMADO EN SERIE Y RECAPITULACION.

La limpieza y conformación de conductos tanto para restauración con puntas de gutapercha como puntas de plata, se logran mediante el limado y ensanchado en serie y la recapitulación constante y no por la colocación en orden de todos los instrumentos hasta al extremo apical del conducto. Es

necesario saber que los instrumentos de mayor tamaño, son más rígid^{os} y que se reduce su capacidad para pasar por zonas curvas y todo intento por colocar todos los instrumentos independientemente de su tamaño hasta el ápice, distorciona considerablemente la anatomía apical, limitando al operador a usar una selección de instrumentos finos. El limado y ensanchado en serie, implica que los instrumentos de mayor ancho, se usen sólo hasta un punto anterior al ápice para permitir la recepción y uso dirigido de instrumentos más finos hasta el ápice. La recapitulación se refiere a la reintroducción repetida y empleo de instrumentos previamente utilizados a través de todo el proceso de limpieza, tallado y conformación, para obtener un conducto bien diseñado, terso sin obstrucciones, con divergencia uniforme y libre de escalones.

9.- RECAPITULACION ADICIONAL.-

Revela mucho sobre el progreso de la preparación del conducto. Sus hallazgos típicos, son:

A).- Una radiografía del último instrumento colocado hasta el ápice, suele indicar la necesidad de volver a acortar los topes de los instrumentos, ya que la longitud real del conducto, continúa disminuyendo.

B).- Los ensanchadores que han sido empleados en serie hasta un punto anterior al ápice, podrán ahora ser colocados progresivamente más cerca que antes, sin desplazamiento del foramen.

C).- En conductos curvos las limas que antes no podían ser colocadas cerca del ápice, podrán ser desplazadas fácilmente hasta el mismo.

D).- En conductos poco curvos el primer ensanchador de la serie empleada hasta un punto anterior al ápice, podrá ahora ser acomodado hasta el ápice sin esfuerzo obvio.

2).- En todos los casos, el operador posee ahora mayor confianza y facilidad para tallar una preparación en un conducto.

Podrá ahora decidirse avanzar o no con un instrumento de mayor tamaño hasta el ápice, dependiendo del criterio del operador sobre el sentido de desarrollo de constricción apical apropiada para la obturación de gutapercha prevista.

10.- PRINCIPIOS CLINICOS APLICABLES A TODAS LAS PREPARACIONES DE CONDUCTOS.

1.- IRRIGACION ABUNDANTE.- El polvo dentinario, deberá mantenerse en suspensión con el líquido irrigante, para evitar la acumulación y condensación del "barro dentinario". Evitando su formación, se resuelve la mitad de los problemas creados por su acumulación. No considerarlo, es desastroso para el resultado del tratamiento. La irrigación constante, soluciona el resto de los problemas.

2.- Nunca debe omitirse un instrumento de una serie una vez que el primer instrumento se ha colocado a nivel del ápice. Omitirlos, aunque sea a veces tentador, propicia escalones y la pérdida del conducto principal.

3.- Nunca pasar al siguiente instrumento hasta el ápice hasta que el anterior pueda moverse con libertad en el interior del conducto, esto puede también propiciar escalones y hay riesgo de perder el conducto principal y desplazar el agujero apical. Las limas que ajustan firmemente a nivel del ápice, deben ser desplazadas varias veces con un movimiento suave de adentro hacia afuera hasta que no ajusten estrechamente. Los ensanchadores deben ser empleados sólo con movimientos de media vuelta, permitiendo su movimiento libre a nivel apical. Nunca deben ser colocados hasta el ápice de los conductos curvos, sólo si pueden desplazarse con cierta libertad por la agrandación previa de las limas. Ningún instru-

mento debe ser forzado hasta el ápice.

Con frecuencia deben ser limpiados los instrumentos con una torunda empapada de alcohol, eliminando los detritus residuales de dentina.

4.- Cuando la lima siguiente parezca demasiado grande, debe usarse una del tamaño anterior cortada 1-2 mm., produciendo un instrumento ligeramente más ancho, que sirve como intermedio, que permitirá al siguiente penetrar sin esfuerzo. Durante el uso de los instrumentos cortados, se usará con frecuencia la lima anterior hasta el ápice, asegurando, así, la vía del conducto.

5.- Cuanto más curvo y angosto sea el conducto, más necesitará ser tallado con limas en su extremo apical, si se desea cumplir con los principios de la preparación de conductos. Cuanto más ancho y menos curvo sea el conducto, mayor será la eficacia y seguridad con que se podrá trabajar con ensanchadores. Igualmente los ensanchadores pueden ser empleados en los tercios cervical y medio casi rectos de los conductos curvos en su porción apical, así como en las porciones de los conductos curvos que se ensancharon lo suficiente para permitir su uso con toda seguridad.

6.- Los ensanchadores o limas que muestren señales de doblarse durante su uso, o que muestren cualquier irregularidad en la constancia de sus vueltas, deberán ser deshechados. Igualmente cuando se descubran defectos de fabricación. Cuando se dude del buen estado de un instrumento, debe deshecharse, así evitaremos cualquier accidente de fractura durante la manipulación de ellos.

7.- Si un conducto que parecía estar libre de obstrucciones durante el proceso de limpieza y tallado de repente parece estar obstruido, quizá se ha obturado con barro dentinario. No debe presionarse apicalmente con instrumentos gruesos. Debe irrigarse con suavidad. La irrigación con fuerza,

no desaloja la obstrucción. El instrumento con el que se descubrió la obstrucción, se deja de usar y se inicia con el primer instrumento que llegó hasta el ápica. Se hace un dobléz corto y agudo en la punta del instrumento, con él se sondéan todas las paredes antes de la obturación con el barro. La punta doblada, localizará y penetrará la obstrucción. Dicha punta, se acciona con facilidad hacia atrás y adelante para aflojar la obstrucción. Antes de retirar el instrumento del conducto, se irriga y se repite el proceso. Ahora se hace la recapitulación normal con todos los instrumentos antes de terminar la preparación normal..

8.- Los conductos parcialmente calcificados, podrán ser penetrados fácilmente si se les trata desde un principio como si estuvieran obstruidos con barro dentinario. Realmente, se encuentran obstruidos con material calcificado que varía desde el cálculo pulpar visible radiográficamente, hasta calcificaciones difusas distribuidas longitudinalmente a lo largo de fibras colágenas densas. Una lima doblada como se explica en el punto anterior, se utiliza para buscar vías de acceso entre las obturaciones calcificadas y entre las fibras colágenas. Al encontrar resistencia, se retira el instrumento, se limpia, se vuelve a doblar, se irriga la cámara pulpar y se introduce nuevamente en el conducto. Las soluciones para irrigar, no deben ser introducidas por la fuerza en conductos parcialmente calcificados. Sin embargo, el hipoclorito de sodio fresco en la cámara pulpar, es llevado junto con la lima al interior, donde digiere al material colágeno a lo largo de la vía de inserción del instrumento. La clave, es paciencia. El material calcificado, no debe ser desplazado apicalmente, pues obstruirá el conducto. Cada sondeo con el instrumento parcialmente doblado, permite penetrar

algunos milímetros más en el conducto. La lima se retira cada vez que se encuentra resistencia y se repite el procedimiento.

Cuando se llegue hasta el ápice y se halla hecho la primera radiografía, no se retirará el instrumento hasta que se examine cuidadosamente la radiografía. Si en realidad se ha llegado hasta el ápice, se acciona la lima delgada con movimientos suaves de adentro hacia afuera y de poca amplitud varias docenas de veces hasta que se mueva libremente dentro del conducto. Esto separa y lima las obstrucciones calcificadas y permite la suficiente entrada de hipoclorito de sodio para proceder a la limpieza y el talledo con toda seguridad. La manipulación insuficiente de esta primera lima a nivel del ápice moverá los residuos calcificados y las fibras colágenas insuficientemente y en forma desordenada, corriendo el riesgo de crear una obstrucción permanente a nivel del ápice al introducir instrumentos más anchos en el conducto.

La utilización de ácidos y bases fuertes en los conductos radiculares para facilitar la preparación de conductos angostos parcialmente calcificados, no es recomendable. Se han usado ácidos tan fuertes como el clorhídrico al 30 % sulfúrico al 50 % y agua regia al 50 % invertida para ablandar la dentina durante el tratamiento de conductos. Las sustancias alcalinas empleadas anteriormente, incluyen hidróxido de potasio. Estos agentes atacan el material orgánico e inorgánico indiscriminadamente propiciando tanto la perforación de la raíz como la penetración del conducto original.

El agente quelador E.D.T.A. (ácido etilendiamino tetra acético) es mucho menos irritante y considerablemente más activo para ablandar la dentina.

Como todos los agentes queladores, el E.D.T.A., acapara los iones metálicos, recogiendo iones de Calcio de los

crisales de Hidroxipatita cuando entra en contacto con la dentina en el conducto radicular. Se ha empleado también como irrigador para facilitar la instrumentación y más recientemente en combinación con peróxido de urea como un agente abrillantador y limpiador eficaz en la preparación de los conductos radiculares.

VIII.- " PULPECTOMIA Y SU "TEC-
NICA QUIRURGICA ".

VIII.- " PULPECTOMIA Y SU TÉCNICA QUIRÚRGICA ".

La pulpectomía, es la extirpación total del tejido nervioso y vascular de la cámara y conductos radiculares de un órgano dentario, ya sea vital o no.

La buena pulpectomía se basa en el estudio de la historia clínica completa del paciente para posteriormente adecuar la técnica adecuada de tratamiento. Dicho tratamiento puede ser mediato o inmediato.

La técnica para cada uno de ellos, difiere en que la mediata consta de dos o más sesiones, mientras que la inmediata se realiza al mismo momento de la extirpación del tejido neurovascular y es en una sola sesión.

En este caso, detallaré la técnica mediata.

I.- PRIMERA SESION.-

Se toma radiografía periapical, diagnóstico y sedación del órgano dentario.

2.- SEGUNDA SESION.-

Al tener un diagnóstico favorable, se anestesia al órgano dentario con el anestésico elegido.

Se aísla y esteriliza el campo operatorio.

Se elimina el tejido carioso, techo pulpar, logrando el acceso al nervio y cámara pulpar. Esto se efectúa con una pequeña fresa de bola, empleando luego otra de mayor tamaño y con movimientos de torsión para evitar escalones.

Par localizar a los conductos, puede usarse una torunda de algodón impregnada de tintura de Yodo, colocada dentro de la cámara pulpar y de un minuto. Se retira el algodón y se lava el conducto con agua salada. Inmediatamente después, se aplicará el medicamento.

REGLAS PARA LA INSTRUMENTACIÓN MECÁNICA.

- a.- Obtener el acceso directo a través de líneas rectas
- b.- Los instrumentos lisos debe usarse después de los raspados.
- c.- Los instrumentos lisos son utilizados en los grupos en la serie de tamaños
- d.- Los escribadores se usan antes que los limes y rotadores solo $1/4$ a $1/2$ vuelta por vez.
- e.- Las limas deben usarse con movimientos de tracción
- f.- En dientes posteriores usar instrumentos con mango corto
- g.- No deben forzarse los instrumentos
- h.- No deben proyectarse restos a través de el foramen.
- i.- Toda la instrumentación debe efectuarse en un conducto irrigado y húmedo.

Teniendo en cuenta las reglas anteriores, proseguimos a la exploración con una sonda lisa. Esta desplazará a la pulpa lateralmente, creando un camino para el tiranervios que se introduce a continuación. También nos dará una mejor idea de la amplitud y dirección del conducto. Todo esto sin tocar el ápice.

B).- CONDUCTOMETRÍA.-

Para obtener la conductometría, se registra la longitud del diente desde incisal u oclusal, hasta el ápice, ajustando los instrumentos en cada sesión. Esto se logra al colocar un instrumento de mango corto provisto de un tope y tomándose una radiografía. Así se verá si el instrumento alcanzó el ápice, se agrega o reduce la longitud conocida hasta obtener la longitud correcta.

Otro método para tomar la conductometría, es usando una re-

regla de tres simple con los siguientes datos y valores:

$$\frac{M.A.C. \times M.A.S.}{M.R.S.} = M.R.C.$$

Donde:

M.A.C. = Medida aparente del conducto

M.A.S. = Medida aparente de la sonda

M.R.S. = Medida Real de la Sonda

M.R.C. = Medida Real del Conducto

Con el resultado de esta regla, se ajustan todos los topes de los instrumentos que van a utilizarse en la preparación biomecánica.

C).- EXTIRPACION DE LA PULPA RADICULAR

La extirpación de la pulpa, requiere del uso de sondas barbadas o tiranervios. Este instrumento, no se pasa por el centro de la masa pulpar, sino a lo largo de las paredes.

El tiranervios se mueve hacia el centro de la masa pulpar y se da vuelta lentamente varias veces, así se engancha el tejido pulpar y al sacar el instrumento, vendrá con toda la pulpa radicular.

D).- COHIBICION DE LA HEMORRAGIA

Esto se logra con puntas absorbibles estériles. Cada una, se dejará en el conducto un minuto mínimo. En seguida, se lava con agua bidestilada para la eliminación final de la sangre.

E).- ENSANCHADO.-

Para hacer el ensanchado, se requiere paciencia, habilidad y destreza. El ensanchado elimina la dentina infectada de las paredes del conducto y le da forma para la acomodación de las puntas obturadoras.

En este paso, se emplean los escariadores o ensanchadores en forma alterna con las limas, según las series de tamaños.

a.- Primero, se usa el escariador número 1, enseguida la lima número 1, después el escariador número 2 y la lima número 2 y así sucesivamente.

Los escariadores no deben avanzar más de media vuelta a la vez, se retira un poco, se coloca nuevamente y se repite la operación. Esto es con el fin de que el instrumento no se trabe ni se fracture.

b.- Las limas se usan con movimientos de tracción. Para retirarla del conducto, se hace presinándola contra las paredes, limando una cara a la vez.

Estos instrumentos deben emplearse con máximo cuidado en el tercio apical del conducto para no proyectar material infectado o sano más allá del ápice.

F).- LAVADO DEL CONDUCTO.-

El lavado se hace con agua bidestilada, suero fisiológico, o con la propia anestesia, prefiriéndose el uso del agua oxigenada.

Con una jeringa hipodérmica doblada en ángulo, de la aguja, se coloca esta aproximadamente a la mitad del conducto. La solución se deposita sólo con la presión necesaria para el lavado hasta el ápice y luego fluya hasta donde será absorbida por una gasa o algodón. Cuando la solución regresa limpia, será la señal de que se han eliminado todos los restos del conducto radicular.

El secado del conducto, se realiza mediante puntas de papel estéril.

Se hace una cura antiséptica con una punta de papel absorbente impregnada con paraclorofenol alcanforado, colocando

colocando una curación provisional.

3.- TERCERA SESION.

A).- Se efectúa el aislado y esterilización del campo

B).- Se retira la curación, y si las condiciones clínicas son satisfactorias, se toma una muestra para cultivo.

C).- Se lava de nuevo y una vez seca la cavidad, se toma el cultivo: Utilizando una pinza recién esterilizada, se introduce en el conducto seco una punta de papel absorbente estéril, sin traumatizar los tejidos periapicales y se deja por lo menos un minuto para que absorba exudado de la zona periapical. Esta punta, se lleva a un tubo con medio de cultivo estéril a una temperatura de 37 °C por lo menos durante 72 horas

D).- Se hace una nueva cura con paraclorofenol alcanforado.

E).- Se efectúa una obturación provisional.

4.- CUARTA SESION.

A).- Se aísla el campo y se desinfecta.

B).- Se desobtura y se lava de nuevo.

Si el cultivo resulta positivo, es necesario un nuevo tratamiento de conductos, si hay duda de la veracidad de un cultivo negativo, se debe realizar nuevamente el cultivo.

Obtenido un resultado negativo, se lleva a cabo la obturación del conducto radicular.

C).- Preparado el conducto y con un estudio clínico y radiográfico, podemos elegir el método para cada uno de los casos.

Una vez obturado el conducto, debe tomarse una radiografía. Con ella observaremos el sellado; si es correcto, o si hay espacios por rellenar. En cuyo caso deben colocarse puntas adicionales alrededor de la principal, para que la obturación sea

correcta.

El diente estará en observación durante varios días y se hará un registro radiográfico. Después de esto, si responde satisfactoriamente, se podrá reconstruir la corona definitivamente.

5.- ACCIDENTES DEL TRATAMIENTO.-

Los accidentes que pueden presentarse, son:

A).- Fractura de un instrumento dentro del conducto

B).- Formación de escalones dentro de los conductos que son curvos.

C).- Perforaciones del conducto que comunican con la zona periodontal.

D).- Durante la irrigación puede forzarse el líquido irrigante a través del ápice.

En el caso de un instrumento roto que no se puede retirar, está indicada la apicectomía.

IX.- " FARMACOLOGIA CLINICA Y PARA EL
INTERIOR DEL CONDUCTO " .

IX.- FARMACOLOGIA CLINICA Y PARA EL INTERIOR DEL CONDUCTO :

Los medicamentos empleados en el interior de los conductos, se usan o aplican para:

- Control de la infección
- Control de la posible irritación periapical e inflamación sospechada.
- Disolución de material orgánico
- Disolución de material inorgánico.

I.- AGENTES PARA LA LIMPIEZA Y CONFORMACION.

Estos son: Hipoclorito de calcio, hipoclorito de sodio, peróxido de hidrógeno y sales disódicas del EDTA (Acido Etilendiamino Tetra acético).

A).- AGENTES QUELADORES.- El mas empleado, es la sal disódica del EDTA, aunque otras sales como el sulfato de 8-Hidroxiquinoleína, actúan con igual eficacia. Las preparaciones de EDTA, se presentan como soluciones acuosas con o sin antisépticos, otras suspensiones a manera de crema de EDTA en una cera hidrosoluble.

Los agentes quelantes, son sustancias químicas que disuelven el calcio de las estructuras dentarias. Parece ser que atacan el contenido calcificado de un conducto, con mayor rapidez que a la dentina regular, por ello, una de sus principales funciones en endodoncia, es la de abrir conductos de otra forma impenetrables, causando a la vez, daño mínimo a la cámara pulpar. Si el contenido del conducto se encuentra tan calcificado como la dentina circundante, la acción queladora será nula y la solución fracasará.

Como las preparaciones queladoras activan o mejoran la acción cortante de las limas y ensanchadores, se emplearán

para reducir el trabajo biomecánico.

Por su alta densidad, también constituye buenos agentes para la limpieza y eliminación de residuos dentro de los conductos.

En la práctica, una pequeña cantidad de la solución o suspensión, se lleva a la cavidad con un instrumento de punta fina, permitiendo su acción 5 minutos, se retira entonces, colocando una nueva porción en el mismo lugar. Mientras, se intentará colocar una lima del número 10 o 15 en el conducto. Al avanzar la descalcificación, el conducto permitirá la descalcificación.

En los casos de una gran descalcificación, podrá colocarse una torunda de algodón humedecida con un quelador acuoso, que solamente podrá sellarse en la cámara pulpar por no más de 4 días. Si esto fracasa y no permite penetrar siquiera una porción del conducto, deberán considerarse otros métodos de tratamiento.

Si se presentara dolor periapical antes del cuarto día y que parezca estar relacionado con el agente, de inmediato se retirará el apósito.

Las preparaciones de EDTA, que contengan peróxido de Urea, líquidos o cremas, no deben sellarse dentro del diente. Los líquidos queladores o las suspensiones no deben ser empleados como apósitos de una visita a otra.

Todos los preparados del EDTA, son ligeramente tóxicos para los tejidos blandos, por ello debe evitarse su contacto con el área periapical.

El hipoclorito de calcio, es el agente más adecuado para la neutralización de las preparaciones del EDTA.

2.- MEDICAMENTOS PARA EL CONDUCTO.

A).- YODO Y YODIROS.- Los nuevos compuestos de Yodo, suelen ser incoloros, incapaces de manchar o provocar ardor,

a la vez que resultan muy eficaces contra una amplia gama de bacterias. Desgraciadamente estos como sus antecesores (solución de lugol, tintura de yodo y yodoglicerol), no son muy eficaces contra bacterias endodónticas, ya sea en un conducto, o en una placa de agar de prueba.

Todos los productos del yodo, actúan como hemostáticos, moderadamente eficaces para cohibir las hemorragias dentro de los conductos. El yodoglicerol, parece ser el mejor.

El yodoglicerol colocado en el extremo de una punta de papel colocado en el agujero apical; suele ser eficaz para eliminar el exudado periapical. Habitualmente éste apósito se coloca solamente durante diez minutos, pero en casos severos puede dejarse algunos días. Además del efecto terapéutico de los vapores del yodo, el glicerol anhidro, es el responsable de eliminar líquidos de la zona periapical, por su carácter higroscópico.

La eficacia del Yodo, (sus vapores) actúan como un veneno enzimático. Como se sospecha que las enzimas son las causantes de los llamados abscesos estériles, el Yodoglicerol sirve para destruir tales sistemas.

Cuando se coloque una punta impregnada con yodo, debe ser considerablemente menor del diámetro del conducto, de tal forma que no se agrande posteriormente y se fije mecánicamente dentro del conducto.

B).- O-AMIN-ACRIDIN.- Ha sido empleada mucho tiempo por la profesión médica como antiséptico local. En el uso dental, su concentración debe ser del 2 %. A este nivel, ha probado ser de gran eficacia clínica.

Es de color amarillo claro, estable, económico, eficaz y casi carente de toxicidad. Su única desventaja, es que man-

cha la dentina.

Su uso consiste en mantener una capa acuosa de acridina en piso pulpar y paredes del conducto. Sólo los microbios que entren en contacto con la acridina, resultarán afectados. La película húmeda, puede ser conservada con una torunda de algodón humedecida con el antiséptico,; con una punta de papel, o ambas.

C).- PARACLOROFENOL.- Entre los fenoles, el paraclorofenol es el mejor antimicrobiano.

La toxicidad de los antisépticos a base de P.C.P., aumenta con la concentración y depende del vehículo empleado para disolverlos.

Disminuyendo la concentración de P.C.P. y eligiendo el solvente menos tóxico, pueden hacerse preparaciones atóxicas de P.C.P..

El cuadro siguiente, proporciona una lista de los P.C.P. actuales.

REFERENCIA	CONCENTRACION P.C.P.	VEHICULO
1.-----	1 %	Agua
2.-----	2 %	Acetato de metacresil
3.-----	2 %	Eugenol
4.-----	6 %	Cresatip, timol
5.-----	25 %	Alcanfor, acetato de metacresil
6.-----	5 %	Alcanfor
7.-----	2 % (mas 1 % de prednizolona)	Acetato de metacresil.
8.-----	25 % (mas 1 % de prednizolona)	Alcanfor, acetato de metacresil.

a.- SOLUCION ACUOSA DE PARACLOROFENOL AL 1 %

Es casi nueva, posee un espectro antibacteriano amplio y eficaz, aunado a una baja toxicidad tisular esperada. Su eficacia clínica, es impresionante.

Es una solución acuosa, incolora, estable, fácil de usar, eficaz, casi inolora, incapaz de manchar, con gran penetración y casi atóxica.

Se aproxima al antiséptico ideal.

Su media vida terapéutica, es de tres días (in situ), es eficaz contra un 94 a 95 % de todas las bacterias endodónticas.

El principio cardinal que rige su utilización, es conservar una película él sobre las paredes del conducto y piso de la cámara pulpar, ya sea con una torunda de algodón, una punta de papel, o ambas.

No posee efecto anodini. La irritación periapical, es rara siempre y cuando el antiséptico se encuentre confinado al conducto.

b.- SOLUCION DE PCB AL 2 % EN ACETATO DE METACRESIL.(M.C.A.)

El M.C. A., es un mal antiséptico, aunque posee gran capacidad anodina respecto a los tejidos periapicales.

Se le convierte en buen antiséptico agregando P.C.P. al 2 %, aunque aumenta la toxicidad, permanece en un nivel bajo.

Para un efecto óptimo, las paredes del conducto deben humedecerse con cualquier solución acuosa del 3 % de peróxido de hidrógeno y posteriormente aplicar el P.C.P. al 2 % con una lima o papel estéril. Si la punta es considerablemente menor e en diámetro que el conducto, podrá dejarse como una mecha. Si el conducto es pequeño, se colocará una torunda de algodón empapada con el medicamento, en la cámara pulpar. Es importante que el líquido de la cámara pulpar, se mantenga en con-

tacto con el líquido del conducto.

Sólo los microbios en contacto con el antiséptico, serán afectados.

c.- 2 % DE P.C.P. EN EUGENOL.-

Aunque es un buen anodinoperiapical, el eugenol es un antiséptico mediocre. Con el M.C.A., se le convierte en un antiséptico de amplio espectro aunando P.C.P. al 2 %. Esto lo convierte en un buen antiséptico empleado como aposito intermedio en pulpectomías parciales, donde la actividad anodina y antimicrobiana son deseables a la vez que la toxicidad posee poca importancia, principalmente si se piensa hacer endodoncia posteriormente.

En los tejidos periapicales, este antiséptico, actúa en ocasiones como irritante y en otras como anodina.

La frecuencia de reacciones colaterales al eugenol es reducida, aunque desgraciadamente va en aumento.

Como antiséptico endodóntico, se usa P.C.P. al 2 % en eugenol en la forma descrita para 2 % de P.C.P. en M.C.A..

d.- SULFONAMIDAS.- En un mortero, se tritura sulfadiazina o polvo de sulf tiazol (o una tableta) hasta obtener una pasta con una gota de solución salina estéril (o una gota de anestesia estéril). Esta pasta es llevada a los conductos con un instrumento o una punta de papel.

La sulfonamida de paraminotolueno (P.A.T.S.), puede obtenerse en forma de punta de papel impregnada; de diversos tamaños o en forma de solución acuosa humectante y par efectuar lavados.

e.- ANTIBIÓTICOS.- Si solo se empleara un antibiótico dentro del conducto, el de elección será la cloromicetina, pues presenta el espectro más amplio, así como la mejor eficacia clínica.

nica de todos los candidatos. No se ha comunicado que sea tóxica empleada dentro del conducto radicular.

Un método práctico para utilizarla, es usar unos cristales de cloromicetina en una loseta estéril, agregar una gota de alcohol y dos gotas de anestesia tibia (o solución salina estéril), se mezcla durante un minuto para obtener la disolución de la mayor cantidad posible del antibiótico. Se lleva a los conductos con una lima o instrumento endodóntico, o bien con una punta de papel. Es importante humedecer las paredes del conducto con la solución.

Sólo una pequeña cantidad de cristales libres y visibles, deberán colocarse en el conducto o en la cámara pulpar. Se utiliza una torunda de algodón humedecida con el sobrenadante saturado para conservar la continuidad líquida de la cámara pulpar hacia los conductos.

En los conductos grandes, pueden emplearse ventajosamente puntas de papel saturadas.

Sólo la porción de cloromicetina que se disuelve y hace contacto con los microbios, será eficaz.

Los poliantibióticos que pueden obtenerse en forma de pomadas, silicones o cremas hidrosolubles, son eficaces como antisépticos dentro de los conductos aunque no son significativamente mejores que otros buenos antisépticos.

En el conducto, sólo la porción del poliantibiótico que se disuelva ejercerá su efecto antimicrobiano. El material que no se disuelva, no tiene función útil más que como material de reserva.

Bacitracina, tirotricina, gramicidina, oncosporina, son irritantes tisulares energéticos, por ello deberá procederse con cuidado y no proyectar los poliantibióticos hacia el pe-

riático.

f.- ANTISEPTICOS CON CORTICOSTEROIDES.- La función primordial del corticoesteroide incorporado en un antiséptico en odontológico, es evitar o reducir la irritación periapical. Las soluciones de prednisona, parecen cumplir bien ésta función.

En resumen: Las cualidades de máxima aceptación biológica, se encuentran en los antisépticos endodónticos acuosos. El juicio clínico, dictaminará si se emplean o no antisépticos con corticoesteroides.

ANTISEPTICOS ANTIBIOTICOS PARA EL INTERIOR DEL CONDUCTO.

- 1.- Cloranfenicol
- 2.- Terra-cortril
- 3.- P.B.S.C.
- 4.- Neosporina
- 5.- Cortisporina
- 6.- Micolor

3.- FARMACOLOGIA CLINICA.

A nivel profesional, la endodoncia implica necesariamente el uso de los conocimientos y capacitación en los tratamientos generales.

Este resumen se limita a las drogas con mayores posibilidades de ser empleadas en el paciente.

A).- ATARAXICOS.- Son las drogas específicamente diseñadas para disminuir la ansiedad en pacientes muy angustiados.

Estas drogas potencian la acción de los anestésicos locales y los analgésicos. Su uso preoperatorio, es definitivamente benéfico.

No deben administrarse a pacientes menores de 6 años o con

padecimiento de glaucoma.

Este tratamiento debe ser instituido cuidadosamente en aquellos pacientes que ya reciban antihistamínicos, barbitúricos, fenotiacinas, narcóticos, o en los que ingieran grandes cantidades de alcohol.

El siguiente cuadro proporciona datos concisos sobre algunos ataráxicos empleados más frecuentemente.

Nombre Genérico	Nombre Comercial	Dosis habitual	Régimen #
1.- Hidroxicina	Atarax, Vistatril	20-30 mg.	A, B ó C
2.- Clordiazepoxide	Líbrium	10 mg.	A, B ó C
3.- Oxazepam	Serax	10 mg.	A ó B

- # REGIMEN: A.- Media hora o una hora antes de la consulta
B.- La noche anterior y media hora antes de la consulta
C.- Cada 6 horas el día antes y el de la consulta.

B).- TRANQUILIZANTES.- Se emplean principalmente para suprimir los estados graves de angustia.

Para evitar el fenómeno de la "inversión con adrenalina" en pacientes que reciban tratamientos con fenotiacina, es indispensable que cuando se emplee un anestésico local, no contenga adrenalina como vasoconstrictor, cualquier otro será suficiente.

Será necesario realizar un juicio clínico cuidadoso con los pacientes que tomen antihistamínicos, o cualquier depresor del sistema nervioso central. Estos pacientes, deben evitar actividades que exijan actividad motora precisa, como conducir un auto móvil.

A continuación se muestra un cuadro de tranquilizantes empleados habitualmente, de los cuales la clorpromacina es la más utilizada.

Nombre Genérico	Nombre Comercial	Dosis Habitual	Régimen
1.- Cloroprocaina	Toracine	10 a 25 mg.	A, B, ó C
2.- Promacine	Ascarine	10 a 25 mg.	A, B, ó C
3.- Fluorenacine	Prolixín	0.25 a 1.0 mg.	A, C ó D
4.- Procainperacine	Compacine	5 a 10 mg.	A ó D

REGIMEN.- A.- Media hora o una hora antes de la visita

B.- Una noche anterior y media hora antes de la visita

C.- Tres días antes del día antes y el de la visita

D.- Comenzar con la dosis más baja y ajustar hacia arriba, según sea necesario.

C.- ANALGÉSICOS.- La utilización profiláctica y prudente de los analgésicos, aumenta considerablemente la anestesia local. En un paciente con bajo umbral del dolor, esto puede ser la reacción decisiva para su bienestar.

D.- ANTIHISTAMINICOS.- El papel de los antihistamínicos en los tratamientos endodónticos, suele ser pasado por alto, debido a que su mayor utilidad frecuentemente es antes de que la pulpa sea lesionada irremediablemente ó una vez extirpada. (su efecto es sobre el área perispical).

La pulpitis sintomática que no haya progresado, hasta una sensación pulsátil, suele ser reversible siempre que:

a.- La causa de la pulpitis pueda ser eliminada sin causar mayor daño a la pulpa.

b.- La circulación sanguínea a través de la pulpa sea suficiente para permitir el control de la infección y la inflamación. La posibilidad de cura, aumenta en pacientes jóvenes, no mayores de 22 años.

E.- ANTIBIÓTICOS.

a.- PENICILINAS.- La penicilina, especialmente la variedad ácidorresistente, es muy eficaz para la mayor parte de las in-

fecciones periodontales o periapicales. Las infecciones de origen endodóntico, suelen presentar una resistencia tenaz al tratamiento con penicilinas.

El número de pacientes que presentan reacciones colaterales, al tratamiento con penicilina, aumenta cada vez mas, así como como el número de pacientes que presentan reacciones alérgicas, por ello es necesario hacer una cuidadosa valoración antes de instituir el tratamiento.

b.- OTROS ANTIBIÓTICOS.- Cuando fracase la penicilina o no pueda ser empleada, deberá ser sustituida por otro antibiótico.

Las idiosincrasias o sensibilidad a un antibiótico, constituyen una señal definida en el sentido de que deberá suspenderse el tratamiento y emplear un tipo de antibiótico de diferente especie molecular.

A continuación se exponen algunas de las penicilinas más empleadas en endodoncia, así como otros antibióticos alternos.

PENICILINAS POR VIA BUCAL.-

Penicilina	Formas y dosis	Régimen
Acidorrresistente		
Fenoximetil compocilin v k	Tabletas 125-250 mg. Suspensión 125mg	500mg Iniciales y 250 c/4 hs. hasta
Penvi-k		
V-cilin k		
Ampicilina		
Omnipen		
Penbritín		
Policilín		
Penicilinas resistente		
Cloxacilina		
Megopen		
Nafcilina		
Mnipen		

PENICILINAS POR VIA BUICAL.-

PENICILINA	FORMAS Y DOSIS	REGIMEN
ACIDORRESISTENTE		
Penoximetil ampicilina V k Penvi-k V-cilin k	Tabletas 125-250 mg. Suspensión 250mg.	500mg. Iniciales y 250 mg./4 horas hasta que el paciente esté asintomático 2 ó 3 días.
Ampicilinas		
Omnipen Penbritin poliicilin Penicilinas resistente	Cápsulas de 250 y 500 mg.	500 a 1000 Mg. Iniciales c/4hs. 250 mg. hasta que el paciente esté asintomático 2 ó 3 días
Cloxacilina Tagopen Nafticina Nalpen Oxacilina Prostafilina Resistoden	Cápsulas de 125, 250 mg. Cápsulas de 125mg Cápsulas de 125-250mg. 500 mg. solución-250 mg./cucharadita	500mg. iniciales y 250 c/4hs. hasta que el paciente esté asintomático 4 ó 5 días

OTROS ANTIBIOTICOS COMUNES.-

Antibiótico	Forma	Dosis y régimen
SPITROMICINAS		
Eritrocina Ilotricina	Tacs, 100, 250 mg. Tacs, 125, 250 mg.	500mg. inicio-250c/4hs-asintomático 2 o 3 días
Ilosone	Susp. 125mg	
TETRACICLINAS		
Acromicina	Tab o caps. 125 250 mgs.	500mg.inicio-Sostén 250mg/4hs-asintomático 2 o 3 días tomar bastante agua
Cloramfenicol Cloramfenetina	Caps.de 50,100, 250 mg.	Igual que anterior, cambiar antibiótico al 4o. día
Demociclina Doxiciclina	Caps, de 250, 500mg	1gr. inicio-1/2sostén-asintomático 2 ó 3 días
Minociclina	Caps. de 250mg.	1/2gr.inicio-1/4 sostén-asintomático 2 o 3 días

4.- NORMAS CLINICAS FUNDAMENTALES PARA EL TRATAMIENTO CON ANTIBIOTICOS.-

- 1).- El uso de antibióticos será sólo cuando exista una necesidad definida.
- 2).- Una historia clínica completa y enfocada a las alergias y reacciones colaterales antes del tratamiento
- 3).- Utilizar una dosis terapéutica eficaz
- 4).- Administrarlos media hora antes de la comida o tres horas después de ella
- 5).- Deberá presentarse una reacción benéfica oportuna.
- 6).- El tratamiento debe ser continuado dos o tres días después de haber pasado el punto asintomático.
- 7).- Si el antibiótico fracasa, no vacilaremos en emplear otro tipo en el tratamiento
- 8).- Si el tratamiento se prolonga más de una semana, debe considerarse su tratamiento auxiliar con vitaminas.
- 9).- Debe prestarse atención en todo momento a la posible presencia de reacciones secundarias.

1. - " ORBITACION DE CONDUCTO Y
MATERIALES DE ORBITACION ".

1.- " OBTURACION DEL CONDUCTO Y MATERIALES DE OBTURACION "

La obturación de conductos, es el relleno completo y permanente del espacio vacío dejado por la pulpa cameral y radicular al ser extirpada por el clínico durante la preparación quirúrgica de un órgano dentario cuya vitalidad ha desaparecido por diversas causas.

Puede decirse que la obturación es el reemplazo del contenido normal o patológico de los conductos, por materiales estériles o antisépticos bien tolerados por los tejidos periapicales.

1.- FINALIDADES DE LA OBTURACION.-

A).- La finalidad básica de la obturación, es anular la luz del sistema de conductos con el fin de:

a).- Impedir la migración de gérmenes hacia el periápice

b).- Impedir la penetración de exudado, sangre y plasma del periápice hacia el conducto.

c).- Evitar la liberación de toxinas y alérgenos del conducto hacia el periápice.

d).- Mantener una acción antiséptica del conducto.

2.- CAUSAS QUE IMPIDEN UNA CORRECTA OBTURACION.

A).- Conductos donde no existe la probabilidad de un ensanchamiento mínimo que permita la obturación.

a.- Conductos excesivamente estrechos

b.- Conductos excesivamente calcificados

c.- Conductos excesivamente curvos

d.- Conductos con bifurcaciones

e.- Conductos con paredes irregulares inaccesibles a la instrumentación.

B).- Conductos preparados incorrectamente:

a.- Con escalones

b.- Falsas vías de acceso e instrumentación

c.- Perforaciones hacia el periodonto

d.- Conductos excesivamente amplios en la zona apical por calcificación incompleta de raíz, donde no pueda obtenerse una buena técnica de condensación lateral.

e.- Por falta de una técnica sencilla que pueda ayudar a obturar exactamente hasta el límite deseado

2).- Límite apical de la obturación. Es la unión del C.D.C. (Cemento Dentina Conducto), que es la parte más estrecha del conducto, situada a 1/2 ó 1 mm. arriba del área apical anatómica de la raíz.

D).- ¿Cuándo obturar?.- Cuando el contenido necrótico, tóxico y bacteriano han sido totalmente eliminados.

a.- Cuando los conductos estén limpios y estériles.

b.- Cuando se haya realizado una adecuada preparación bio-mecánica (ampliación y alisamiento de los conductos).

c.- Cuando el órgano dentario en tratamiento esté asintomático y sin movilidad anormal.

3.- MATERIALES DE OBTURACION.-

Con sustancias inertes o antisépticas, que colocadas en el interior del conducto, lo sellan herméticamente.

A).- Requisitos del material obturante.-

a.- Debe de ser de fácil manipulación para introducirlos y retirarlos del interior del conducto

b.- Debe ser antiséptico o estéril

c.- No deben producir irritación en la zona periapical

d.- Deben tener la suficiente plasticidad para adaptarse a las paredes del conducto.

e.- Deben ser malos conductores de los cambios térmicos

f.- No ser porosos ni imbibidores

g.- Deben ser radiopacos para visualizarlos con rayos "X".

h.- No deben reabsorberse dentro del conducto

i.- No debe producir recoloración en el diente.

Se recomienda por su fácil manipulación y excelentes resultados clínicos, es de los materiales más usados. Se emplea con un cemento antiséptico y sedativo, o bien, un cemento a base de óxido de zinc y eugenol.

4).- CEMENTOS PARA CONDUCTOS.-

Estos pueden ser de patente ó preparados por el clínico.

A.- Clasificación de los cementos para conductos:

- a.- Cementos con base de eugenato de zinc.
- b.- Cementos con base plástica
- c.- Clorobercha
- d.- Cementos momificadores (a base de paraformol).
- e.- Pastas reabsorbibles (Antisépticas y alcalinas).

Los tres primeros son para conos de gutapercha o plata y están indicados cuando sea una correcta reparación de conducto sin separaciones.

Los cementos momificadores, se usan cuando se deja el conducto sin preparar debidamente.

Los cuatro primeros cementos, no son reabsorbibles.

a.- Cementos con base de eugenato de zinc.- Están constituidos por:

- Cemento hidráulico de quelación por la mezcla de Z.C.E.
- Sustancias Reagent cuacas: Sulfato de bario, Trióxido de bismuto.

- Resina blanca: Para la adherencia y plasticidad
- Antisépticos no irritantes débiles y estables
- En ocasiones, plata precipitada, bálsamo de Canadá y aceite de almendras dulces.

Uno de los selladores más conocidos, es el Ricket o sellador de Ferr. Se presenta en cápsulas dosificadas y líquido con gotero. Su fórmula es:

POLYO;

- Oxido de zinc - 41.2 partes
- Plata precipitada 30 partes
- Yoduro de fenol 12.3 partes

LIQUIDO

- Esencia de clavo 74 partes
- Bálsamo de Canadá 22 partes

Posteriormente, se presentó el tubli- seal Kerr M Co., ptro sellador sin plata precipitada.

- Yoduro de tinol 5%
- Oleo-resinas 18.5%
- Tiróxido de Bismuto 7.5%
- Oxido de zinc 50%
- Aceites y ceras (eugenol) 10%

b.- Cementos con base plástica.- Están formados por complejos de sustancias inorgánicas y plásticas. Entre los más comunes tenemos:

-AH-26- de tres Freres, S.A., Zurich y Diaker-espe, Alemania.
 -EI-AH-26, es color ámbar y endurece a la temperatura corporal de 24 a 48 horas. Se puede mezclar con Hidróxido de Calcio, trióxido, yodoformo. Es duro, adherente y resistente

Fórmula:

POLYO

- Polvo de Plata 10%
- Oxido de bismuto 60%
- Hexametilentetramina 25%
- Oxido de Titanio 5%

LIQUIDO

- Ester bisfenol diglicido

El Diaket, es una resina polivinílica en un vehículo de poliacetona y contiene el polvo óxido de zinc con 20% de Bismuto, dándole opacidad. No es irritante, no decolora el diente y permite colocar las puntas sin apremio de tiempo. Como disolvente se usa el dialit, que viene incluido en el producto.

c.- Cementos y pastas momificadoras.- Son selladores de conducto

tos que contienen para-formaldehído (trioximetileno), fármaco antiséptico, fijador, momificador. Estos productos, también contienen óxido de zinc, compuestos fenólicos y productos reoengenopacos como el sulfato de Pario, Yodo, Mercuriales y alguno de ellos un corticosteroide (endometinazona).

Estos cementos y pastas se utilizan muy poco en dientes temporales y odontopediatría.

Su indicación, está en casos donde no se ha podido controlar un conducto después de haber agotado todos los recursos disponibles.

El oxpara y ranson y el randoph, completan los objetivos y dan magnífica tolerancia y también se pueden usar como momificadores pulpaes, y el líquido, como antiséptico.

El osmol de Rolland (Francés) se presenta en polvo o comprimidos y como líquido se usará el eugenol con el polvo y 6 gotas de esencia de clavo para cada comprimido. Es irritante.

Pasta Robin.- Es similar a la anterior. Su líquido es el eugenol para formar la pasta bacteriostática. Es muy irritante.

La pasta Ric Lerr ó Massa-R (Alemana), se considera entre las más tóxicas.

d.- Pastas reabsorbibles.- Tienen la característica de que cuando sobrepasan el foramen apical son reabsorbidas en un plazo mas o menos largo y por ello son de acción temporal.

Están compuestas de Yodoformo, paraclorofenol, alcanfor y glicerina, pudiendose agregar eventualmente Timol y Mentol.

B).- OBJETIVOS DE LAS PASTAS REABSORBIBLES AL YODOFORMO.

a.- Acción antiséptica dentro del conducto y la zona patológica apical (absceso, quiste, granuloma, etc.).

b.- Estimule la cicatrización y proceso de reparación del ápice y tejidos periapicales (cementogénesis, osteogénesis, etc.).

c.- Conocer la forma, penetrabilidad, relación de la lesión, y capacidad orgánica de reabsorber cuerpos extraños (radiográficamente).

C).- INDICACIONES DE PASTAS AL YODOFORMO.-

a.- En dientes que han estado infectados

b.- Como medida de seguridad en foramen amplio

Con estas pastas, se empaqa el conducto hasta sobrepasarlo, Posteriormente se remueve el resto lavando bién el conducto y se obtura con conos y cemento no reabsorbible.

5.- PASTAS ALCALINAS AL HIDROXIDO DE CALCIO.

Es una mezcla de hidróxido de calcio con suero fisiológico.

La pasta de hidróxido de Calcio que sobrepasa el ápice, presenta una breve acción cáustica y rápidamente reabsorbida, dejando un estímulo de reparación a los tejidos conjuntivos periapicales.

Están indicadas en forámenes en donde habrá una sobreobturación.

La técnica de su empleo es similar a la de las pastas al yodoformo.

VI.- " ESTADÍSTICO DE ORGANOS DENTARIOS NO
TRATADO Y PATOLOGIA PERIAPICAL " .

VI.- " TRATAMIENTO EN ORGANOS DENTARIOS NO VITALES Y PATOLOGIA PERIAPICAL " .

Las patologías periapicales, son complicaciones endodon-
tógenas con diversos cuadros clínicos que varían entre una
ligera molestia espontánea o provocada, hasta una aparatosa
infección que puede involucrar zonas vecinas, distantes, y
hasta el organismo en general.

I).- PERIODONTITIS APICAL AGUDA.-

Es una inflamación apical aguda del periodonto apical, pro-
vocada por la invasión de microorganismos a través del forá-
men apical.

A.- CARACTERÍSTICAS.- Se caracteriza por la inflamación de
tejido periodontal de la región apical por acción de las toxinas
de origen bacteriano.

Esta infección precede siempre al absceso dentoalveolar a-
gudo y puede considerarse como la primera etapa de estos pro-
cesos.

La infección provoca una acumulación de leucocitos. Las cé-
lulas y el líquido acumulado, forman una presión intracelular y
los osteoblastos tienen una gran actividad en el hueso alveolar.
Por el aumento de la presión y el espacio dentro del periodonto,
el diente empieza a molestar y de no eliminarse la infección, se
torna sensible a la percusión.

La infección puede desarrollarse espontáneamente ó paulati-
vamente . También se ocasiona por una pulpitis aguda o crónica
o puede ser producto de una gangrena y putrefacción de la pulpa.

B.- DIAGNOSTICORADIOPICION.- Radiográficamente, se observa
la reacción inflamatoria que hace cambios en el contorno y densi-
dad del hueso.

El tratamiento es como el de una gangrena pulpar; se aísla el diente, se expande la cámara pulpar y los cuernos pulvares, con una pequeña lima o escariador, se coloca un antiséptico fuerte como iocloramina .

La existencia del material purulento, origina que del interior drene sobre la superficie de la encía en forma continua o no, pudiendo haber tumefacción por el cierre de la apertura fistulosa. Dicha fístula, tiende a cicatrizar, siendo abierta nuevamente por la presión del pus. Esta formación inflamatoria, recibe el nombre de postemilla o ampolla gingival.

1.- TRATAMIENTO.- Se efectúa pulpectomía. Posteriormente, se coloca una punta de papel con antiséptico. Se deja 48 horas, si el diente no presenta molestias durante este tiempo, se sigue el procedimiento durante 2 ó 3 sesiones haciendo pruebas de cultivo hasta que el conducto esté libre de microbios. Después de esto, podremos obturar definitivamente.

2.- PROCESO ALVEOLAR CRÓNICO.-

Es una afección poco virulenta de larga duración . Se localiza en el hueso alveolar periapical y se origina en el conducto radicular. Es una etapa evolutiva natural de una mortificación pulpar con extensión del proceso infeccioso hasta el periápice. Puede provenir de un proceso agudo preexistente como un mal tratamiento de conductos.

1.- SINTOMATOLOGÍA.- Generalmente es asintomático y se descubre por un examen radiográfico de rutina. Otras veces, por la presencia de una fístula.

Clínicamente, el periodonto se encuentra engrosada y la pulpa se mortifica por la presencia de una cavidad o de una obturación mal realizada.

La mayoría de los abscesos alveolares, se observan en dientes mal obturados, aunque en ocasiones coinciden con obturaciones radiculares buenas, pero entonces existen estados granulomatosos periapicales, desde luego, patológicos.

2.- Diagnóstico Radiológico.- Radiográficamente, se observa una área oscura y difusa de referencia ósea, que suele extenderse a lo largo de la superficie radicular.

Hay presencia de destrucción ósea trabecular periapical en una amplia extensión, de límites imprecisos, la diferencia de esta lesión con el absceso alveolar agudo, se da únicamente por la mancha del primer proceso.

3.- Pronóstico.- Se deben tomar en cuenta 4 factores para llegar al pronóstico:

- Grado de destrucción dental.
- Existencia y gravedad de la destrucción apical y periapical.
- La posibilidad de cateterismo, esterilización y obturación completa.
- Grado de resistencia, y más que nada, la capacidad biológica reaccional del paciente.

En dientes tratados, el pronóstico es difícil de establecer de manera precisa, por que el absceso puede estar mantenido por una simple osteítis rarefaciente fácil de vencer, o por una osteítis crónica granulomatosa de regresión lenta.

4.- Tratamiento.- Difiere un poco al de un conducto infectado o al de sangrene pulpár, la única diferencia, es el mantenimiento y restablecimiento de un tejido periapical sano.

Una vez limpio el conducto y eliminada la infección, se deja en el conducto una curación humedecida en lugol (Solución yodurada) cerca del foramen durante varios días (una semana),

para que actúe como estimulante del periápice, en virtud de volatilizarse a la temperatura del cuerpo.

Si la supuración persiste, es necesario la intervención quirúrgica o la extirpación del diente.

3). GRANULOMA.-

Es una proliferación de tejido de granulación en continuidad con el periodonto, causado por la muerte de la pulpa con difusión de los productos tóxicos de los microorganismos desde el conducto hasta la zona periapical.

Se puede considerar como una reacción proliferativa del hueso alveolar frente a una irritación crónica de poca intensidad proveniente del conducto radicular.

El granuloma, es una etapa más avanzada de una pulpa necrosada., Formada por una cápsula fibrosa externa que continua en el periodonto y una porción central o interna formada por tejido conjuntivo laxo y vasos sanguíneos, constituida por diversas células: Linfocitos, fagocitos, fagocitos uninucleares, plasmocitos, puede haber masa de epitelio derivado de los restos epiteliales de Malassez.

A.- ETIOLOGIA.- Es la pulpa necrosada , seguida de una irritación o infección suave del tejido periapical capaz de producir una reacción celular proliferativa.

B.- SINTOMATOLOGIA.- Generalmente es asintomático con excepción de los casos poco frecuentes que se desintegra y supura.

C.- APARIENCIA RADIOGRAFICA.- Es bien definido y limitado por una línea radiopaca fija, indicativa de condensación ósea.

D.- SINTOMATOLOGIA.- Con frecuencia el órgano dentario afectado no es sensible a la percusión ni hay movilidad ni respuesta a los cambios térmicos ni eléctricos. La transiluminación, revela

una sombra a nivel del ápice del órgano dental afectado.

E.- **DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.**- El granuloma es definido, mientras que el absceso, no hay dificultad para distinguir las dos lesiones. El quiste es de mayor tamaño que el granuloma, y puede causar la separación de las raíces de los dientes adyacentes debido a la presencia de material acumulado.

F.- **TRATAMIENTO.**- Existen dos factores del tratamiento:

a.- La infección

b.- La estimulación tisular.

El conducto radicular debe ser tratado con gran asepsia. Debe usarse siempre el dique de goma.

El tratamiento debe iniciar con una solución germicida potente (cloramida), con el fin de atacar con mayor rapidez la infección. Enseguida se elimina la pulpa radicular muerta.

El conducto se trata como el absceso alveolar crónico, y se obtura herméticamente.

El diente se tendrá en observación radiográfica periódicamente.

La transformación de un quiste en tejido óseo normal, será mucho más rápido siguiendo un tratamiento conservador, que si se realiza una apicectomía.

4).- **QUISTE PARODONTAL O RADICULAR.**-

Es una bolsa epitelizada de crecimiento lento, en el ápice de un diente, que puede contener un líquido viscoso con presencia de cristales de colesterolina.

A.- **ETIOLOGIA.**- Puede presentarse con una irritación física, química o bacteriana, originando una mortificación pulpar, seguida por una estimulación de los restos epiteliales de Malassez.

B.- **SINTOMATOLOGIA.**- El quiste en su desarrollo, es asintomático, a excepción de los síntomas que aparecen en una infección

crónica del conducto radicular. Empero, puede crecer hasta dar lugar a una tumefacción evidente.

G.- EVOLUCION.- Su evolución, puede considerarse en 3 períodos

a.- PERIODO SILENCIOSO.- En él, hay evolución del epitelio, con licuación de su parte central, el aumento de volumen, es lento por la compresión paulatina del quiste.

b.- PERIODO DE "DEBUT". El quiste adquiere ciertas dimensiones: Adelgaza las paredes duras, notándose una rinuidad de la ora mucosa.

c.- PERIODO DE CREPITACION.- En él hay ciertos signos clínicos

Hay fluctuación, crepitación, puede provocarse un desplazamiento de los dientes afectados, por la acumulación del líquido quístico. En estos casos, el ápice afectado se separa y la corona se proyecta fuera de su línea. Los dientes pueden presentar movilidad. La pulpa del diente afectado, no responde al estímulo térmico ni al eléctrico.

d.- DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO.- Los rayos "X", muestran una zona de rarefacción plenamente definida, limitada por una línea radiopaca indicando hueso de rechazo más duro.

Histológicamente, se muestra un epitelio pavimentoso estratificado, tapizando la superficie interna de la pared quística.

E.- DATOS SURJE"IVOS.-

a.- Los quistes pequeños pueden pasar inadvertidos para el paciente, siempre y cuando no se infecten y ocasionen un proceso agudo

b.- Los dientes contiguos, pueden sufrir desviaciones en sus ejes.

c.- El diente afectado puede producir ligero dolor en la masticación y tener menor resistencia en el esfuerzo.

d.- Si el quiste se encuentra con comunicación del conducto,

el paciente percibe un sabor a líquido salado.

F.)- DATOS OBJETIVOS.-

a.- Cuando el quiste es pequeño y la tabla ósea es densa, sólo la radiografía puede describirlo y descubrirlo.

b.- El líquido que drena por el conducto, es un exudado seroso sanguinolento.

c.- Si el quiste es grande, provoca una elevación de la pared ósea.

G.)- PRONOSTICO.- Puede ser el más impreciso y se debe decidir acerca de los resultados de una intervención a través del conducto.

H.)- TRATAMIENTO.- En un quiste pequeño, el tratamiento de conductos permite la conservación del diente, siempre que el conducto sea debidamente preparado, tratado y obturado. De lo contrario, este tratamiento está contraindicado, pues el quiste seguirá su evolución, en tanto la membrana epitelial no sea eliminada completamente, ya por medios químicos o por medios quirúrgicos.

Cuando el quiste ha tomado grandes dimensiones, la única perspectiva saludable, es su enucleación. Puede tratarse con éxito, practicando una apicectomía, a fin de reconstruir el tejido óseo reabsorbido por la presión del quiste.

5.- ABSCESO ALVEOLAR AGUDO.-

Se caracteriza por la invasión bacteriana aguda en las mallas tisulares. En ocasiones perfora la piel.

A.- SINTOMATOLOGIA.- Sensación de alargamiento dentario, dolor localizado y provocado por la masticación que puede ser constante. Es abaratoso y alarmante, por lo que el paciente:

a.- Mantiene la boca entreabierta para evitar la oclusión de la pieza afectada.

b.- Exhibe inflamación cervico-facial.

c.- Presenta reacción general.

Esta lesión acumula pus bajo gran presión, que se extiende por los puntos de menor resistencia.

Con la ayuda de las células gigantes y osteoclastos que avanzan al camino a la superficie:

-Se extiende por el periodonto

-Atraviesa la lámina ósea cortical, dando lugar al absceso subperióstico.

-Se introduce en el seno maxilar.

-Perfora el periostio, y al encontrarse por debajo de la mucosa, forma un absceso submucoso.

-Se exterioriza por la comunicación céntrica.

Con el drenaje, la infección se achica y desaparece la sintomatología, pero pasa a la siguiente etapa que es el absceso apical crónico.

B).- TRATAMIENTO.-

a.- PRIMERA SESION.- El tratamiento inmediato, exige una canalización y no antibióticos. Se hace la pulpectomía, liberando, así, los gases pútridos y el pus que puede estar acompañado de sangre. Se deja la cavidad pulpar abierta y se recomienda al paciente hacer succiones para facilitar el drenaje y se le aconseja en la forma de ponerse el algodón durante la comida.

Quando es poca la supuración, se coloca una punta de papel con paramonoclorofenol.

b.- SEGUNDA SESION.- Se amplía la cámara pulpar y el conducto radicular: se coloca una punta de papel con paraclorofenol alcanforado: se cubre con una pequeña torunda de algodón y se coloca una pequeña capa de curación .

Tres días después se hace un cultivo y de no haber contraindicaciones, en una tercera sesión se obtura definitivamente.

c.- CONTRAINDICACIONES.-

- Penetrar en la pupa sin cerciorarse de que está muerta
- Hacer el tratamiento de conductos sin canalizar antes la pus.
- Pasarse con los instrumentos después de la canalización.
- Colocar excesiva cantidad de medicamentos en la punta de papel.
- Obturar el conducto más allá de la unión C.D.C. (cemento, dentina conducto).

Clínicamente, el paciente puede quejarse de pequeñas molestias en la masticación y percusión, pero desaparecen día más tarde.

Radiográficamente, si el tratamiento es correcto no hay cambio en el periápice.

Histológicamente, el tejido circunvecino, invade los espacios, formando una red fibrosa, además de una rica red vascular. Las sales minerales que se infiltran en el esqueleto, provocan una nueva formación ósea, se reconstruye la lámina dura alveolar formando el punto de apoyo a las nuevas fibras parodontales.

XII.- " TÉCNICAS DE OBTURACION "

XII.- " TÉCNICAS DE OBTURACION " .

Más comunmente, se utilizan dos técnicas de obturación:

1).⁴ La técnica "seccional", "quinto apical" o del "cono hendido".

2).- La técnica de "Obturación completa del conducto".

Para obturar un conducto, se debe tener en mente el propósito de la obturación, independientemente de la técnica: Mantener sellado el conducto apical y herméticamente aislado del tejido parodontal.

1).- TÉCNICA "SECCIONAL", DEL "QUINTO APICAL" O DEL CONO "HENDIDO".-

En ella, sólo 3 ó 4 mm. apicales están obturados y es particularmente útil en los dientes con conductos rectos, los cuales podrían usarse para restauraciones retenidas con postes.

La obturación completa y posterior desobturación para acomodo de un poste, está totalmente cubierta por el peligro de una perforación radicular y el riesgo de alterar todo el importante sellado apical.

Los materiales más comunmente usados en ésta técnica, son las puntas de plata o gutapercha en combinación con el sellador.

A.- TÉCNICA SECCIONAL DE LA PUNTA DE PLATA.-

Es importante seleccionar el tamaño correcto y que el extremo final de la punta ajuste a la porción apical del conducto de manera estrecha. Lo ideal, es usar una punta estandarizada con el ensanchador empleado. Desafortunadamente, los fabricantes aún no se han ajustado a los requerimientos de la Interational Standard Organization que establece que las puntas de plata deben tener un diámetro de 0 micras menos que el diámetro del ensanchador. Por ello, es necesario elegir la punta por el método del ensayo y error .

La punta seleccionada, debe entrar herméticamente en el tercio apical 3 ó 4 mm., pero debe ajustarse laxamente en la porción de la corona para poder evaluar el ajuste de la porción apical. Por lo tanto, puede hacerse necesario el adelgazar la porción coronaria de la punta con discos de lája.

Si la punta ajusta apropiadamente, una ligera presión se requerirá para asentarla totalmente y deberá haber alguna resistencia al retirarla. Aquí, debe tomarse una radiografía para verificar la posición de la punta en relación con el ápice radiográfico.

La punta deberá retirarse con unas pinzas hemostáticas con seguro colocadas a nivel con una punta fija en el diente. Ejemplo, el borde incisal a modo de palanca.

Si la radiografía muestra una colocación poco satisfactoria, la sección apical deberá ser adelgazada o bien, se seleccionará una punta más delgada, y se repetirá todo el procedimiento. Algunas veces, especialmente con puntas muy gruesas, la forma de la punta no iguala con la zona apical del conducto, debido a las discrepancias de los fabricantes. Entonces, el extremo de la punta de plata, debe ser moldeado para que iguale al extremo del ensanchador usado en la preparación del conducto.

La punta se retira de nuevo con pinzas hemostáticas. Entonces, se le hacen muescas con un disco de carburo a 3 ó 4 mm. del extremo final hasta que solo un segmento muy delgado del metal, conecte a la porción apical con la parte principal de la punta. Otra alternativa, es labrar un surco alrededor de su circunferencia hasta que un istmo muy delgado conecte a las dos partes.

La punta sostenida con las pinzas, se desinfecta en alcohol isopropílico al 70% y se seca.

El conducto es secado cuidadosamente con puntas de papel y

La porción apical se barniza ligeramente con una capa de sellador de conductos y el sellador es llevado a su posición con un léntulo, ensanchador, o lima.

Debido al peligro de que se fracturen los obturadores en espiral, es más seguro que el sellador se introduzca con un ensanchador manual de un diámetro ligeramente menor que el instrumento usado al final de la preparación del conducto.

Cuando el sellador está en posición, la punta de plata preparada con una ligera capa de sellador, es introducida suavemente dentro del conducto hasta que alcance el nivel correcto, según lo muestra la posición de las pinzas hemostáticas cerradas.

La posición apical, tiene que separarse ya de la punta de plata residual. Esto se hace alejando .5 a 1.0 mm. la pinza de la superficie del diente, presionando hacia apical y rotando la pinza hasta que la porción apical queda definitivamente separada y en su sitio.

Se toma una radiografía de control: las paredes del conducto se limpian con xilol o cloroformo y el acceso a la cavidad de la corona, se obtura temporal o permanentemente.

B).- TECNICA MESSING DE LA OBTURACION APICAL PRECISA CON
PUNTAS DE PLATA.

Esta tiene una desventaja debido a la maleabilidad de la Plata; por que algunas veces impide la ruptura de la punta "in situ" a pesar de que se haya efectuado con cuidado la muesca en el lugar de ruptura proyectado.

Para superar este problema, Messing (1969), sugirió la fabricación de conos de Plata apicales; que portaran una cuerda de tornillo para engancharse en tallos cilíndricos huecos y fijos a un mango también sugirió que los conos deberían ser estandarizados y comparables con los ensanchadores y lîmas estándar.

Estos conos se encuentran ahora disponibles como puntas de plata " P.D. " en longitudes de 3 y 5 mm. y en 12 números estandarizados (45-140).

Mangos semejantes, se encuentran también disponibles y tienen la ventaja de que son ajustables con relación a la longitud global, evitando la necesidad de marcar la longitud del conducto preparado, sobre el cuerpo del instrumento.

El método de uso, es simple y tiene algunas ventajas sobre la técnica convencional de las puntas de Plata seccionales . Una punta estéril, se selecciona, ésta debe corresponder al número del último ensanchador empleado. Este se atornilla sobre el tallo y el mango se ajusta a la longitud del conducto preparado. La punta y el mango una vez ensamblados, se llevan y son introducidos por el operador

en el conducto hasta que el tope del mango coincida con el borde incisal o cuspídeo. Es importante que la punta no sea forzada dentro del conducto y para esto puede hacerse necesario el nuevo ensanchado del conducto.

Se juzga que la punta ajusta correctamente cuando llega a 1 mm. de l ápice radiográfico del diente y demuestra resistencia al "empujón hacia atrás" al retirarse del conducto. El conducto se seca y el sellador se introduce como antes. El mango es destapillado mientras se aplica una presión apical firme pero suave. Mientras se separa la cuerda, podrá escucharse un leve "click" sintiéndose una leve sacudida en los dedos que sostienen el mango del instrumento, el cual puede ahora, ser separado dejando la obturación seccional apical "in situ".

Esta técnica, tiene la ventaja de que el cono puede ser retirado ulteriormente en caso necesario. Esto se lleva a cabo repitiendo el proceso inversamente.

3).- TÉCNICA SECCIONAL DE LAS PUNTAS DE GUTAPERCHA-

Esta técnica es similar a la de puntas de plata en sus puntos preliminares: Selección, juicio de ajuste, y verificación radiográfica. Esta técnica, difiere del método de seleccionar la punta y llevarla al conducto radicular. La punta seleccionada de gutapercha, se secciona con una hoja de bisturí a 3 ó 4 mm. de su punta. Esta pequeña pieza es fijada a un empujador recto o a un pedazo de alambre de acero inoxidable, de menor diámetro que la punta de gutapercha, mediante alcalantamiento ligero del alambre y presionándolo contra la porción cortada. Se coloca una marca en el alambre, de tal manera que la gutapercha, más el alambre, igualen la longitud del conducto preparado.

Las paredes del conducto radicular y la punta de gutapercha,

se recurren con sellador de la misma forma que se hizo anteriormente y el alambre de acero inoxidable junto con la punta de putapercha, es introducido dentro del conducto radicular hasta alcanzar el nivel deseado. La punta seccional se desengancha de el alambre mediante un leve empujón apical, al mismo tiempo que se gira el alambre.

D).- TÉCNICA SECCIONAL DE OBTURACION RADICULAR MEDIANTE AMALGAMA.-

Aunque es técnicamente posible colocar amalgama en la zona apical, con deslizadores para conductos radiculares, es más fácil usar porta amalgamas endodónticos .

Los porta amalgamas de Messing y Hill, son de diámetro relativamente ancho y fueron diseñados primordialmente para la obturación de conductos de dientes anteriores, antes o durante la apicectomía.

Existe también el porta amalgamas de Dimashkieh, que es más pequeño y delicado y sirve para obturar conductos que han sido ensanchados hasta el número 40. Debido a su delgadez, el tallo es flexible y puede ser usado en conductos de curvatura moderada.

La amalgama se mezcla en proporción de 1:1 y no se exprime para secarla. Antes de usarse, el tallo del porta amalgamas se marca con un tupo de hule en un punto igual al de la longitud del conducto preparado. Se toman cantidades pequeñas crecientes de amalgama y se introducen con el porta amalgamas en el conducto, hasta que la marca en el tallo, coincida con el punto de referencia en el diente.

Se debe tener cuidado de no presionar el émbolo que descarga la amalgama, hasta que el instrumento esté a nivel correcto. Si existiere duda de su posición, puede tomarse una radiografía para verificar que el porta amalgamas esté a nivel correcto.

Se desvarga la amalgama, y se condensa con un taponador fino de conductos o con un alambre de acero inoxidable, de diámetro adecuado. En ésta técnica, no se usa sellador, pues la amalgama por sí sola, proporciona el sellado.

2.- OBTURACION COMPLETA DEL CONDUCTO RADICULAR.-

Los estudios anatómicos, han demostrado que aunque los conductos accesorios son relativamente raros en conductos unirradiculares, ocurren con frecuencia en dientes multirradiculares, por ello y debido a que las coronas con postes no se construyen usualmente en dientes posteriores, sus cavidades pulpares deben ser llenadas por completo.

2).- TECNICAS DE OBTURACION COMPLETA

A.- PUNTAS DE PLATA Y SELLADOR

B.- TECNICAS CON GUTAPERCHA

1.- CONO UNICO DE GUTAPERCHA

2.- GUTAPERCHA CONDENSADA LATERALMENTE

3.- GUTAPERCHA CALIENTE CONDENSADA VERTICALMENTE

4.- GUTAPERCHA CON SOLVENTES

5.- PASTAS SELLADORAS USADAS SOLAS.

A).- PUNTAS DE PLATA Y SELLADOR

Las puntas de plata fueron inicialmente introducidas por Jasper en 1922, desde entonces, han tenido una carrera con altibajos como material de obturación radicular. Sin embargo, su rigidez y su facilidad para tratar a los conductos muy delgados y curvos, las hace ideales para usarse en dientes posteriores donde el uso de la gutapercha o amalgama, es casi imposible en manos expertas.

Es importante señalar que la punta no es el obturador radicular, sino actúa más bien como un diseminador del sellador,

que es el verdadero obturador. El uso de puntas sin sellador, está condenado al fracaso.

SELECCION Y AJUSTE DE LAS PUNTAS.-

La punta debe pasar floja a través de la corona y el tercio medio del conducto radicular y debe quedar ajustada sólo en el tercio apical. Logrado esto, se toma una radiografía para verificar el ajuste: se retira la punta con unas pinzas hemostáticas cerradas firmemente, de tal modo que pueda colocarse de nuevo y al mismo nivel ~~en~~ la punta de plata.

A la punta se le hace entonces un surco con un disco de carburo, a unos 3-4 mm. arriba del piso de la cámara pulpar, para que la punta quede visible y puedan hacerse ajustes y aún se pueda remover si se requiere .

La obturación de la raíz a la altura del piso de la cámara pulpar, es un paso muy importante en dientes multirradiculares pues los conductos laterales se encuentran en un alto porcentaje de ellos.

Las puntas de plata, se fracturan a nivel del surco, doblando la porción libre de la punta hasta fracturarla, ésta punta, se despliega hasta el piso de la cavidad, quedando plana. Esto se logra con un empujador de amalgama. Posteriormente, se coloca una capa de gutapercha que cubra las puntas, esto con el fin de que sea fácil el acceso de nuevo al conducto, en caso necesario.

B).- TÉCNICA CON GUTAPERCHA.-

a.- TÉCNICA DEL CONO ÚNICO.- El principio de ésta técnica, sugiere que con la introducción de instrumentos para conductos radiculares, estandarizados y sus correspondientes puntas de plata, y gutapercha, es posible preparar al conducto radicular a un tamaño estandarizado, obturándolo con un cono estándar.

Esta técnica, consiste en igualar una punta estandarizada

con el conducto y con el último ensanchador empleado en preparar el conducto. El cono se marca en un punto igual a la longitud instrumentada conocida del conducto; se prueba, y si la marca coincide con el punto de referencia incisal u oclusal, la punta estará en el nivel correcto, lo cual se verifica radiográficamente; si la punta no alcanza el ápice, el conducto se ensancha un poco más, o se selecciona una nueva punta un poco más delgada. En caso de que sobrepase el orificio apical, se le corta una pequeña porción equivalente a la que sobresale en el ápice.

Cuando hay certidumbre de que la punta ajusta en forma hermética a nivel correcto, se recubren ligeramente las paredes del conducto, la punta misma se embarra y se coloca en el conducto hasta que la marca coincida con el punto rijo incisal u oclusal.

b.- TÉCNICA DE LA CONDENSACION LATERAL.-

Esta es una extensión de la anterior y acepta el hecho de que un cono único sólo ajusta con precisión en los 2-3 mm. apicales. Se hará entonces un intento por obturar los espacios vacíos alrededor del cono principal mediante puntas adicionales secundarias. Estas se condensan sin calor contra la punta principal.

Esta técnica es útil en conductos ovales muy grandes y particularmente cuando se sospecha que hay conductos accesorios o laterales.

Cuando la punta maestra está en posición, (.5 a 1mm. de su posición ideal), los espaciadores se colocan en el conducto, tan lejos en sentido apical de la punta, como sea posible y la punta principal, se condensa lateralmente contra las paredes del conducto. La presión se aplica varias veces y la gutapercha se mantiene bajo presión durante 15 seg..

El espaciador, es retirado y rápidamente se coloca una punta de gutapercha ligeramente cubierta con sellador. El proceso se

repite hasta que no se puedan añadir más puntas. El exceso se retira de la porción coronal con un instrumento caliente y la cavidad de acceso se rellena con un material temporal o permanente.

c.- TÉCNICA DE CONDENSACIÓN VERTICAL.

Esta técnica, ha sido desarrollada por Schilder en 1967, en un intento por superar todas las deficiencias de la técnica de condensación lateral. Pusca que el calor reblandezca la gutapercha, la cual se condensa entonces, verticalmente, formando una obturación radicular homogénea de mayor densidad a través de todo el conducto, pero particularmente, en la zona apical. La instrumentación requerida, consta solo de un espaciador de puntomby delgada, el cual Schilder lo ha "rebautizado" como "conductor de calor". Este es realmente calentado.

La condensación se lleva a cabo con una serie graduada de empujadores, los cuales son cónicos, pero difieren de los espaciadores convencionales por que tienen punta chata. Se encuentran en 8 tamaños graduados a intervalos de 5 mm. por unas marcas o "incisiones" .

Se ajusta y verifica un cono principal, como en las técnicas anteriores procurando un cono más amplio apicalmente que el conducto. Se introduce una pequeña porción de sellador en la porción apical del conducto con un rellanador normal, y se coloca en posición la punta. El residuo coronal de la punta, se corta con un instrumento caliente y la parte caliente que queda dentro del conducto, se condensa dentro de la cámara pulpar.

El portador de calor, se calienta hasta el rojo cereza y se empuja dentro de la gutapercha a unos 3-4 mm. reblandecida, se retira el portador de calor y el material reblandecido, se condensa con un empujador adecuado.

Los procedimientos se repiten hasta ^{que} el tercio coronal del conducto está lleno. En esta etapa, los tercios apical y medio, no han sido afectados, y con el fin de alcanzarlos, la gutapercha se retira con el espaciador caliente, el cual es forzado a mayor profundidad. La gutapercha se retira del conducto al adherirse al instrumento. La gutapercha residual, se condensa vertical y lateralmente hasta que las paredes del conducto están recubiertas con una delgada capa del material.

Así, se alcanza la región apical, donde la gutapercha es condensada del mismo modo. Las líneas de incisión en los empujadores indican la profundidad de la condensación.

La porción remanente del conducto, se rellena con pequeños incrementos de gutapercha de 2 a 3 mm², que se adicionan como se hizo en el proceso. Así, el conducto se rellena completamente en sus tres dimensiones con gutapercha.

d.- TÉCNICAS DE GUTAPERCHA CON SOLVENTES.

Los solventes más usados, son: el cloroformo y el eucalipto.

La técnica de gutapercha con solventes, fué propuesta por Callaghan en 1914 y modificada por Johnston en 1927. Nygaard Ostby en 1971, sugiere el uso de "KLOROPERMA" (cloropercha) H-O, hecha con la mezcla de polvo de gutapercha blanca, bálsamo de Canadá, colofonio y óxido de zinc con cloroformo.

Hay muchas sugerencias para estos métodos y en manos expertas parecen tener éxito como otras técnicas. Sin embargo, no pueden ser recomendadas debido a que los solventes son volátiles y re-

sultan en el enjuagamiento considerable de la obturación radicular completa. Además, los solventes son irritantes de los tejidos y en caso de ser empujados hacia el periápice, pueden causar irritación y dolor considerables.

2).- PASTAS SELLADORAS USADAS SOLAS.

Estas se clasifican normalmente en: Resorbibles y no resorbibles.

A).- PASTAS RESORBIBLES.

Normalmente contienen yodoformo, no solidifican y se dice que tienen propiedades antibacterianas o germicidas. Cuando se depositan en los tejidos periapicales, son fácilmente removidas por la acción de los macrófagos. La pasta "Kri-1" constituye un ejemplo.

B).- PASTAS NO RESORBIBLES.

Este término es mal empleado, ya que son muy pocos los materiales que son totalmente "No resorbibles" si se implantan dentro de los tejidos, inclusive los conos de plata y los ensanchadores de acero o las limas, pueden "Resorberse" si se implantan dentro del tejido granulomatoso.

Estas pastas, son muy débiles en sentido bactericida y al endurecer, son relativamente porosas. Si se depositan en tejido periapical, son eliminadas por los fagocitos mucho más lentamente que las pastas resorbibles.

Estas pastas, por lo general tienen una base de óxido de zinc, que es aceptable si se usa en combinación con puntas de obturación sólidas.

Conclusión

El éxito que se obtenga de un tratamiento de conductos, indudablemente que dependerá de la adecuada aplicación de la técnica que se haya elegido, sea ésta cual fuere ya que cada autor defiende acérrimamente las ventajas de la técnica que en particular emplea. Pero una gran cantidad de autores están de acuerdo en que todas, efectuadas con meticulosidad y siguiendo los pasos adecuados y las indicaciones necesarias, darán como resultado el éxito del tratamiento.

Sin embargo, hay otras variantes que aún en tratamientos bien llevados, lleven al fracaso: por ejemplo, una mala evaluación del paciente, alguna mala interpretación radiográfica por algún estado de transición de la lesión pulpar en la que haya alguna patología perirradicular no detectable, etc.

Un punto básico que nunca se debe pasar por alto ni tomarlo a la ligera, es la asepsia con la que se debe trabajar, así como evitar la contaminación del campo operatorio utilizando siempre el aislado absoluto del área de trabajo y utilizar instrumental correctamente esterilizado y con la irrigación suficiente.

Por último, hay que recordar que cada paciente es distinto y que cada diente tiene su anatomía propia y por ningún motivo se debe generalizar los tratamientos, de ahí que : "para dientes iguales, tratamientos distintos".

BIBLIOGRAFIA

- 1.- "ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA"
Harty F. J. Editorial "El manual Moderno"
México, 1979.
- 2.- "ENDODONCIA"
Ingles John Ide y Edward Edgerton, editorial Interamericana
México, 1979
- 3.- "ENDODONCIA"
Luis Samuel, editorial Interamericana
México, 1978
- 4.- "ENDODONCIA"
Clínicas Odontológicas de Norte América, Abril, 1974
Editorial Interamericana
- 5.- "PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL"
Dr. Stanley L. Robbins
Editorial Interamericana, México 1975.
- 6.- DICCIONARIO DE ESPECIALIDADES FARMACEUTICAS
Prensa libre Mexicana, 27ava. edición mexicana
México, 1981.
- 7.- "PATOLOGIA ORAL" (THOMA).
Robert J. Gorlin, D.D.S., M.S. y Henry M. Goldman, D.M.D.
Salvat editores, Barcelona España, 1980.
- 8.- "QUINTAESENCIA EN ESPAÑOL"
REVISTA MENSUAL DE ODONTOLOGIA CLINICA
Septiembre , 1981, volumen 3
Revista oficial de la facultad de Odontología, U.N.A.M.

9.- APUNTES DE LA CATEDRA DE ENDODONCIA IMPARTIDA POR EL DR.
JOSE LUIS GARCIA ARANDA.
Facultad de Odontología, U.N.A.M., México, 1979- 1980.