



Universidad Nacional Autónoma
de México

Facultad de Odontología

ENDODONCIA CLINICA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N :
Laura Leticia Barrios Salcedo
Ma. Angeles Magdalena Cerón Luna



México, D. F.

1 9 8 3



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.

I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I. HISTORIA	2
CAPITULO II. DEFINICION DE ENDODONCIA.....	4
CAPITULO III. EMBRIOLOGIA.....	6
CAPITULO IV. HISTOLOGIA.....	8
CAPITULO V. ANATOMIA PULPAR.....	10
CAPITULO VI. FISIOLOGIA PULPAR.....	14
CAPITULO VII. PATOLOGIA PULPAR.....	20
I. LA PULPITIS.....	22
1. Hiperemia Pulpar.....	24
2. Pulpitis Aguda.....	26
3. Pulpitis Infiltrativa.....	27
4. Pulpitis Incipiente.....	28
5. Pulpitis Ulcerosa.....	28
6. Pulpitis Abscedosa o Purulenta.....	30
7. Pulpitis Aguda Serosa.....	31
8. Pulpitis Aguda Supurada.....	32

II. PULPITIS CRONICA.....	33
1. Pulpitis Crónica Ulcerosa.....	34
2. Pulpitis Crónica Hiperplástica.....	35
3. Pulpitis Crónica Total.....	37
III. DEGENERACION PULPAR.....	37
1. Degeneración Pulpar Cálctica.....	38
2. Degeneración Pulpar Adiposa o Grasa.....	39
3. Degeneración Pulpar Fibrosa.....	39
4. Degeneración Pulpar Amiloidea.....	40
5. Degeneración Pulpar Hidrópica y Quística.....	40
6. Degeneración Pulpar Vacuolar de los Odon toblastos.....	40
IV. RESORCIONES IDIOPATICAS	41
1. Resorción Interna.....	41
2. Resorción Externa.....	42
V. ATROFIA.....	43
1. Atrofia Pulpar.....	43
2. Atrofia Reticular.....	43
3. Atrofia Fibrosa.....	43
VI. NECROSIS O GANGRENA PULPAR	44
CAPITULO VIII. PRONOSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERME DADES PULPARES.	47

CAPITULO IX. PATOLOGIA PERIAPICAL.....	58
1. Periodontitis Aguda.....	60
2. Absceso Alveolar Agudo.....	61
3. Periodontitis Crónica.....	62
4. Granuloma.....	64
5. Quiste Periapical.....	64
6. Absceso Alveolar Crónico.....	65
7. Osteoesclerosis.....	66
8. Hipercementosis.....	66
CAPITULO X. PRONOSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES PERIAPICALES.....	68
CAPITULO XI. DIAGNOSTICO.....	72
a) Métodos de Exploración.....	72
b) Estudios Radiofráficos.....	74
CAPITULO XII. INSTRUMENTAL EN ENDODONCIA.....	76
CAPITULO XIII. TRATAMIENTOS TERAPEUTICOS.....	85
1. Recubrimiento Pulpar Indirecto.....	85
2. Recubrimiento Pulpar Directo.....	88
3. Pulpotomfa Vital.....	92
4. Necropulpotomfa.....	97
5. Pulpectomfa.....	100

6. Apicectomía.....	116
CAPITULO XIV. MATERIALES DE OBTURACION.....	122
CONCLUSIONES.....	136
BIBLIOGRAFIA.....	138

INTRODUCCION

La Endodoncia que es uno de los pilares de la Odontología moderna, desde sus orígenes hasta la actualidad ha sufrido transformaciones importantes que han dado como resultado -- grandiosos avances en todos sus aspectos: Técnicas de Asepsia, Anatomía, Patología, Instrumental, Diagnóstico y Tratamiento, -- y así el Odontólogo ha tratado de conservar el mayor número de órganos dentarios ya sea por medios preventivos o curativos.

La terapéutica Endodóntica se encamina a la prevención y curación mediante el diagnóstico y tratamiento oportuno de estos trastornos.

Actualmente y con la moderna atención prestada a los pacientes con problemas Odontológicos, especialmente los concernientes al campo de la Endodoncia que es sin duda alguna, -- una de las especialidades que se encamina con más dedicación y ahínco a la conservación dental; se han llegado a tener adelantos muy favorables para la conservación de los órganos dentarios, y al mismo tiempo el equilibrio del Aparato Masticador -- con el empleo de técnicas y materiales suficientes asociados a los conocimientos de materias básicas como son: La Fisiología, Patología y Farmacología dental obtenido el éxito en el tratamiento Endodóntico.

El objetivo principal en la realización de este trabajo, es con el fin de obtener los conceptos fundamentales de las enfermedades del órgano pulpar para elaborar un diagnóstico correcto así como un pronóstico y tratamiento Endodóntico -- adecuado y satisfactorio para cada problema en particular que se nos presente.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA ENDODONCIA

La Endodoncia nació en la Odontología, de la cual es parte integrante, así se inicia con intervenciones primitivas-realizadas en la antigüedad para aliviar el dolor de origen dental como la aplicación de paliativos, la trepanación del diente enfermo, la momificación de la pulpa.

La Endodoncia realizada como método conservador se encuentra registrada en la obra "Le Chirurgien Dentiste", de Pierre Fauchard, publicada en Francia en 1728, quien proporcionó detalles técnicos y precisos para el tratamiento del canal de un diente, calentando una aguja para aumentar su flexibilidad y así siguiera la dirección del canal del diente.

Esta aguja la enhebraba para evitar que el paciente pudiera tragarla. Ya que el diente había estado abierto por algunos meses, se le colocaba algodón con aceite de canela o de clavo cambiándolo periódicamente.

En caso de que ya no hubiera dolor, se terminaba el tratamiento aplicando plomo en la cavidad.

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

Y no es hasta principios del siglo XX en que la Histopatología, la Bacteriología y la Radiología contribuyen de una gran forma al conocimiento de las enfermedades pulpares.

En 1910 la infección focal causó impacto en la Endo-- doncia que fue acelerada hacia su perfeccionamiento en 1930 ex-- tendiéndose hasta el presente.

Ha tenido entonces sus épocas:

Primera Epoca.

Recibe el nombre de Epoca Rudimentaria y Empírica; -- surgió con el hombre y terminó por la crítica indirecta de -- Hunter en 1910 y por la aparición de los rayos "X".

Segunda Epoca.

Llamada "Epoca del Advenimiento y Dominio Ciego de la Mal Investigada Teoría de la Infección Focal", la que condujo al repudio de esta rama odontológica que duró hasta 1928.

Tercera Epoca.

Comenzó en 1928, impulsando la Endo-metaendodonia -- científica.

Cuarta Epoca.

Es la Epoca Futura, en la que al generalizarse la -- Odontología Preventiva y evitar las causas iatrogénicas, la -- práctica endo-metaendodónica casi desaparecerá reduciéndose -- a las emergencias.

CAPITULO II

DEFINICION DE ENDODONCIA

La Endodoncia, también llamada Endodontología, es una parte de la Odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades pulpares -- así como de sus complicaciones.

La palabra Endodoncia viene del griego:

Endon: dentro.

Odóus, Odóntos: diente.

Ia: acción.

La Endodoncia requiere del conocimiento previo de las ciencias básicas y técnicas especiales para el empleo de la terapéutica adecuada. Entre las ciencias con las que tiene co-- nexión están:

La Anatomía Normal y Patológica de las cámaras pulpa-- res y conductos radiculares.

La Histofisiología dentinaria, pulpar y del ápice ra-- dicular para comprender los cambios normales que con la edad -- se siguen en la pulpa y periodonto.

La microbiología que nos hace conocer la flora patóge-- na capaz de causar alteraciones en los tejidos.

La Radiología, la cual constituye una gran ayuda al -- diagnóstico y al certificar el éxito o fracaso inmediato o a-- distancia del tratamiento realizado.

La Farmacología nos da a saber la acción de las distintas drogas como los antisépticos, antiinflamatorios locales, etc.

Así es que con ayuda de estas ciencias podemos llegar a la perfección del tratamiento a realizar.

También se tomarán en cuenta las técnicas para anestesiar y el aislado del campo operatorio; pasos previos al tratamiento endodóntico.

El mejor tratamiento endodóntico y el más simple es - aquel que previene la enfermedad de la pulpa, y cuando esto - no fue visto a tiempo se efectuará la preparación del conducto radicular y su obturación reemplazando el tejido pulpar enfermo por sustancias que nos permiten su reparación.

Es así como la Endodoncia conserva las piezas dentales que de ser abandonadas a su suerte deben ser eliminadas a corto plazo.

Lamentablemente la Endodoncia curativa se practica -- esencialmente en presencia de caries profundas en lugar de su prevención y también es lamentable el saber que en gran parte, es privilegio de la atención privada para la clase pudiente.

CAPITULO III EMBRIOLOGIA

En el desarrollo del diente toman parte dos capas germinativas que son: El Ectodermo: que dará origen al esmalte.

El Mesénquima: que da origen a la dentina, el cemento y la pulpa.

Hacia la sexta semana de desarrollo, la capa basal -- del revestimiento epitelial de la cavidad bucal prolifera rápidamente y forma una estructura a manera de banda: la lámina -- dental, sobre la región de los maxilares superior e inferior:-- Esta lámina origina varias invaginaciones que se introducen en el mesénquima subyacente. Estos brotes, en número de diez para cada maxilar, son los primordios de los componentes ectodérmicos de los dientes. La superficie profunda de los brotes se invagina y se llega al llamado período de caperuza o casquete-- del desarrollo dentario la caperuza consiste en, 1.- una capa externa, que es el epitelio dental externo, 2.- estrato intermedio entre el epitelio dental interno y el retículo estrellado aparecen células escamosas llamadas estrato intermedio que son esenciales para la formación del esmalte.

El Mesénquima situado en la concavidad limitada por el epitelio dental interno prolifera y se condensa, formándose así la papila dental.

Al crecer la caperuza dental y profundizarse la escotadura, el diente adquiere aspecto de campana. Las células -- del mesénquima de la papila adyacentes a la capa dental interna se convierten por diferenciación en ondotoblastos; estas -- células elaboran la predentina, que se deposita inmediatamente por debajo de la capa dental interna. Con el tiempo, la predentina calcifica y se transforma en la dentina definitiva. -

La capa de odontoblastos persiste durante la vida del diente - produciendo predentina, la cual se transforma en dentina. Las demás células de la papila dental forman la pulpa del diente.

Las células epiteliales de la capa dental interna se convierten por diferenciación en ameloblastos. Estas células producen largos prismas de esmalte que son depositados sobre la dentina. Esta unión de células se le denomina unión amelo-dentinaria.

La raíz del diente comienza a formarse después de -- brotar la corona; las capas epiteliales dentales internas y - externas, adosadas en la región del cuello del diente, se in-- troducen más en el mesénquima subyacente y forman la vaina ra- dicular epitelial de Hertwig. Las células de la papila dental que están en contacto con esta vaina se convierten en odonto-- blastos, que depositan una capa de dentina que se continúa con la de la corona; al depositarse cada vez más dentina en el in- terior de la capa ya formada, la cavidad pulpar se estrecha y- finalmente forma un conducto por el que pasan los vasos san- - guinios y los nervios de la pieza dentaria.

CAPITULO IV

HISTOLOGIA PULPAR

La microestructura pulpar cambia desde sus etapas de desarrollo a través de la vida adulta.

La mayor parte de elementos celulares que componen la pulpa, son grandes estructuras sanguíneas, linfáticas y nerviosas se localizan en un armazón de fibrillas y sustancia fundamental.

Las células pulpares son en su mayor parte fibroblastos; las células mesenquimatosas son pocas y están siempre confinadas al lecho capilar. Las células de defensa, como histiocitos, células plasmáticas, linfocitos y eosinófilos son escasas bajo condiciones normales. Cuando se requiere una gran protección, la cantidad de células de defensa aumenta grandemente, emigrando de otros tejidos o por diferenciación de las células mesenquimatosas de los lechos capilares.

Las fibrillas de la pulpa en desarrollo (papila dental) son principalmente reticulares, también existen fibrillas de oxitalán, estas desaparecen cuando la pulpa llega a ser madura, al igual que las reticulares, que solo están presentes en pulpas jóvenes.

Vasos sanguíneos: entran y salen del diente por el agujero apical. Las arteriolas que se introducen al diente empiezan a ramificarse, algunas se dirigen hacia el margen de la pulpa donde forman una red capilar densa bajo la capa odontoblástica, otras forman lechos capilares en el centro de la pulpa. Las vénulas drenan los plexos capilares subodontoblásti-

cos y del centro de la pulpa y desembocan en vénulas más grandes que se llevan la sangre de la cámara pulpar por el conducto radicular.

Vasos linfáticos: se ha demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa, dichos colorantes son conducidos por los vasos linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales.

NERVIOS: La inervación está dada por las tres ramas principales del quinto par craneal y penetran a la pulpa por el agujero apical, la mayor parte de los haces nerviosos que penetran a la pulpa son mielínicos sensoriales, solamente algunas fibras nerviosas son amielínicas, e inervan entre otros elementos a los vasos sanguíneos regulando sus contracciones y dilataciones.

CAPITULO V

ANATOMIA PULPAR

El tejido pulpar ocupa el centro del diente, se encuentra rodeado totalmente por dentina. Se divide en pulpa coronaria y pulpa radicular, esta división es notable en los dientes que presentan varios conductos, en dientes que poseen un solo conducto no existe diferencia y la división se hace mediante un plano imaginario en el cual la pulpa se corta a nivel del cuello dentario.

Debajo de cada cúspide se encuentra una prolongación de la pulpa denominada cuerno pulpar, esta forma puede modificarse según la edad y por procesos de abrasión caries u obturaciones. Estos cuernos pulpares no deben ser lesionados mediante tratamientos protésicos ni de operatoria ya que de ser así se debe acudir a la pulpectomía total.

En dientes que poseen un solo conducto, el piso o suelo pulpar no tiene una delimitación precisa como en los que poseen varios conductos. La pulpa coronaria se va estrechando gradualmente hasta el foramen apical.

El endodoncista deberá conocer perfectamente la forma, número, longitud y dirección del conducto en el cual va a realizar la instrumentación, durante la preparación biomecánica en la que debe ampliar y alisar las paredes; procurando dejar el conducto lo más circular posible.

Disposición de los conductos.

Conducto principal.- Es el mas importante pasa por el eje dentario y alcanza generalmente el ápice.

Conducto bifurcado o colateral.- Este conducto recorre toda la raíz y parte cerca del conducto principal, puede alcanzar el ápice.

Conducto lateral o adventicio.- Es el que comunica el conducto principal o bifurcado con el periodonto, a nivel de los tercios medio y cervical de la raíz; el recorrido puede ser perpendicular u oblicuo.

Conducto secundario.- Es el que comunica al conducto principal con el periodonto a nivel del tercio apical.

Conducto accesorio.- Es el que comunica un conducto secundario con el periodonto por lo general en pleno foramen apical.

Interconducto.- Es un pequeño conducto que comunica entre si dos o más conductos principales o de otro tipo sin alcanzar el cemento y periodonto.

Conducto recurrente.- Es el que partiendo del conducto principal recorre un trayecto variable desembocando nuevamente en el conducto principal antes de llegar al ápice.

Conductos reticulares.- Es un conjunto de varios conductos entrelazados, en forma reticular a manera de ramificaciones que pueden recorrer la raíz hasta alcanzar el ápice.

Conducto cavointerradicular,- Es el que comunica la cámara pulpar con el periodonto en la bifurcación de los molares.

Delta apical.- Lo constituyen las múltiples terminaciones de los distintos conductos, que alcanzan el foramen apical múltiple.

Cambios en la Anatomía del Apice Radicular.

El ápice radicular cambia con el transcurso del tiempo este cambio es producido por las constantes fuerzas oclusales, produciendo que los dientes se mesialicen y a la vez sufran extrusión, durante la mesialización hay una compensación de las estructuras de soporte del lado opuesto; produciendo la formación de hueso y cemento pero la presión produce una reabsorción de estos tejidos duros.

Así es por lo que el ápice radicular estando en el centro de la raíz sufre cambios de dirección con continua aposición de cemento.

Axiomas de la anatomía pulpar será la forma penetrar al conducto:

1. La entrada del conducto lingual de los molares superiores no se encuentra muy hacia lingual, sino más bien en el centro de la mitad mesial del diente.

2. La entrada del conducto distovestibular de los molares superiores no se encuentra muy hacia distovestibular, sino que casi directamente por vestibular de la entrada lingual.

3. La entrada de los conductos del primer premolar superior están mas hacia vestibular y lingual.

4. La entrada de los conductos mesiovestibulares en los molares superiores e inferiores están debajo de la cúspide mesiovestibular y con frecuencia hay que extender el conducto ampliamente hacia las cúspides.

5. La entrada del conducto distal de los molares inferiores no se encuentra muy hacia el conducto distal sino que casi en el centro exacto del diente.

6. La entrada del conducto mesiolingual de los molares inferiores no está muy hacia mesiolingual, sino casi directamente por mesial de la entrada distal.

7. La raíz mesiovestibular del primer molar superior puede tener otro conducto mesiolingual inmediatamente después a la entrada vesiovestibular. Para después explorar la totalidad del surco para buscar el conducto mesio lingual.

8. Los segundos molares inferiores tienen una entrada mesial común que se divide aproximadamente a un milímetro del piso pulpar en un conducto mesial y un distal.

Los primeros y segundos molares inferiores pueden tener dos conductos distales, cada uno con entrada separadas o con una misma entrada.

CAPITULO VI

FISIOLOGIA PULPAR

La pulpa desempeña cuatro funciones importantes que son:

La formativa o dentinogénica, nutritiva, sensorial, y de defensa.

1. Función Formativa.

a) La función formativa o dentinogénica es la más importante de la pulpa ya que es formadora de dentina, y que ésta proviene del conglomerado mesodérmico conocido como papila dentaria, se origina la capa celular especializada de odontoblastos, el ectodermo establece una relación recíproca con el mesodermo y los odontoblastos inician la formación la cual se divide en tres tipos principales que se distinguen por su origen, motivación, tiempo de aparición, estructura, tonalidad, composición química, resistencia etc.

I). Dentina primaria: Su formación empieza en el engrosamiento de la membrana basal.

aparece primero la predentina, siguen los dentinoblastos y por un proceso todavía no precisado empieza la calcificación dentaria.

La maduración de la dentina primaria es la mayor defensa pulpar.

II). Dentina secundaria: Con la erupción dentaria - y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión, la pulpa empieza a recibir los embates normales biológicos; como la masticación, cambios térmicos traumas. Estos embates biológicos-estimulan el mecanismo de las defensas pulpares y provocan un depósito intermitente de dentina secundaria a la vista se distingue de la primaria por su tonalidad más oscura.

Esta dentina secundaria corresponde al funcionamiento normal de la pulpa; está separada de la primera por un número menor de dentinoblastos y de fibras de thomes.

Esta dentina tiene por finalidad:

- a) Engrosar la pared dentinaria lo que reduce la cavidad pulpar,
- b) Defender mejor a la pulpa.

III). Dentina terciaria: Es como un tejido cicatrizal que se forma cuando la pulpa recibe irritaciones más intensas que se califican de segundo grado; y alcanzan casi el límite de tolerancia pulpar, como la abrasión, erosión, caries, -- herida dentinaria, por fractura o preparaciones de cavidades o también por algunos medicamentos o materiales de obturación. - Algunos autores concluyen que esta dentina está en proporción al tamaño de la cámara y profundidad de la cavidad.

- a). La mayor formación de esta dentina ocurre entre 15 y 60 días post-operatorios.
- b). No se observa diferencias reaccionales entre los dientes temporales y permanentes.

Esta dentina se diferencia mas de las anteriores por las siguientes características:

- a) Localización exclusiva frente a la zona de irritación.
- b) Inclusiones celulares, que se convierten en espacios huecos.
- c) Irregularidad todavía mayor de los túbulos, hasta hacerse tortuosos.
- d) Menor número de túbulos o ausencia de ellos.
- e) Diferente calcificación por lo tanto, dureza variable.
- f) Tonalidad diferente microscópicamente y a simple vista en su corte dentario.

2. Función Nutritiva.

La pulpa proporciona alimentación a la dentina, por medio de las prolongaciones odontoblásticas. Los elementos nutritivos circulan con la sangre, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

3. Función Sensorial.

Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa.

La inervación del diente está vinculada a los túbulos dentinarios y a las prolongaciones odontoblásticas en su interior, a los cuerpos celulares de los odontoblastos y a los nervios sensitivos de la pulpa por lo que reacciona energica-

mente frente a toda clase de agresiones: calor, frío, contacto, presión, etc.

4. Función Defensiva.

Esta función básicamente está dada por la neoformación de dentina frente a los irritantes. (estímulos)

Las características de defensa son:

- a) La formación de dentina es localizada.
- b) La dentina es producida con mayor velocidad a la observada en zonas de formación de dentina secundaria no estimulada.
- c) Desde el punto de vista microscópico esta dentina es diferente a la dentina secundaria por lo que se denomina -- dentina por irritantes, dentina reparativa, dentina irregular (osteodentina).

El tipo y la cantidad de dentina que se crea durante esta reacción de defensa depende de una serie de factores, como la inflamación en casos de irritación más graves.

Atrofia Progresiva Fisiológica de la pulpa.

La pulpa al igual que todo el organismo sufre modificaciones fisiológicas conforme a la edad.

Cuando se ha formado la dentina primaria, la pulpa ha cumplido con su función principal, con la formación de la dentina secundaria la pulpa reduce su volumen y por consecuencia su vitalidad.

Los cambios histológicos de la atrofia progresiva son:

- a) Distrofia del sistema nervioso.
- b) Reducción del sistema vascular que se vuelve rudimentario y arteriosclerótico.
- c) Solo las fibras colágenas aumentan en número y grosor.
- d) Disminución del número y tamaño de los dentinoblastos convirtiéndose en células aplanadas.

Atrofia Cálctica.

Tiene gran importancia clínica: Y es la mas frecuente, porque la calcificación tisular es una forma de defensa ma duración y envejecimiento, se divide en:

Centripeta o general; es decir la acumulación de dentina secundaria va reduciendo toda la cavidad pulpar y con ello las dimensiones y funciones de la pulpa.

Centrífuga o local o sea en un punto determinado pulpar se van depositando sales minerales, formando cálculos.

Existen dos tipos de cálculos.

a) Dentículos.- De estructura dentinaria rodeados de dentinoblastos.

b) Pulpolitos.- Formados por material cálcico, pueden estar libres dentro de la pulpa o adheridos a alguna pared, o pueden estar incluidos en la dentina.

Atrofia fibrosa: Se le denomina así porque predominan las fibras colágenas. Se creó que son artefactos de la preparación.

CAPITULO VII

PATOLOGIA PULPAR

La pulpa vital sin síntomas, no forzosamente es normal en su integridad celular.

La pulpa clínicamente normal reacciona con vitalidad positiva a las pruebas y responde a éstas pero no presenta -- síntomas espontáneos.

Muchas pulpas coronarias fluctúan entre la inflamación incipiente y la regeneración de alguna zona localizada.

Cuando llega a la pulpa cualquier agente irritante o la acción toxiinfecciosa de la caries reacciona de igual forma que cualquier tejido conjuntivo del organismo. Se desarrolla en ésta un proceso inflamatorio defensivo, pero si el ataque continúa, pasará por varios síntomas de inflamación avanzados hasta llegar a la necrosis y finalmente a la gangrena y sus complicaciones.

Si la estimulación que se ejerce sobre ella es leve, y si la pulpa no presenta alteraciones graves degenerativas o de edad, reacciona con una inflamación reversible.

También es común que la pulpa enferme por desgaste, erosión, oclusión traumática, fracturas, efectos de materiales de obturación o agentes químicos.

Dentro de las enfermedades pulpares se encuentran:

I. La Pulpitis.

1. Hiperemia Pulpar.
2. Pulpitis Aguda.
3. Pulpitis Infiltrativa.
4. Pulpitis Incipiente.
5. Pulpitis Ulcerosa.
6. Pulpitis Abscedosa o Purulenta.
7. Pulpitis Aguda Serosa.
8. Pulpitis Aguda Supurada.

II. Pulpitis Crónica.

1. Pulpitis Crónica Ulcerosa.
2. Pulpitis Crónica Hiperplástica.
3. Pulpitis Crónica Total.

III. Degeneración Pulpar.

1. Degeneración Pulpar Cálctica.
2. Degeneración Pulpar Adiposa o Grasa.
3. Degerenación Pulpar Fibrosa.
4. Degeneración Pulpar Amiloidea.
5. Degeneración Pulpar Hidrópica y Quística.
6. Degeneración Pulpar Vacuolar de los Odontoblastos

IV. Resorciones Idiopáticas

1. Resorción Interna.
2. Resorción Externa.

V. Atrofias.

1. Atrofia Pulpar.

2. Atrofia Reticular.
3. Atrofia Fibrosa.

VI. Necrosis o Gangrena Pulpar.

Pulpitis.

Son aquellos estados inflamatorios de la pulpa que pueden ser agudos o crónicos, parcial o total, y con infección o sin infección; y constituyen la piedra angular de la patología de la clínica y de la terapia pulpar.

Etiología.

El origen mas frecuente de la pulpitis es la invasión bacteriana en el proceso de la caries, ya sean penetrantes o no.

A. En las caries penetrantes, la pulpa está inflamada, invadida por toxinas y bacterias a través de la dentina desorganizada, o bien, la pulpa enferma en contacto con la cavidad de la caries.

B. Otro factor causante sería un traumatismo brusco como la fractura de una corona con exposición pulpar.

C. Cambios térmicos que si son muy intensos la llevarán a la necrosis.

D. Cuellos dentarios al descubrimiento.

E. Sobrecargas de oclusión.

F. Raspaje de raíces con lesiones periodontales.

G. Penetración bacteriana por vía apical a través de una bolsa profunda.

H. En la preparación de cavidades, el calor, la presión, y deshidratación, producen inflamación pulpar por no haber una refrigeración adecuada.

I. Las pulpitis de origen hemático, que es la entrada de bacterias por vía apical en parodonto sano, en presencia de casos avanzados de septicemia.

A todos estos trastornos responde la pulpa con la formación de dentina translúcida y secundaria. Aunque a veces no tiene la misma capacidad defensiva, y la capacidad de dolor crece con la intensidad del estímulo.

Cuando las agresiones acumulativas resultan excesivas, entonces lo que comenzó como un proceso localizado de inflamación, se extiende a la totalidad de la pulpa. El resultado final será la necrosis con excepción de la pulpitis hiperplástica.

Evolución.

Las pulpitis se inician con una hiperemia y evolucionan hacia la resolución o hacia la necrosis según la capacidad defensiva de la pulpa y la intensidad del ataque.

Las pulpitis cerradas, se producen cuando la infección llega a la pulpa a través de los conductillos dentinarios. Habrá inflamación, y hemorragia o microabscesos que conducirán a la necrosis.

Las pulpitis abiertas (ulcerosas) son aquellas en --

que la ulceración queda en contacto con la cavidad bucal.

La pulpitis aguda puede ser infiltrativa, hemorrágica o abscedosa.

La pulpitis crónica: infiltrativa ulcerosa, hiperplásica.

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

Las pulpitis cerradas frecuentemente de evolución -- aguda, son las más dolorosas y que más rápidamente llevan a la necrosis.

Las pulpitis abiertas son de evolución por lo gene- - ral crónica y poco dolorosa.

1. Hiperemia Pulpar.

Es el estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos o un aumento de flujo sanguíneo hacia la pulpa dentaria.

Los estímulos que originan este fenómeno son muy diversos;

- a) Causas Iatrogénicas.
- b) Trauma Oclusal.
- c) Obturaciones Acrílicas.
- d) Caries Profunda.

La hiperemia puede ser reversible si se elimina la --

causa del trastorno.

Sintomatología.

El dolor puede ser provocado por estímulos diferentes tales como: frío, calor, dulce y ácido; actuando sobre la dentina expuesta o sobre la sustancia obturatriz de una cavidad profunda.

El dolor será agudo y de corta duración pudiendo ser hasta de un minuto, cesando cuando el estímulo es eliminado.

La hiperemia, mas que una afección es el síntoma que anuncia el límite de la capacidad pulpar para mantener intactos su defensa y aislamiento.

Sin embargo la extravasación real de células más allá de las paredes capilares no es una característica de la hiperemia transitoria.

La hiperemia desde el punto de vista patológico se distingue en tres clases:

- Arterial o Activa. Es aguda y reversible. Duele al frío.
- Venosa o Pasiva. Es crónica e irreversible. Duele al calor.
- Mixta.

Diagnóstico.

Será a través de la sintomatología de los exámenes clínicos, corroborando que el dolor será como se citó anteriormente y con los estímulos mencionados.

Con la corriente farádica, la pulpa hiperémica puede reaccionar por debajo de lo normal.

2. Pulpitis Aguda.

Es una inflamación de la pulpa que microscópicamente se caracteriza por edema e infiltración densa de leucocitos - y desorganización de la capa odontoblástica.

Se produce a consecuencia de:

- Agentes Físicos.- Como el calor o frío. Traumatismo físico grave o repentino, o defectuosa preparación de cavidades, asociada con excesiva producción de calor y deshidratación.
- Agentes Químicos.- Como la aplicación de irritantes a la dentina expuesta.
- Invasión Bacteriana.- Como las lesiones cariosas profundas.

Sintomatología.

Se caracteriza por fuerte dolor de tipo pulsátil continuo, hasta ataques menos graves e intermitentes; aumentando la intensidad del dolor cuando el paciente se acuesta y con lo frío y lo caliente.

Diagnóstico.

Se hará de acuerdo a los síntomas que nos da el paciente.

Con un pulpómetro, el diente reacciona en un umbral-

mucho más bajo que lo normal.

En la percusión y palpación, no hay respuesta.

3. Pulpitis Infiltrativa.

Es originada a partir de la hiperemia.

Los signos característicos son el pasaje de glóbulos blancos y suero sanguíneo a través de las paredes de los capilares.

En caries profundas la infiltración se circunscribe generalmente al cuerpo pulpar aunque también puede extenderse a la mayor parte de la pulpa.

La pulpitis infiltrativa evoluciona con frecuencia hacia la abscedación.

Sintomatología.

No duele espontáneamente sino al frío, calor, dulce y presión ejercida en la cavidad de la caries durante la masticación. Todo esto suele provocar dolores agudos que tardan un rato en desaparecer.

Diagnóstico.

En caries penetrante y con características semejantes a las de la hiperemia.

Observaremos que duele a la exploración y a la corriente farádica. Puede doler a la presión horizontal.

El piso de la cavidad con frecuencia es blando.

4. Pulpitis Incipiente.

Abarca los estados inflamatorios incipientes; cuando todavía la pulpa puede restituir su integración.

Se presenta en caries profunda y trauma oclusal.

Sintomatología.

Dolor provocado por estímulos como el frío, el calor, lo dulce, lo salado, empaquetamiento de alimento.

Diagnóstico.

El dolor cesa al producir el estímulo. Se verá caries o bien atrición, abrasión.

5. Pulpitis Ulcerosa.

Es la exposición de la pulpa ya sea porque la acción toxiinfecciosa de la caries ha llegado a la zona amelodentina, llega a la pulpa descubriéndola, o bien, por un traumatismo como una fractura de corona en que queda al descubierto la pulpa, expuesta a los flúidos bucales. Y si se llega a --obstaculizar con alimentos el orificio del conducto radicular, comienza a cerrarse y se presenta una exacerbación dolorosa y habrá una interferencia, misma, que con el drenaje y flúido -acumulado, no logra escapar.

Después que los restos son removidos, el drenaje se reestablece y sobreviene un alivio.

También puede ser el producto de la evolución de la pulpitis abscedosa.

Las heridas pulpares cicatrizan por calcificación y los odontoblastos no se regeneran, esto es debido a la infección.

La ulceración queda en contacto con la cavidad bucal.

Presenta una zona necrótica con un tapón de fibrina, se forma tejido de granulación y una barra cálcica para cerrar la brecha.

La profundización gradual de la zona necrótica, lleva a la gangrena; y en pulpas jóvenes lleva hacia la hiperplasia.

Generalmente el pronóstico para la protección en la pulpa expuesta y crónicamente inflamada es pobre, ya que puede resultar en una necrosis total.

Sintomatología.

El dolor será de acuerdo al traumatismo, duele a la masticación; duele más a lo caliente que a lo frío. Es un dolor localizado, fugaz.

Habrá mayor dolor cuando aumenta la congestión, por el taponaje que provoca el empaquetamiento de alimentos.

Diagnóstico.

Presentará dolor a la corriente farádica, a lo caliente y frío. A veces presentará movilidad.

Aquí, la fractura coronaria, es lo más característico.

Duele al contacto con el explorador.

6. Pulpitis Abscedosa o Purulenta.

La infección declarada de la pulpa, o bien, la entrada real de bacterias en la pulpa, suele originar la formación de microabscesos. Aunque hay abscesos estériles.

El microabsceso pulpar comienza en una zona de necrosis en el seno de un infiltrado denso de células redondas.

La estructura de un absceso es un núcleo supurativo-central, una zona de infiltrado celular y fibroblastos en vías de destrucción y una cápsula periférica fibrosa.

En la pulpa puede haber un absceso único o muchos muy pequeños o bien puede haber signos de que hubo un absceso y tuvo una transición a necrosis generalizada.

En la pulpitis parcial abscedosa, la profundización de la caries, provoca la apertura espontánea del absceso y su evolución hacia la pulpitis ulcerosa.

Esta pulpitis abscedosa es una de las más dolorosas.

Sintomatología.

Ya que la pulpa está rodeada por tejido duro, la inflamación hace que se compriman las fibras nerviosas, provocando dolor intenso y violento, siendo el síntoma más característico de esta patología.

Es un dolor intenso prolongado. Se hace espontáneo, intenso y nocturno.

El calor aumenta el dolor volviéndose intolerable. Sin embargo el frío produce alivio ya que se provoca la contracción del exudado.

Diagnóstico.

Se hará de acuerdo a la sintomatología referida por el paciente, exponiendo su dolor prolongado.

Si el dolor se irradia al oído corresponde a una pulpitis de diente del maxilar inferior. Cuando el dolor llega hasta la sien, puede corresponder a una pulpitis en un diente del maxilar superior.

Al drenar, la cámara pulpar vemos salir una gota de pus y sangre oscura, con lo que será suficiente para aliviar el dolor.

7. Pulpitis Aguda Serosa.

Es una inflamación aguda de la pulpa con dolor intermitente que puede hacerse continuo. De no tratarse a tiempo se transformará en pulpitis crónica y posteriormente la necrosis.

Es de origen bacteriana como la caries o por factores térmicos, químicos y mecánicos.

Sintomatología.

Duele al frío, a lo dulce, a lo ácido, a la compresión, por succión ejercida por las mejillas y la lengua, al acostarse.

Es un dolor prolongado y desaparece espontaneamente. También puede ser agudo y pulsátil. Se puede irradiar el dolor hacia dientes vecinos.

Diagnóstico.

En una cavidad profunda con comunicación pulpar o una reincidencia de caries debajo de una obturación.

La prueba térmica rebela marcada respuesta al frío.

8. Pulpitis Aguda Supurada.

Es una inflamación aguda caracterizada por la formación de un absceso periapical o en la superficie de la pulpa.

La causa más comun es la invasión bacteriana por caries. Habrá una exposición pulpar pequeña o dentina reblandecida que no permite el drenaje del tejido afectado provocando intenso dolor, el cual cede al efectuar el drenaje comunicando tejido pulpar con cavidad oral.

Sintomatología.

Dolor intenso, lancinante, pulsátil, no deja dormir, se incrementa con el calor, se alivia con el frío en ocasiones. Sin embargo el frío continuo puede intensificarlo.

La infección puede invadir el periápice y el periodonto y así se produce una pericementitis.

Diagnóstico.

Lo hacemos desde que vemos al paciente que entra a -

consulta con actitud enfermiza. Trae la cara contraída por el dolor, la mano apoyada contra el maxilar en la región dolorida, agotado por la falta de sueño, pálido.

Radiográficamente veremos caries profunda, o por debajo de una obturación involucrando pulpa.

En la prueba eléctrica, en los periodos iniciales da respuestas bajas y muy altas en los periodos finales.

La prueba térmica, es más útil puesto que el frío -- frecuentemente alivia el dolor, mientras que el calor lo aumenta.

El diente puede estar ligeramente sensible a la percusión si el estado de la pulpitis es avanzada.

Pulpitis Crónica.

Es una inflamación crónica de la pulpa que puede ser parcial o total dependiendo de la extensión y la cantidad de tejido involucrado.

Gradualmente la pulpitis crónica puede afectar toda la pulpa y en consecuencia los tejidos periapicales. Aunque en ocasiones la porción radicular no está inflamada excepto por la presencia de vasos sanguíneos dilatados.

Hay pulpitis crónica con perforación pulpar (abierta) y sin perforación de la cámara pulpar (cerrada).

Etiología.

La etiología de la pulpitis crónica es la misma que-

la de la aguda, solo que el irritante es poco virulento, y -- por lo tanto la respuesta es más leve y prolongada; aunque -- también puede ser el resultado de cualquier pulpitis aguda -- avanzada.

Evolución.

La evolución es más larga que en la pulpitis aguda - afectando, si no es tratada a tiempo los tejidos periapicales; y a medida que prosigue la inflamación llevará a la necrosis - total de la pulpa.

Esta patología se caracteriza por dolor sordo, ligero e intermitente.

La sensibilidad al calor y al frío no es muy intensa y con el pulpómetro responde a niveles más elevados que al -- normal.

1. Pulpitis Crónica Ulcerosa.

Tiene como característica la formación de una ulcera ción en la superficie de la pulpa expuesta.

Va a presentar calcificaciones a manera de muro y -- así aisla el resto de la pulpa.

El proceso inflamatorio se extiende y generalmente - se ve en pulpas jóvenes capaces de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad.

La causa de esta patología es la exposición pulpar - seguida por la invasión de microorganismos de la cavidad - -- oral.

Sintomatología.

Se da en la masticación un dolor sordo.

Diagnóstico.

Se verá en una cavidad profunda o por debajo de una obturación, o restauración, una capa gris con restos de alimento y mal olor.

A la exploración profunda se provoca dolor.

Responde debilmente al calor y al frío.

Cuando la ulceración involucra toda la pulpa, habrá infiltración hasta el periodonto sin afectar el hueso.

2. Pulpitis Crónica Hiperplásica.

Es la más visible de todas. En esta lesión la superficie oclusal del diente afectado, ha desaparecido de la caries. Elevándose de la corona hueca, puede verse una masa roja y carnososa, con vitalidad firme e insensible al tacto que sobrepasa la superficie de oclusión, injertándose a veces en la mucosa gingival o papila interdientaria. A esta carnosidad se le designa pólipo pulpar.

Los dientes afectados con mayor frecuencia son los molares temporales y el primer molar permanente.

En sí es una inflamación de tipo proliferativo de la pulpa expuesta.

El examen histológico muestra un tejido característi

co de granulación con exuberante proliferación de fibroblastos, vasos muy dilatados y pocos o ningunos elementos nerviosos.

Sintomatología.

No es dolorosa a excepción del momento de la masticación en que como pasa el límite de la corona puede producir dolor.

Diagnóstico.

Presenta al examen clínico características que la hacen inconfundible.

Se observará principalmente en niños aunque también-- en jóvenes.

El aspecto clásico del pólipo pulpar (carnosidad rojiza), que ocupa la cámara pulpar o cavidad del diente.

Puede comenzar pequeño hasta sobrepasar el límite de la corona del diente, pero la evolución es lenta.

No es muy sensible, es indolora al corte por los pocos o nulos elementos nerviosos.

El dolor que se produce en la masticación es debido a la presión que se ejerce al extremo apical.

Sangra fácilmente, ya que está muy vascularizado.

No responde con facilidad al frío, calor, ni corriente farádica.

Radiograficamente observaremos una cavidad grande y abierta con una comunicación directa a la cámara pulpar.

3. Pulpitis Crónica Total.

Es la inflamación total de la pulpa, cuando ya se ha llegado a la necrosis en la pulpa cameral y tejido de granulación en la porción radicular.

Sintomatología.

El dolor sera pulsátil localizado. Duele al calor y se calma con el frío.

Diagnóstico.

El diente está levemente sensible a la percusión y palpación, y empieza a tener cierta movilidad.

Si prosigue la enfermedad sin ser atendido sigue la invasión periodontal.

Cuando efectuamos un drenaje, o bien si éste es natural, el dolor disminuye.

Degeneración Pulpar.

Son una consideración válida, cuando se trata de un diente adulto.

Señalan que en todas las pulpas se producen numerosas alteraciones como rasgo característico del avance de la edad y se afirma que la caries dental y procedimientos operatorios aceleran estos cambios; aunque también se puede presen

tar en personas jóvenes.

Cuando la degeneración es total, no responde a los estímulos y puede haber cambios de color en el diente.

1. Degeneración Cálctica.

Es una de las más frecuentes. En este tipo de degeneración parte del tejido pulpar es reemplazado por tejido calcificado.

Presenta calcificaciones disminuyendo el número de elementos nobles del tejido.

Según Hill (1934), el 66% de los dientes de individuos entre diez y veinte años de edad y 90% entre cincuenta y setenta años, tienen distintas clases de calcificaciones pulpares, tales como nódulos pulpares que pueden ser libres, adherentes o intersticiales, según se encuentren dentro del tejido pulpar adheridos a las paredes de la cámara o incluidos en la dentina.

Etiología.

La formación de nódulos pulpares se asocia a la presencia de irritaciones prolongadas como sobrecargos de oclusión y obturaciones en cavidades profundas.

Evolución.

En un punto determinado pulpar se van depositando sales minerales formando los cálculos o la acumulación de dentina secundaria va reduciendo toda la cavidad pulpar.

Los nódulos pulpares jamás producen estados inflamatorios en la pulpa, ni tampoco puede considerárseles como posibles focos infecciosos.

Muchas veces la calcificación tiende a localizarse en zonas de necrosis dentro de la pulpa.

Radiograficamente solo el 10% de las calcificaciones pueden verse.

Sintomatología.

No presenta sintomatología.

2. Degeneración Adiposa o Grasa.

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

Etiología.

Generalmente se asocia a la infiltración bacteriana.

Sintomatología.

No presenta sintomatología.

3. Degeneración Fibrosa.

En la pulpa predominan las fibras conjuntivas. Habiendo sido reemplazados los elementos celulares, por este tejido conjuntivo fibroso.

Sintomatología.

No presenta sintomatología.

4. Degeneración Amiloidea.

Los elementos pulpaes se transforman adquiriendo -- caracteres de la sustancia amiloidea.

Sintomatología.

No presenta sintomatología.

5. Degeneración Hidrópica y Quística.

Se forman vacuolas pequeñas en la hidrópica y grandes en la quística, a consecuencia del resultado final de la hemorragia pulpar.

Sintomatología.

No presenta sintomatología.

6. Degeneración Vacuolar o de los Odontoblastos.

Los odontoblastos degeneran y en este lugar se deposita linfa intersticial; se asocia principalmente a la preparación de cavidades y colocación de obturaciones sin bases -- medicinales.

Sintomatología.

No presenta sintomatología.

Diagnóstico.

No responde a pruebas térmicas ni eléctricas. Puede finalmente llevar a la necrosis.

Resorciones Idiopáticas.

Se van a referir a la destrucción de tejidos duros, no conociéndose con ciencia cierta su origen, pero si es sabido que por lo general la destrucción será rápida.

Hay dos tipos de resorciones:

1. Resorción Interna.

Se designa así a la pulpa que acaba destruyendo, los tejidos duros del diente.

El proceso se inicia en la pulpa y se extiende lateralmente a través de la dentina.

Se piensa que la resorción de la dentina sobre la pared pulpar suele estar relacionada con la pulpitis existente.

En algunos casos hay antecedentes de traumatismos en el diente afectado pero nunca ha quedado en claro cual es la causa precisa del trastorno.

La resorción suele avanzar con rapidez; pero también puede disminuir luego de un tiempo y empezar la reparación.

Es muy probable que la resorción interna sea obra de los macrófagos y células gigantes multinucleadas.

La dentina que se pierde es reemplazada por tejido inflamatorio crónico, por lo que al examen radiográfico se observa un aumento del espacio ocupado por la pulpa.

Si la resorción interna se detiene una vez que ha eliminado una cantidad relativamente pequeña de dentina, la reparación suele llevarse a cabo con dentina que al principio es atípica e irregular. Al poco tiempo este primer depósito es cubierto por dentina característicamente tubular.

Si la resorción ocurre en la corona del diente, la dentina puede destruirse y es posible observar el tejido vascular de la pulpa, a través del esmalte como una mancha rosada.

Sintomatología.

No presenta sintomatología.

Evolución.

Como es indolora, avanza de tal manera que perfora esmalte, dentina y cemento y llega a haber reabsorción radicular. Se hará necesaria la extracción dentaria.

También puede cesar en forma espontánea, o también puede extenderse al interior de la membrana periodóntica.

2. Resorción Externa.

Hay una forma de resorción radicular que comienza en el tejido conectivo periodontal y no en la pulpa; es decir resorción cemento dentinaria externa producida a expensas del periodonto.

Las resorciones externas minúsculas del cemento son sumamente comunes, a veces la lesión progresa de tal modo que hay destrucción generalizada de dentina con perforación hasta la pulpa y se establece patología pulpar que generalmente es indistinguible de la originada por la resorción interna.

Atrofias.

Es una forma de degeneración fibrosa en la que hay fibras en forma de red y es irreversible.

1. Atrofia Pulpar.

Se produce lentamente en varios años y es una atrofia fisiológica de la edad senil.

2. Atrofia Reticular.

Puede ser parcial o total. Si es parcial, hay una vacuolización en la periferia pulpar; en la total, los odontoblastos sufren degeneración hialina.

3. Atrofia Fibrosa.

Los odontoblastos se tornan fibrosos y desaparecen casi por completo el tejido pulpar.

Se cree que la etiología de ésta así como el resto de las atrofias es por traumatismo que el paciente refiere haberlos sufrido hace mucho tiempo.

Sintomatología.

Las pruebas térmicas y eléctricas son negativas. Hay

dolor después de varios días de ocurrido el traumatismo.

Diagnóstico.

Al abrir el diente y ver que cámara y conducto radicular, están vacíos y solamente en la zona apical existen - - restos pulpares, es suficiente para saber que se trata de una atrofia fibrosa.

Necrosis o Gangrena Pulpar.

Es la muerte total o parcial de la pulpa dentaria.

Etiología.

Es el resultado de una inflamación no atendida o -- bien causada por un traumatismo grave, irritación por un material de obturación como acrílico autopolimerizable, una infección por la aplicación de paraformaldehído u otro agente para desvitalizar la pulpa.

Generalmente no presenta reacción dolorosa, pero intercambio de color en el diente.

Puede haber dos tipos de necrosis:

Necrosis por coagulación.

Necrosis por licuefacción.

En la necrosis por coagulación, los tejidos se convierten en una masa semejante al queso, formada por proteínas coaguladas, grasa y agua. Se le encuentra con mucha frecuencia.

La necrosis por licuefacción se produce cuando las enzimas proteolíticas, convierten al tejido pulpar en una masa semilíquida o líquida, generalmente vinculada al absceso alveolar agudo.

Las células necróticas pueden servir de núcleos para el depósito de sales inorgánicas.

Evolución.

La conversión de una pulpa inflamada en necrótica puede ocurrir en cuestión de horas, como puede llevar años. Resultando tóxico a la zona periapical.

Gangrena.- La necrosis puede ir acompañada por proliferación bacteriana en la cámara pulpar. Si los microorganismos son saprófitos, ocurre la gangrena pulpar. Se presenta la descomposición y putrefacción de las proteínas en la que intervienen productos como el indol, estacol, cadaverina y putrescina, que son responsables del penetrante y desagradable olor putrefacto. Además de gas sulfhídrico, amoníaco, sustancias grasas en forma de gotitas, agua y anhídrido carbónico.

La gangrena se divide en seca y húmeda; en la primera falta agua, deteniéndose la putrefacción; y en la húmeda es más grave, ya que no se detiene la putrefacción hasta haber alcanzado la totalidad de la pulpa.

Las necrosis y gangrenas pulpares pueden manifestarse clínicamente con dolor cuando el periodonto se inflama por la acción toxibacteriana.

Sintomatología.

Un signo importante es el cambio de color del diente se torna oscuro. Puede doler al ingerir bebidas calientes -- que provoquen expansión de los gases que presionan las terminaciones nerviosas de los tejidos vivos adyacentes.

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

Diagnóstico.

El examen radiográfico nos puede mostrar una cavidad grande con una amplia comunicación.

No responderá ni al máximo de corriente.

Puede en ocasiones presentar movilidad.

El cambio de color es importante.

No dolerá al frío.

CAPITULO VIII

PRONOSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

Hiperemia Pulpar.Pronóstico.

Se considera de pronóstico favorable eliminando la causa que lo produce a tiempo; de no ser así, evolucionará -- hacia una pulpitis. Aunque se dice también que es benigno en la hiperemia arterial, dudoso en la venosa y desfavorable en la mixta.

Tratamiento.

1. Se suprime con mucho cuidado la causa, entre las que se encuentran:
 - Dentina Cariada.
 - Medicación Irritante o Cáustica.
 - Material de Recubrimiento.
 - Obturación Plástica (cemento, porcelana sintética, resina acrílica, amalgama).
 - Oclusión Alta.
2. Si ya está obturado con la corona o el esmalte está intacto como en el trauma, se hace una perforación cerca de la pulpa y se deposita la curación.
3. Se intenta reducir la congestión vascular:

- a) Con pasta de eugenato de zinc por una semana.
 - b) Si no cede el dolor a las 24 horas se quita el eugenato de zinc (Zoe) y se deja una torundita con esencia de clavo en la parte mas profunda de la cavidad y se cubre con Cavit.
 - c) Si el dolor persiste a las 48 horas, se sustituye la esencia de clavo por cresatina.
 - d) Si no se obtuvo alivio se cambia la cresatina por paramonoclorofenol alcanforado.
4. A las cuatro semanas de reducida la hiperemia, respondiendo el diente a pruebas térmicas y eléctricas normales, se prosigue con la operatoria pero en forma cuidadosa.

De no lograrse la descongestión se le trata como una pulpitis aguda.

Pulpitis Aguda.

Pronóstico.

Es favorable para el diente.

Tratamiento.

1. Eliminar la causa
2. Recubrimiento pulpar con Hidróxido de Calcio y una capa de pasta de Eugenato de Zinc.
3. Si no cede con estos medicamentos, se puede recurrir a -- los corticoesteroides, ya que de todas formas, al no ceder el dolor, la pulpa será extirpada.

Pulpitis Incipiente.

Pronóstico.

El foco inflamatorio es beneficioso a la curación, porque ayuda a combatir o neutralizar el agente agresor.

Como esta inflamación pulpar es reversible, el pronóstico de la pulpa por lo general es favorable si la terapia es expedita y correcta.

El pronóstico es mejor, cuanto mas joven es el individuo, sobre todo si el ápice no está completamente formado.

Tratamiento.

Se efectuará en dos sesiones:

En la primera sesión se suprime rapidamente la acción patogénica, (cuando se puede) además de desinflamar y ceder la pulpa con eugenato de zinc, el cual se dejará unos días o semanas hasta que el umbral doloroso se normalice.

En la segunda sesión; recubrimiento pulpar indirecto que se efectuará del siguiente modo:

- Suspensión de Hidróxido de Calcio.
- Pasta de Hidróxido de Calcio.
- Oxido de Zinc Eugenol.
- Obturación.

La fijación de coronas e incrustaciones debe posponerse por unos treinta días y no debe hacerse con cemento de-

fosfato, sino de carboxilato.

Pulpitis Infiltrativa.

Pronóstico.

Es de pronóstico favorable.

Tratamiento.

Se hará por medio de recubrimiento pulpar indirecto. Se tendrá en observación quince días y si después de ello no se obtienen resultados favorables, se hará la biopulpectomía parcial o cameral para después obturar el diente.

Pulpitis Abscedosa o Purulenta.

Pronóstico.

Resulta desfavorable para la pulpa cameral, pero bastante favorable para la radicular.

Tratamiento.

Se efectúa en dos sesiones;

En la primera sesión:

1. Se remueve todo el tejido carioso quitando el esmalte sin soporte dentinario.

2. Se elimina dentina reblandecida con una cuchari--lla filosa y estéril, hasta que aparece una gotita de pus, --seguida muchas veces de otra sanguínea oscura, con lo cual --

el paciente sentirá un alivio instantáneo.

3. Se lava con algún alcalino como el zonite diluido solución Dakin o Labarraque; o en su defecto con el contenido de un cartucho anestésico empleando muy poca presión.

4. Se saca con torundas estériles dejando la última en la cavidad por unos minutos.

5. Se cubre la comunicación pulpar con otra torundita que lleva cresatina y se llena la cavidad con óxido de zinc y eugenol por 24 horas.

La segunda sesión comprende cuatro tiempos:

1. Insensibilización.
2. Trepanación.
3. Pulpectomía Cameral; también llamada Pulpotomía.
4. Recubrimiento del Muñón y Obturación.

Pulpitis Ulcerosa.

Pronóstico.

Es fatal para la pulpa cameral pero bastante favorable para la radicular.

Tratamiento.

Las posibilidades de realizar protección pulpar directa o biopulpectomía parcial dependerán de la antigüedad de la lesión, de la edad del diente y de las condiciones particulares de cada caso.

Se siguen las mismas normas de la modalidad anterior, además de que se eliminará la porción insensible de la úlcera pulpar, raspándola con un excavador filoso y estéril hasta -- llegar a la pulpa sensible.

Si es un diente que no ha completado la formación de su raíz, la biopulpectomía parcial es lo indicado.

Pulpitis Aguda Serosa.

Pronóstico.

Es desfavorable para la pulpa.

Tratamiento.

Se aplicará una torunda ligeramente húmeda con cre - satina en la parte más cercana a la pulpa cameral por 24 ho-- ras.

En caso del muñón preparado para corona se le cubre con una mezcla no espesa de eugenato de zinc, también por 24- horas. Luego se efectuará la pulpectomía, o pulpotomía se- - gún el estado del diente, para después hacer la obturación -- final.

Pulpitis Aguda Supurada.

Pronóstico.

Es favorable para la pulpa y desfavorable para la - conservación del diente.

Tratamiento.

1. Se procede a anestesiar al paciente para efectuar una gran apertura de la cámara pulpar y dejar drenar el pus.
2. Se lava la cavidad con agua bidestilada.
3. Se seca la cavidad con torundas estériles, dejando la última unos minutos y cohibir la hemorragia.
4. Se coloca una torunda impregnada en paramonoclorofenolalconforado, o sea, debe estar bien exprimida.
5. Y sobre ésta, pasta de Eugenato de Cinc.
6. La pulpa debe extirparse totalmente a las 24 o 48 horas para después obturar el conducto y restaurar finalmente el diente.

Pulpitis Crónica Ulcerosa.

Pronóstico.

Es favorable para el diente y desfavorable para la totalidad de la pulpa.

Tratamiento.

1. Remoción del tejido carioso.
2. Excavación de la parte ulcerosa que provocará una hemorragia que se debe cohibir.

3. Se lava con agua bidestilada.
4. Se seca.
5. Se coloca curación sedante como Eugenol.
6. Se extirpa la pulpa uno o tres días después.

Pulpitis Crónica Hiperplástica o Pólipo Pulpar.

Pronóstico.

Es desfavorable para la pulpa.

Tratamiento.

1. Aplicación Tópica de un anestésico o anestesia regional y resección del pólipo en la parte más profunda de su pedículo, de preferencia con termocauterío. Aunque también se puede hacer con un excavador grande y filoso, humedeciendo en fenol que actúa como anestésico y ayuda a detener la hemorragia. Este fenol se debe pasar al tejido gingival. También la hemorragia se puede cohibir con una torunda embebida de suspensión de hidróxido de calcio.

2. Remover toda la dentina cariada y desprender el esmalte debilitado.

3. Se lava la cavidad y se llena con Eugenato de Cinc.

4. Se prepara el diente para aislarlo completamente y en caso de amplia destrucción coronaria, se ajusta y se cementa una corona de acero o de aluminio. Se cita al paciente para 24 horas después, en cuya cita se hará la extirpación to-

tal parcial de la pulpa.

Pulpitis Crónica Total.

Pronóstico.

Es fatal para la pulpa pero no para el diente.

Tratamiento.

Se realizará la pulpectomía seguida de obturación de conductos. Es decir, la conductoterapia propiamente dicha.

Degeneración Pulpar.

Tratamiento.

Por convención y acuerdo de muchos autores, se aconseja dejar al diente tranquilo, informando al paciente que el -- cambio de color de su corona a amarillento no debe preocuparle si no hay sensación dolorosa o algún motivo de complicación -- que surja para efectuar tratamientos radiculares.

Resorción Interna.

Pronóstico.

Será desfavorable para la pulpa y favorable para la -- conservación del diente, siempre y cuando se detenga a tiempo.

Tratamiento.

La mejor terapéutica para la resorción interna consiste en un pronto tratamiento del conducto radicular y la eliminación del tejido responsable. Es decir, cuando la reabsor-

ción está limitada a las paredes de la dentina sin llegar al - periodonto, la pulpectomía total elimina la causa del trastorno. Pero cuando el cemento llega a perforarse y llega a involucrarse el periodonto, se hará necesaria la extracción dentaria.

Resorción Externa.

Pronóstico.

Será favorable a la conservación del diente si se trata a tiempo.

Tratamiento.

1. Se realiza un colgajo.
2. Se prepara la cavidad en la zona reabsorbida.
3. Se obtura con amalgama.
4. Se sutura el colgajo.

Si la lesión es muy grande, se recomienda la extracción dentaria.

Atrofias.

Tratamiento.

Si el diente tiene un proceso carioso que no interesa a la pulpa, se recomienda protegerla con un recubrimiento indirecto y controlarla a distancia.

Si la atrofia está expuesta accidentalmente debe realizarse la pulpectomía total.

Necrosis o Gáangrena Pulpar.

Pronóstico.

El pronóstico pulpar es desfavorable, pero para el diente es favorable, siempre que se realice un tratamiento correcto.

Tratamiento.

Consiste en conductoterapia.

En casos de periodontitis, una vez eliminado el contenido putrefacto del conducto, puede dejarse abierto 24 horas para permitir el drenaje colocando una punta de papel ~~h~~medecida en el antiséptico y después hacer la obturación permanente del conducto.

CAPITULO IX

PATOLOGIA PERIAPICAL

Las enfermedades Periapicales comprenden aproximadamente el 23.5% de todas las biopsias examinadas por el Patólogo.

La vía mas accesible al Periapice es el conducto radicular.

Cuando la pulpa claudica, por avance de infección, o cuando un elemento extraño entra en contacto con el Periodonto Apical, éste reacciona ante la nueva situación creada variando su estructura normal.

La enfermedad Periodontal puede trastornar la salud y estabilidad del diente en su alveolo, y aun originar lesiones Periapicales y mortificaciones pulpares a través del mismo Periodonto.

La patología apical y periapical se estudian en relación con la clínica y el diagnóstico, para orientar correctamente el tratamiento.

Como el periodonto es un campo mayor que el de la pulpa las lesiones adquieren un mayor tamaño viéndose afectado el hueso alveolar.

La relación entre la patología pulpara y la apical es muy estrecha. Casi siempre, la lesión pulpar es precursora - pero ambas comparten la inflamación y sus secuelas. Y la reparación periapical es mas frecuente que la pulpar porque alre--

dedor del ápice se monta una defensa celular mas adecuada que en el seno de la pulpa y así la defensa gira en torno a la inflamación.

Estas lesiones evolucionan en forma aguda o crónica.

Su etiología puede ser infecciosa traumática o medicamentosa.

Las periodontitis infecciosas son las mas frecuentes. Una pulpitis avanzada, la necrosis y gangrena de la pulpa, la infección accidental en el tratamiento de conductos, la enfermedad periodotal avanzada provocan que el tejido periapical -- reaccione ante la acción toxibacteriana.

Las periodontitis traumáticas se originan por un golpe, sobre carga de oclusión, restauración coronaria excesiva, sobre instrumentación en la preparación del conducto, sobre obturación de este.

Las periodontitis de origen medicamentoso se producen por la acción irritante o caústica de las drogas empleadas en la desvitalización pulpar, medicación tópica o materiales de obturación de conductos radiculares.

Las periodontitis agudas evolucionan hacia la resolución o desencadenan absceso alveolar agudo, y éste en crónico - formándose tejido de granulación que también evoluciona a la resolución o dar lugar al granuloma, al quiste apical, y a la osteoesclerosis.

Junto con la lesión se pueden ver también procesos de reabsorción en el ápice radicular y de neoformación cementaria.

Entre las enfermedades periapicales se encuentran:

- 1.- Periodontitis Aguda.
- 2.- Absceso Alveolar Agudo.
- 3.- Periodontitis Crónica.
- 4.- Granuloma.
- 5.- Quiste Periapical.
- 6.- Absceso Alveolar Crónico.
- 7.- Osteoesclerosis
- 8.- Hipercementosis.

1.- Periodontitis Aguda

Es un estado inflamatorio a nivel periodontal, producido por la invasión de microorganismos procedentes de una pulpitis o gangrena pulpar; por procesos traumáticos o medicamentosos.

La periodontitis apical aguda de origen séptico es la más frecuente en endodoncia, se caracteriza por la presencia de agentes patógenos en el tejido conectivo que rodea al ápice radicular. Histológicamente el estado inflamatorio se aprecia por la hiperemia de los vasos sanguíneos, exudado y la presencia de numerosos leucocitos polimorfonucleares en la zona afectada; cuando el diente no es tratado a tiempo, la periodontitis puede desaparecer y aparentemente existe una tranquilidad-clínica asintomática; pero persiste la insensibilidad pulpar y la corona dentaria frecuentemente cambia de color.

Sintomatología.

Los aspectos fundamentales de una periodontitis aguda son: la sensibilidad del diente a la mordida y a la percusión. El diente tiende a salir de su alveolo a causa del edema e hiperemia del ligamento periodontal, en este estadio, el dolor es mínimo o nulo; sin embargo, cuando la enfermedad progresa hacia formación de un absceso, hay dolor sin necesidad de percusión o mordida. Puede ser sordo o pulsátil y, en el estadio inicial, se alivia temporalmente mediante mordida. La razón para explicar esto es que la expulsión temporal de líquido y exudado del ligamento periodontal reduce la tensión.

Diagnóstico.

Puede originarse por una irritación durante la instrumentación o por un trauma oclusal.

2.- Absceso Alveolar Agudo.

Es una formación purulenta en el hueso alveolar, a nivel del foramen apical, debido a la agravación de una periodontitis aguda, o por agudización de una lesión crónica periodontal infecciosa; el pus acumulado busca un lugar de salida y generalmente perfora la tabla ósea para emerger por debajo de la mucosa. El drenaje puede ser espontáneo o provocado, haciendo una incisión simple.

En algunos casos después del tratamiento y la obturación de un conducto infectado con lesión crónica periodontal, se produce un absceso alveolar agudo. Este absceso puede evolucionar hacia la resolución sin dejar rastros, siempre que la intervención endodéutica sea correcta.

Sintomatología

El paciente refiere un dolor leve y constante al principio de la inflamación, después se transforma en un dolor intenso violento y pulsátil acompañado de tumefacción en la región periodontal, el paciente puede presentar fiebre y un mal-estar general y escalofríos. La pieza duele a la más ligera presión se encuentra extruida y móvil. El dolor disminuye - - cuando el pus es eliminado, restableciendo la normalidad clínica e instalándose una lesión crónica periapical defensiva.

Diagnóstico

De acuerdo a, la observación clínica y a la sintomatología que refiere el paciente se llega a una certeza del absceso alveolar agudo aunque no debe confundirse con la periodontitis aguda y el absceso periodontal.

3.- Periodontitis Crónica.

Es un inflamación del periodonto debida a una osteitis crónica, con transformación del periodonto y reemplazo del hueso alveolar por tejido de granulación.

En muchos casos, este proceso es lento y bastante difuso, pero el tipo clásico implica la formación de un gran nódulo de tejido de granulación que aumenta lentamente de tamaño.

Sintomatología.

El paciente se queja de un poco de molestia en el - - diente afectado, puede ser ligeramente sensible a la percusión; pero el paciente suele decir que siente algo extraño sin lle--

gar a ser una sensación de dolor.

Diagnóstico.

Radiográficamente el ligamento periodontal se encuentra engrozado puede haber signos de roturas en la lámina dura, incluso pérdida difusa en la zona afectada.

4.- Granuloma.

Es un estado en el cual la región periapical, el absceso o la osteólisis localizada son reemplazadas por tejido de granulación.

Una irritación crónica pulpar da como resultado la destrucción del hueso periapical; y si existe crecimiento de capilares y de tejido conectivo joven sigue su formación el hueso pero por la irritación continua no se produce hueso nuevo.

El granuloma permanece en el hueso aunque se extraiga el diente.

Sintomatología.

El granuloma puede ser asintomático o presentar un dolor ligero e indefinido. Algunas veces puede ser algo sensible a la percusión.

La pulpa suele dar una respuesta disminuida a las pruebas de vitalidad y puede incluso no dar ninguna respuesta.

Diagnóstico.

Se basa principalmente en la radiografía que presenta una área radiolúcida en un diente no vital, y se observa un es pesamiento del espacio periodontal.

Quiste Periapical.

Se origina a partir de una pulpa necrótica y es una - secuela común de un granuloma y de una periodontitis crónica.

Es una cavidad tapizada por un epitelio que contiene generalmente un líquido sólido o semisólido; la formación del epitelio del quiste se origina principalmente de los restos de malassez remanentes de la vaina epitelial de Hertwig.

Es más frecuente en el maxilar superior que en el maxilar inferior.

Sintomatología.

El quiste apical es asintomático, puede haber movilidad en los dientes afectados; la presión del quiste puede provocar el desplazamiento de los dientes afectados; estos dientes no reaccionan a los tests de vitalidad.

Diagnóstico.

Radiográficamente presenta un contorno definido limitado por una línea radiolúcida que corresponde a hueso esclerótico, radiográficamente es muy difícil diferenciar un pequeño quiste, un granuloma, y un absceso.

6.- Absceso Alveolar Crónico.

Es una continuación del absceso agudo, cuando el proceso reparador toma ventaja sobre el irritante lo cual puede ser debido a un drenaje espontáneo o a una mejoría general del paciente, o puede surgir por transformación de un granuloma o de un quiste.

El absceso crónico se caracteriza por tener una cavidad central de tamaño variable la cual contiene pus. La cavidad está centrada en el orificio apical donde se disemina la infección. El hueso puede sufrir resorción y aposición, la raíz del diente puede mostrar signos similares, regularmente menos intensos de resorción y reparación; el espesor de las zonas de tejido de granulación y de tejido fibroso y la intensidad y tipo de reacción en el hueso dependen de la duración y actividad de la infección y de la respuesta del tejido.

Sintomatología.

En algunos casos hay presencia de abscesos crónicos asintomáticos.

Cuando existe dolor éste es difuso y mal localizado. Algunas veces puede estar proyectado en otros dientes del mismo lado de la cavidad oral, el diente mismo es generalmente insensible a la percusión, aunque esta sensibilidad sea ligera.

La tumefacción es ligera y localizada alrededor del absceso, muchas veces no hay hinchazón visible.

Diagnóstico.

El paciente presenta un ligero dolor y sensibilidad, particularmente durante la masticación.

7.- Osteoesclerosis.

Son lesiones apicales que aparecen como áreas radiopacas de mayor calcificación alrededor del ápice de los dientes, se le denomina también: Osteitis condensante, enastosis o hueso esclerótico.

Se presenta como una delgada línea en dientes que fueron tratados endodónticamente de un granuloma apical, y al desaparecer éste; el hueso llena el espacio ocupado antes por el tejido granular.

Sintomatología.

Son asintomáticos los dientes que presentan esta lesión, y su presencia se descubre mediante el examen radiográfico.

Diagnóstico.

La osteoesclerosis puede ser ocasionada por traumatismos leves ó sobrecargas oclusales.

8.- Hipercementosis.

Es un crecimiento excesivo del cemento a lo largo de la raíz, en una zona determinada de la misma ó alrededor del ápice radicular; se presenta en dientes vitales y no vitales.- Puede limitarse a un solo diente ó puede participar en toda la dentadura.

Sintomatología.

La hipercementosis es asintomática, en algunos casos-

la virulencia de la lesión es asociada a una complicación apical, (granuloma periodontitis crónica etc.).

Diagnóstico.

La hipercementosis es debida a irritantes químicos y biológicos y a sobrecargas de oclusión.

CAPITULO X
PRONOSTICO Y TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES PERIAPICALES

1.- Periodontitis Aguda.

Pronóstico.

Será bueno si se hace una terapéutica adecuada, en --
dientes posteriores requiere de otros factores más complejos --
como una medicación antiséptica y antibiótica correcta y una ob-
turación con una técnica adecuada. En dientes anteriores el --
recurso de la cirugía periapical y la facilidad de la técnica--
endodóntica, hacen que el pronóstico sea siempre favorable.

Tratamiento.

El tratamiento es eliminar las causas que la provo- -
can, ya sean químicas, físicas ó mecánicas; para que el perio- -
donto se recupere reduciendo la inflamación y reponiendo las -
fibras destruidas.

2.- Absceso Alveolar Agudo.

Pronóstico.

Dependerá de un correcto tratamiento endodóntico, por
lo que el pronóstico puede ser favorable ó desfavorable.

Tratamiento.

Se establece un drenaje, dependiendo del caso, puede-
ser a través del conducto ó por medio de una incisión en la mu

cosa. Cuando el absceso se encuentra en sus inicios, la apertura del conducto es suficiente para dar salida al pus: cuando los casos pasan a ser más graves, se recurre a la administración de antibióticos, alternando el tratamiento de conductos y la administración terapéutica.

La aplicación de bolsas de hielo en la cara y de colutorios calientes bucales, tienen un valor terapéutico y evitará la fistulización externa en algunos casos.

3.- Periodontitis Crónica.

Pronóstico.

Puede ser dudoso por que en algunas ocasiones se incrementa la enfermedad.

Tratamiento.

Se recurre al tratamiento endodóntico y algunas veces se recurre a la cirugía periapical.

4.- Granuloma.

Pronóstico.

Dependerá de la extensión del granuloma, y elaborar una correcta conductoterapia, de la eventual cirugía y de las condiciones Orgánica del paciente.

Tratamiento.

Se lleva a cabo el tratamiento endodóntico, siguiendo la terapéutica de conductos correctamente, lo más probable es-

que la lesión disminuya paulatinamente y acabe por desaparecer recuperándose la trabeculación ósea.

En caso de que este tratamiento fracasará; se recurre a la cirugía, especialmente el legrado periodontal ó la apicectomía.

5.- Quiste Periapical.

Pronóstico.

Es bueno si se hace una conductoterapia correcta y -- eventualmente cirugía periapical.

Tratamiento.

Es endodóntico y quirúrgico con la enucleación de la pared quística y el curetaje de los tejidos.

6.- Absceso Alveolar Crónico.

Pronóstico.

Es desfavorable para la pulpa y dudoso para el diente, dependiendo de la accesibilidad de los conductos y el grado de extensión de la destrucción ósea presente.

Tratamiento.

Consiste en eliminar el foco infeccioso drenando a -- través del conducto, preparación biomecánica, lavado, secado y obturación del conducto. Muchas veces esto es suficiente para que desaparezca la infección periapical, cuando ésta es leve; -- cuando la lesión es grave puede practicarse la apicectomía.

7. Osteoesclerosis.

Pronóstico.

Desfavorable para el tejido periodontal ya que impide su funcionamiento normal.

Tratamiento.

Desaparece después de realizado un tratamiento endodóntico adecuado como el tratamiento de conductos.

8. Hipercementosis.

Pronóstico.

Es favorable por que el diente tendrá un mayor soporte, y desfavorable porque al efectuarse un tratamiento de extracción será muy complicado.

Tratamiento.

No existe.

CAPITULO XI

DIAGNOSTICO.

Es un juicio que se emite sobre el estado de salud ó enfermedad del paciente.

Importancia del diagnóstico.

Es el éxito en el tratamiento endodóntico, se basa - en un buen diagnóstico clínico y radiográfico de la enfermedad pulpar y periapical.

a) Métodos de exploración.

- 1.- Exploración e inspección (Examen visual)
- 2.- Pruebas térmicas (calor, frío)
- 3.- Percusión
- 4.- Palpación
- 5.- Electrovitalometría

1.- Exploración e inspección

En este método se realiza una exploración meticulosa de los tejidos adyacentes al diente afectado para observar, si no existe tumefacción ó alguna otra lesión periodontal.

2.- Pruebas térmicas.

Calor.- Se le aplica al diente en forma de aire ca--

liente, bruñidor caliente o un trozo de gutapercha caliente.

La gutapercha caliente se coloca en el tercio incisal u oclusal del diente; en caso de no haber respuesta, se llevará sobre la porción central de la corona. Una vez que se obtiene la respuesta se retira con rapidez. Se debe cuidar que la gutapercha no esté muy caliente, el calor excesivo puede -- provocar una hiperemia pulpar.

El calor es útil para diagnosticar casos de pulpitis-aguda o absceso alveolar agudo, en estos casos el calor provoca una respuesta dolorosa. Cuando se trata de necrosis o gangrena pulpar, la respuesta es dudosa, mientras que en la mayoría de los casos de absceso alveolar crónico, granuloma o quiste, no se obtiene respuesta.

Frío.- Se obtiene mediante la aplicación de hielo o cloruro de etilo sobre la superficie vestibular del diente, o aplicando también un chorro de agua fría.

3.- Percusión.

Este método conciste en dar un golpe rápido y suave - sobre el diente con un instrumento o con la punta del dedo medio en sentido vertical y horizontal. Así se determina la - - existencia de una periodontitis.

4.- Palpación.

La palpación consiste en hacer una ligera presión con los dedos para observar si existe, tumefacción o inflamación, - si el tejido afectado se presenta duro, o blando, áspero, o - liso.

Este método se utiliza cuando se sospecha la presencia de un absceso, también puede emplearse para determinar, si los ganglios linfáticos de la zona se encuentran inflamados, - en casos de absceso agudo, los ganglios linfáticos no deben manipularse en exceso pues el traumatismo podría liberar microorganismos que se encuentren retenidos en la zona.

5.- Electrovitalometría.

Es la aplicación de un estímulo eléctrico el cual como todos los estímulos produce dolor en la pulpa. Como el estímulo se puede variar, aumentando o disminuyendo la descarga eléctrica, se ha tratado de emplear como un medio de diagnóstico de las enfermedades pulpares, el uso del vitalómetro sirve para establecer si hay o no vitalidad pulpar.

b) Estudios radiográficos.

La radiografía es un medio auxiliar del diagnóstico.

La radiografía nos ayuda a confirmar ó a descartar el diagnóstico, así como a clasificar las diferentes patologías; - en endodoncia es muy importante ya que permite asegurarnos durante la instrumentación y obturación del conducto radicular. - así como sus anomalías anatómicas.

Radiografía preoperatoria.

Nos permite observar el tamaño y la forma de la cámara pulpar, así como la dirección y la angulación de los conductos al salir de la cámara, también podemos ver obstrucciones - como los nódulos pulpares, y la proximidad de la raíz afectada con los demás tejidos sanos.

Radiografías durante el tratamiento.

Radiografía confirmatoria..

Nos permite asegurar si al hacer la abertura de la cavidad la dirección de la preparación coronaria es correcto, o se encuentra desviada, así como conocer si la cámara pulpar es está calcificada y la pulpa retraída.

La radiografía que debe ser de mayor precisión es la empleada para la conductometría después de la preoperatoria ya que en ésta se inicia la instrumentación del conducto radicu--lar.

Radiografía confirmatoria final.

Es la que se toma una vez concluida la obturación del conducto, debe tomarse antes de colocar cualquier restauración por si se debe hacer alguna corrección en el conducto o si no-hubo una reacción postoperatoria.

CAPITULO XII

INSTRUMENTAL EN ENDODONCIA

Actualmente en el campo de la endodoncia se cuenta -- con un gran número de diferentes instrumentos que tienen un -- propósito específico que no podrá ser realizado por otro que -- no sea el adecuado, de esta forma debemos conocer cada uno de -- estos instrumentos para saber como usarlos en cada caso.

Instrumentos de mano:

Tiranervios.

Se dividen en lisos y barbados. Los tiranervios li-- sos se utilizan en conductos curvos y muy delgados, o como lo-- calizadores de los mismos conductos, son de alambre liso, re-- dondo y cónico; ya sea montados sobre manguitos o para adaptar-- se a un portatiranervios.

Los tiranervios barbados son usados principalmente pa-- ra la remoción del tejido pulpar, hilos de algodón, puntas de-- papel, y conos de gutapercha mal empaçados, ocasionalmente son utilizados en la remoción de alguna lima o ensanchador que se-- hayan fracturado.

Ensanchadores.

Son usados para ampliar y dar forma a los conductos, -- el instrumento se coloca en el conducto radicular y se da me-- dia vuelta en sentido de las manecillas del reloj, de tal mane-- ra que los bordes cortantes remuevan la dentina.

Limas.

Existen tres tipos de limas; 1) tipo "K", 2) tipo - - Hedström, 3) tipo cola de rata. Son utilizadas para limpiar y alisar las paredes del conducto radicular.

Tipo "K".- Son usadas con acción ensanchadora, pero debido al aumento en el número de espirales, con facilidad se encajan contra las paredes dentinarias del conducto radicular pudiendo fracturarse usando una fuerza exagerada. Se usan - - principalmente para alisar las paredes del conducto.

Tipo Hedström.- Este instrumento es menos rígido -- que el tipo "K", por lo tanto, se debe usar solamente para limado o aplanado de las paredes del conducto. Debido a su flexibilidad este instrumento es usado en conductos amplios y sin complicaciones se le hace retroceder como un tornillo y luego se retira.

Tipo Cola de Rata.- Se parecen a los tiranervios barbados, tienen forma cónica, y solo se encuentran en los tamaños más pequeños. La punta de este instrumento es redondeada. Se usa con una acción de empuje y saque y corta con el movimiento de saque, este instrumento tiene la desventaja que no se encuentra en tamaños estandarizados, y debido a su acción específica deja una superficie irregular y áspera en las paredes del conducto.

Instrumentos operados por máquinas.

Pienza de mano convencional.- El acceso a la cámara pulpar se obtiene con fresas convencionales y aparatos de alta velocidad. Primero se corta una cavidad de acceso correcto, - esto se debe realizar sin el dique de hule, este puede obscure

cer determinadas relaciones anatómicas escondiendo la verdadera angulación del diente, lo cual puede conducir a la perforación de la corona o de la raíz.

Después, se coloca el dique de hule. El campo se desinfecta, y el techo de la cámara pulpar se retira con una fresa de boia rotando muy lentamente.

Ensanchadores de máquina.- Esta operación es muy peligrosa debido a que se pierde el sentido del tacto, en este caso existen dos ensanchadores el tipo GATES y el tipo PEESO;- la ventaja del tipo gates radica en su punta chata pero fina, la cual actúa como un buscaconductos dentro del conducto radicular sin dañar las paredes ni crear falsos conductos.

El tipo PEESO es menos útil y más peligroso, debido a que se parece a un taladro torcido con una punta afilada, y esto solo puede conducir a una perforación radicular. Es útil solo para ampliar un conducto muy ancho, con el fin de preparar la raíz para recibir una restauración vaciada en metal y retenida con postes.

Obturadores espirales o léntulos para conductos radiculares.

Se colocan las pastas y selladores en el interior del conducto radicular mediante ensanchadores que sean dos números menores que el usado para la preparación final del conducto. - La pasta o sellador se coloca en el ensanchador y se introduce en el canal al nivel correcto, esta pasta es colocada sobre las paredes del conducto metiendo el instrumento, y girándolo en sentido inverso a las manesillas del reloj. De esta manera, una cantidad controlada de sellador es depositado en el conducto sin el peligro de fracturar el instrumento, ni de forzar el sellador a través del orificio apical.

Estos instrumentos cuando son operados por máquina -- son peligrosos debido a que se atascan empotrándose contra las paredes del conducto hasta fracturarse, pueden cargar demasiado material dentro del conducto y éste será forzado dentro de los tejidos periapicales por la presión hacia adelante creada por la acción rotatoria del obturador.

Dique de hule. - Es un medio auxiliar en el tratamiento endodóntico que nos permite aislar la zona donde se va a -- trabajar; el propósito del dique de hule es:

1. Proteger al paciente de la inhalación o ingestión de instrumentos, medicamentos, restos dentarios y de obturaciones, y posiblemente bacterias y tejido pulpar necrótico.

2. Proporcionar un campo seco, limpio y esterilizable para operar libre de la contaminación salival.

3. Para impedir que la lengua y los carrillos obstruyan el campo operatorio.

4. Para impedir que el paciente hable, se enjuague, y en general que interfiera con la eficiencia del operador.

Topes de hule. - Son utilizados para marcar la longitud del conducto. Que ya fué medido con una regla a travez de una radiografía, estos topes de hule pueden ser fabricados o hechos por el mismo operador y nos dan un tope más verdadero de la instrumentación:

Instrumentos pra el Aislamiento Operatorio.

Pinzas Perforadoras y Portagrapas.

La pinza perforadora realiza cinco tipos de perfora--

ciones circulares en el dique, el tamaño de la perforación debe estar en relación con el diente que se va a intervenir o la técnica de colocación que se vaya a emplear.

La pinza portagrapas.- O de Brewer deberá ser universal y su parte activa a de servir en cualquier modelo o tipo de grapas.

Portadique.- Llamado también arco o vestidor, se encuentran en el mercado en metal o en plástico, tiene como finalidad sujetar al dique para que no haya infiltración de saliva durante el tratamiento.

Grapas.

Pueden presentarse con aletas laterales o no, tienen como finalidad llevar el dique de hule hasta la línea cervical del diente y sujetarlo hasta terminar la operación, en los incisivos se utilizan los números 210 y 211. En los inferiores o dientes muy pequeños los números 0 y 00 de Ivory y Ash, en los incisivos también se usan el número 27 de S.S. White #9 de Ivory y # 15 de Ash.

Cuando no existe retención coronaria, cuando se hacen dos tratamientos simultáneos o por comodidad del operador, se deben colocar dos grapas con doble o triple perforación, pueden ser los números 27 de S.S. White. O de Ivory, 2 y 2A de Ash, en caninos y premolares se emplean los # 27 ó 206 de White, 2 y 2A de Ash. El #0 de Ivory y Ash., el #207, 208 de White se ajustan perfectamente.

No es necesario que el profesional tenga todo el número de grapas que existen, pero si las mas usuales: los # 26, 27 y 200 de S.S. White y O de Ivory para iniciar el tratamien-

to endóntico.

Pasos para colocar la grapa:

- Llevar la grapa y el dique al mismo tiempo.
- Colocar primero el dique y luego la grapa.
- Insertar la grapa, para hacer deslizar el dique bien lubricado por el arco posterior y por debajo de cada aleta, hasta su ajuste cervical.

Instrumentos para retirar los instrumentos rotos.

Los instrumentos empleados para esta operación son -- pinzas en forma de pico y trepanadores especiales.

Las pinzas sólo pueden usarse si la punta del instrumento fracturado o de la punta de plata se hallan visibles y si el instrumento no está atascado dentro del conducto.

Las pinzas hemostáticas muy delgadas y picudas en algunos casos son útiles. Las pinzas tipo Steiglitz dan un mejor éxito.

La técnica de MASSERANN se utiliza cuando el instrumento fracturado o la punta de plata se encuentran atascadas en el conducto, y esta técnica conciste en liberar el fragmento roto alrededor de su periferia, usando una fresa trepanadora ahuecada, cuyo diámetro interno corresponde al diámetro -- del fragmento roto. La ventaja de este método es que el fragmento por si mismo actúa como una guía e impide la creación de un sendero falso y la perforación de la raíz.

La sanja creada alrededor del instrumento roto reduce la resistencia del fragmento a la extirpación y también crea -

espacio que permite la inserción de un segundo instrumento, el cual prensa y extrae el fragmento roto. Si aun con esta técnica no logra ser extraído, recurriremos a la apicectomía.

Técnicas de Esterilización.

La esterilización y desinfección tienen como finalidad prevenir la transmisión de enfermedades.

La esterilización y los requisitos de asepsia en endodoncia no son diferentes, de la desinfección en otros campos de la práctica médica.

A continuación se exponen los métodos de esterilización.

Agentes Químicos. Es un medio de esterilización de los instrumentos por inmersión en soluciones antisépticas a temperatura ambiente.

Se emplean compuestos químicos, como el cloruro de benzalconio, cloruro de zefirán mercuriales orgánicos, alcohol etílico de 70 grados, alcohol isopropílico, alcohol-formalina; en estos compuestos se esterilizan materiales que pierden el filo por medio de los métodos de esterilización físicos.

Métodos Físicos.

Entre los medios físicos encontramos los procedimientos mecánicos; el más sencillo y más utilizado, es el lavado mediante agua y jabón que obra como un barrido depurador que arrastra y elimina las materias contaminadoras.

La temperatura es otro de los agentes físicos más em-

pleados para lograr la esterilización; para esto se hace uso de calor seco y calor húmedo.

Calor seco: Consiste en el empleo de aire caliente; para este propósito se han construido aparatos especiales que tienen el mismo principio físico que el horno de Pasteur o la estufa de Poupinel, este procedimiento es muy efectivo especialmente para la esterilización del instrumental. En estos aparatos el material por esterilizar se somete a una temperatura de 150 a 170 grados centígrados durante 30 a 60 minutos, suficientes para destruir los gérmenes incluso las formas esporuladas que son las más resistentes.

La forma más común en el empleo del calor seco es el flameado; la temperatura del objeto por esterilizarse eleve por lo menos a 100 grados centígrados y esta temperatura se mantiene de 5 a 10 minutos. Este procedimiento no es recomendable para la esterilización de instrumentos de mano. El calor seco por flameado puede alterar su estructura sobretodo los fabricados en acero, pues al sufrir un alto calentamiento pierden su temple.

Calor Húmedo: Este procedimiento se obtiene por medio de la ebullición del agua la cual es insuficiente para destruir los gérmenes en su totalidad, por lo que se emplea otra forma de calor húmedo: el vapor de agua a presión, que además proporcionar temperaturas elevadas, los cambios bruscos de presión contribuyen a destruir los gérmenes especialmente las formas esporuladas, y los virus, que habitualmente son los más resistentes a la temperatura; para éste se emplea el autoclave horizontal que reúne todas las cualidades para realizar una buena esterilización; esto es: que sea fácil de efectuar, que se pueda comprobar, que no deteriore el material, y que permita manejar los objetivos esterilizados sin que éstos sufran contaminación.

El autoclave es un aparato basado en las leyes de - -
MARRIOTTE y GAYLUSSAC. pero es más usado para instrumental de
cirugía mayor, gasas, algodón, compresas, etc., ya que no re--
sulta cómodo para el pequeño instrumental de Endodoncia.

CAPITULO XIII

TRATAMIENTOS TERAPEUTICOS

El estudio del instrumental especial para endodoncia, así como su esterilización, conservación y distribución, preparación del paciente, técnicas de aislamiento del campo operativo y anestesia, constituyen los pasos previos al tratamiento endodóntico.

Los tratamientos a seguir en endodoncia serán varios- dependiendo del tipo de lesión o el estado en que se encuentre el diente; desde profiláctico, como el recubrimiento pulpar in directo hasta un tratamiento radical como lo es la pulpectomía total en la que se efectuará la extirpación total de la pulpa, tanto cameral como radicular. O bien, cuando ya ha habido pro blemas periapicales, se efectuará la apicectomía.

Tratamientos Endodónticos.

1. Recubrimiento Pulpar Indirecto.
2. Recubrimiento Pulpar Directo.
3. Pulpotomía Vital.
4. Necropulpotomía.
5. Pulpectomía.
6. Apicectomía.

Recubrimiento Pulpar Indirecto.

Llamado también Aislamiento Pulpar.

Es la intervención endodóntica que tiene por finali--
dad preservar la salud de la pulpa cubierta por una capa de --

dentina de espesor variable, la cual puede estar sana, o bien descalcificada y/o contaminada.

También se dice que es un procedimiento por el cual se conserva una pequeña cantidad de dentina cariada en zonas profundas de la preparación cavitaria para no exponer la pulpa. Luego se coloca un medicamento sobre la dentina cariada para estimular y favorecer la recuperación pulpar. Más adelante se vuelve a abrir la cavidad; se retira la dentina cariada y se restaura el diente.

La protección pulpar indirecta se basa sobre el conocimiento del hecho de que la descalcificación de la dentina precede a la invasión bacteriana hacia el interior de ese tejido.

Indicaciones.

La protección pulpar indirecta está indicada en las caries dentinarias no penetrantes y en todos aquellos casos en que el aislamiento de la pulpa con el medio bucal esté disminuido por pérdida de parte de los tejidos duros del diente.

Se eliminará el tejido enfermo y se protegerá la pulpa a través de la dentina remanente con una sustancia frecuentemente medicamentosa que va a estimular a la pulpa a formar dentina secundaria.

Material Apropriado.

Se han hecho varios estudios con diferentes materiales para la protección pulpar indirecta y de todos éstos el que resultó ser el de mayor eficacia sobre la forma de hacer actuar o estimular a la pulpa en la formación de dentina secundaria, fue el hidróxido de calcio, además de que mata por contac

to a las bacterias y no es irritante a la pulpa, por lo que se aplica cuando la dentina remanente en el piso de la cavidad, - está descalcificada o expuesta en cavidades muy profundas.

En el presente, las investigaciones están orientadas en el estudio de la aplicación de glucocorticoides, agente -- antiinflamatorios que combinados con antibióticos de amplio espectro, como la tetraciclina, podrían curar a través de la dentina sobre la inflamación e infecciones pulpares. Después se aplicará hidróxido de calcio.

Técnica Operatoria.

Se realiza en una sesión operatoria.

Cuando corresponda se administra anestesia.

Tallado de la cavidad, eliminación del tejido enfermo.

Es indispensable el aislamiento del campo operatorio.

Lavado de la superficie dentinaria con agua tibia o - agua de cal, y el secado con bolitas de algodón, para después colocar el material de protección que será el hidróxido de cal cio seguido del óxido de cinc y eugenol, que es un buen sedante y muy buen sellador marginal, aunque lento en su endurecimiento y no muy resistente a la compresión.

A veces la dentina suele pincelarse durante cinco minutos con solución de fluoruro estanoal al diez por ciento, y cubierta luego con óxido de cinc y eugenol, y se ha comprobado, que así, la dentina remineralizada era más dura que la cubierta solamente con hidróxido de calcio.

Para que se produzca la remineralización adecuada del piso cavitario, debe transcurrir un mínimo de ocho a doce sema

nas.

Contraindicaciones.

La protección pulpar indirecta está contraindicada ante cualquier patología pulpar.

Recubrimiento Pulpar Directo.

Es la intervención endodóntica que tiene por finalidad mantener la función de una pulpa accidental o intencionalmente expuesta y lograr su cicatrización mediante el cierre de la brecha con tejido calcificado.

También se recubre una pulpa expuesta por un traumatismo, no siendo muy grande la exposición.

La verdadera cicatrización de una pulpa expuesta, es decir, el cierre de la brecha por calcificación, solo se produce por debajo de la lesión a causa del aislamiento artificial y siempre que la infección esté ausente.

La ventaja del recubrimiento pulpar directo es el mantenimiento de la función normal de la pulpa, especialmente en dientes jóvenes.

Indicaciones.

a) En una comunicación pulpar, la cual debe ser poco extensa.

b) Si la pulpa esta hiperémica, que lo esté por causa térmica, química o traumática, pero no infecciosa.

c) En casos de traumatismo en que hay fractura de -- la corona con exposición pulpar no muy grande.

Y todos aquellos casos en que existe una comunicación pero libre de infección, y siempre que el paciente goce de buena salud general, y el paciente se comprometa a acudir a las revisiones periódicas postoperatorias y cuando sienta alguna complicación.

Material Apropriado.

Mientras se encuentre el producto ideal, el hidróxido de calcio es el mejor por ahora y es aquí precisamente donde mejores resultados ha dado.

El mejor beneficio que se obtiene con el hidróxido de calcio es la estimulación de un puente de dentina reparadora.

Entre las formas modificadas del hidróxido de calcio tenemos: Dical (Caulk), Pulpdent (Pulpdent co), y MPC (Kerr).

Técnica del Recubrimiento.

Se debe tener una roentgenografía periapical e interoclusal del diente por tratar, y los resultados de las pruebas pulpares.

Los pasos del recubrimiento directo son:

1. Aislamiento del campo operatorio.
2. En presencia de líquido pulpar o hemorragia, se coloca sobre la comunicación una torundita estéril por unos minutos para cohibir la hemorragia.

3. Lavado con muy poca presión de la comunicación - con jeringa hipodérmica estéril y suero fisiológico o en su defecto una cárpula de solución anestésica para arrastrar coágulos y astillas dentinarias. Se seca con torundas estériles y nunca con aire.

4. Se lleva una pequeña gota de suspensión de hidróxido de calcio y se deposita sobre la dentina cercana a la comunicación pulpar deslizándola a que se introduzca a la cámara y ya que penetró se seca.

5. Con un aplicador de dical, se deposita una reducida cantidad de pasta de hidróxido de calcio sobre la capa anterior; se espera a que seque y se elimina el exceso.

6. Se aplica después Eugenato de Cinc.

7. Si era una comunicación contaminada por saliva, se obtura provisionalmente.

8. Se toman dos roentgenografías semejantes a las tomadas antes del tratamiento.

Evolución Clínica Postoperatoria.

A veces el paciente sentirá molestias como en las provocadas en una hiperemia que desaparecen en unos días.

A la prueba térmica puede responder la pulpa con mayor sensibilidad que lo normal, pero se normaliza en unos ocho días.

La roentgenografía periapical no debe mostrar engrosamiento periodontal en ningún momento, y a los dos meses puede-

mostrar ya una nueva pared o puente dentinario.

Se revisa el diente a los dos meses y después, cada seis meses. Si no presenta datos negativos en dos meses tiene muchas posibilidades de permanecer asintomática, por lo que puede obturarse definitivamente después de este tiempo y considerar el tratamiento como un éxito. Si se fracasa se efectuará una pulpotomía cameral.

Si en seis meses se nota que la dentinificación no se detiene, (degeneración pulpar) y amenaza ocluir el o los conductos, débese proceder a la conductoterapia.

Contraindicaciones.

Cuando hay antecedentes de:

1. Dolor dental intenso por la noche.
2. Dolor espontaneo.
3. Movilidad dental.
4. Ensanchamiento del ligamento periodontal.
5. Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical,
6. Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.
7. Salida del exudado purulento o seroso de la exposición.

Pulpotomía Vital.

Llamada también Biopulpectomía Parcial o Biopulpectomía Cameraí.

Consiste en la amputación, remoción o resección quirúrgica de la pulpa coronaria con vitalidad, con previa insensibilización temporal, dejando intacta la porción radicular y protegiendo el muñón radicular vivo y libre de infección, con un material que favorezca la cicatrización de la herida pulpar con tejido calcificado.

Indicaciones.

a) Está indicada en los casos en que la pulpa radicular sana, sea capaz de mantener su vitalidad y formar un puente de tejido calcificado a la entrada del conducto.

b) En dientes jóvenes cuyo extremo apical, aun no esté completamente formado, para permitir que el desarrollo apical prosiga.

c) En pulpitis incipiente bien diferenciada.

d) En traumatismo con exposición pulpar. Si éste ha ocurrido en un lapso de 24 horas, habrá mayor probabilidad de éxito.

e) En ciertos casos de preparaciones protéticas.

f) En dientes adultos con ápices cerrados; aunque las probabilidades de éxito no son tan grandes como en dientes jóvenes, ya que la circulación pulpar es menos abundante.

g) En dientes temporales en los que quede por lo menos dos tercios de la longitud radicular.

Material Apropriado.

El hidróxido de calcio es también el material que se va a emplear en esta técnica, sirviendo de protector a la pulpa radicular, que, al igual que la coronaria, constituye por debajo del hidróxido de calcio y de la herida operatoria, una capa de tejido calcificado.

Técnica Operatoria.

Se realiza generalmente en una sesión operatoria.

Se procede a anestésiar regional o por infiltración, evitando la anestesia intrapulpar para no correr riesgos de contaminar los filetes radiculares con gérmenes arrastrados a través de la pulpa coronaria.

Limpieza de la cavidad, pero no con antisépticos (por que son irritantes a la pulpa), sino con suero fisiológico.

Aislamiento del campo operatorio con dique de hule.

Se coloca una gota de paramonoclorofenol alcanforado en el piso de la cavidad durante un minuto; esto permite la desinfección inmediata de la cavidad antes de abrir la cámara.

Habrà diferencia entre la amputación coronaria de dientes anteriores y posteriores.

En dientes anteriores, el corte de la pulpa se realiza con una fresa esférica muy filosa y de diámetro algo mayor-

que el de la entrada del conducto.

En coronas largas o coronas que van más allá del cuello se usan fresas de cuello más largo; la fresa debe estar refrigerada con agua que será absorbida por el aspirador.

En los dientes anteriores no se aconseja el uso de -- instrumentos de mano (cucharillas y curetas) para la amputa- - ción, porque se puede venir la pulpa radicular.

En los dientes posteriores, se realiza generalmente - con cucharillas o excavadores pequeños, filosos, y de cuello - largo entre la pulpa y la pared de la cámara hasta llegar al - comienzo de un conducto y después continuar con los siguientes para seccionarlos todos de su unión coronaria con la radicular.

Reduciendo al máximo la compresión de la pulpa radi-- cular, se provoca una hemorragia con esta amputación, que será mayor en molares.

Para controlarla, se lava con agua de cal o con suero fisiológico, o bien, con el contenido de un cartucho de cárpula y aguja estéril con lo que se elimina al mismo tiempo, restos de pulpa coronaria.

Se coloca una torunda estéril cinco minutos para co-- hibir la hemorragia.

Se seca y se procede al recubrimiento elegido que pue de ser:

1. Hidróxido de calcio; preferentemente en dientes permanentes con pulpa radicales vivas.

2. Formocresol; en dientes temporales, también con muñones vivos.

El recubrimiento de hidróxido de calcio tiene la ventaja de conservar vivo el remanente pulpar en el conducto o parte de él, y su desventaja, es que puede ocasionar resorción interna (y no la formación de dentina reparadora) o degeneración pulpar cálcica.

La técnica operatoria es:

Aplicación de suspensión de hidróxido de calcio y pasta de hidróxido de calcio. Se seca, se quita el exceso. Después se aplica óxido de cinc y eugenol, fosfato de cinc que servirá de base para la obturación final, la cual podrá realizarse en la misma sesión.

En la técnica con formocresol, se aplica formocresol sobre el muñón pulpar amputado, con una torunda de algodón durante cinco minutos. Luego se protege el muñón pulpar con una capa de cemento de óxido de cinc y eugenol, y una gota de formocresol. Se restaura con amalgama o acero inoxidable.

La pulpotomía con formocresol para el tratamiento pulpar de dientes temporales, puede ser clasificada como vital y no vital según la duración de la aplicación de formocresol.

Como se dijo anteriormente se deja cinco minutos, pero a veces lo suelen dejar de cinco a siete días cuando hay dificultad de manejar al paciente y así se clasifica como no vital.

El tratamiento con formocresol en dientes permanentes formará en los conductos radiculares un tapón de tejidos fija-

dos, que puede ser extraído fácilmente con instrumentos endodónticos (a diferencia del hidróxido de calcio) en casos en que se requiera después del tratamiento de conductos.

Evolución Clínica Postoperatoria.

Al igual que en el recubrimiento pulpar directo, puede haber ligera hipersensibilidad a los cambios térmicos que desaparece de tres a cuatro días.

Al cabo de dos meses puede observarse en la radiografía, la formación de un puente dentinario y un estrechamiento paulatino de la luz del conducto y en dientes jóvenes el cierre normal de los formámenes apicales amplios.

La falta de desarrollo radicular indica que la pulpotomía falló.

Se verán mejores resultados en individuos sanos y jóvenes de amplio conducto terminal y gran defensa pulpar.

La técnica de preferencia será en muchas ocasiones la de formocresol ya que no se ven reacciones periapicales después de su aplicación.

Contraindicaciones.

Cuando no se está seguro de que se trata de una pulpitis incipiente, en este caso se deberá optar por la pulpectomía total; determinación que se toma en dientes adultos.

No se efectúa en dientes fracturados si hay síntomas clínicos de pulpitis o la pulpa da señales de haber sido desvitalizada; ni en dientes con movilidad significativa, lesio-

nes periapicales o dolor dentario persistente, pus o falta de hemorragia pulpar, mal olor al momento de la comunicación y ante toda infección.

Necropulpotomía o Necropulpectomía Parcial.

Es la intervención endodóntica que consiste en eliminar la pulpa coronaria previamente desvitalizada y momificar los filetes radiculares remanentes o parte de los mismos; esto es, conservándolos necróticos e inertes por la acción de un medicamento.

Es la única alternativa cuando no es posible la conductoterapia.

Indicaciones.

Solo puede realizarse en dientes que hayan completado la calcificación de su raíz.

En pulpas atróficas, conductos curvos, conductos estrechos y calcificados que casi no son visibles a los rayos X, o en casos donde la pulpectomía total sea impracticable.

En dientes posteriores, en la hemofilia y en la leucemia, porque no hay hemorragia.

Materiai Apropriado.

Entre las pastas momificantes para conservar inertes los filetes radiculares y las drogas para desvitalizar la pulpa se encuentran:

El arsénico, usado principalmente para desvitalizar -

la pulpa; un preparado a base de arsénico muy utilizado es el nervarsen, causticin nervocobalt que se colocará sobre la pulpa.

El otro material es la sustancia momificante que es el paraformaldehído o trióxido de metileno, se presenta en forma de un sólido amorfo y blanco. Es soluble en agua y glicerina e insoluble en alcohol. Como desvitalizante es lento.

Técnica Operatoria.

Se realiza por lo menos en dos sesiones.

La primera, para colocar el agente desvitalizante para la pulpa; y la segunda, para extirparla y momificar los filletes radiculares, En la primera sesión:

Se hace el aislado del campo operatorio.

Se hace la apertura de la cavidad y remoción de tejido carioso.

Se descubre un cuerno pulpar, previa anestesia y desinfección de la cavidad con paramonoclorofenol alcanforado, para colocar allí el trióxido de arsénico.

Si estuviere contraindicada la anestesia se deja el arsénico durante 24 horas sobre la dentina.

Y en la segunda sesión:

Se pone otra vez el arsénico sobre la misma dentina.

Se debe evitar la difusión del trióxido de arsénico.

El nervarsen es suficiente para mortificar la pulpa - en un plazo de dos o tres días. La acción congestionante de - la droga sobre la pulpa en la cámara cerrada provoca dolor intenso unas horas hasta iniciarse la necrosis pulpar.

Como sellador a este arsénico tenemos óxido de cinc--eugenol y la doble obturación de gutapercha y cemento.

A los dos o tres días siempre y cuando no haya dolor, se elimina la pulpa coronaria como se hace la pulpotomía vital pero con diferencia que aquí no sangra, y después se penetra - dos milímetros en cada conducto radicular con una fresa esférica extra larga para que sirva como receptáculo para la pasta momificante que se llevará con un portaamalgama (ocupada solamente para este fin) a los filetes radiculares.

Si esta pasta tiene preparación elevada de trióxido - de metileno, solo se coloca una capa delgada y el resto de la - vidad se obtura con cemento de fosfato de cinc que será la base para la obturación definitiva.

Evolución Clínica Postoperatoria.

Se presenta por lo general sintomatología clínica dolorosa, periodontitis leve por unos días.

Si el tratamiento ha sido exitoso, se verá en tres o cuatro meses, invasión del tejido conectivo en la porción apical y la reabsorción de la pulpa necrótica a ese nivel.

Contraindicaciones.

En los dientes jóvenes cuyo extremo apical aún no esta bien formado.

En dientes anteriores debido a la probable coloración de la corona clínica por acción de la droga desvitalizante.

Cuando la pulpa radicular presenta inflamación y/o infección.

Pulpectomía Total.

Es la remoción quirúrgica de la pulpa cameral y del conducto radicular, así como la apropiada preparación del conducto y su correcta obturación.

Está indicada cuando el ápice radicular está ya bien formado y el foramen lo suficientemente cerrado para permitir la obturación.

Si hay que eliminar la pulpa de un diente que aún no ha terminado la formación de la raíz y por lo tanto hay ápice muy abierto se efectúa la pulpotomía o pulpectomía parcial.

La pulpectomía total está indicada a llevarla en dos sesiones con intervalos de 72 horas nunca excediendo de una semana.

La primera sesión comprende el vaciamiento y la preparación del conducto y la segunda, la obturación del mismo.

Es incorrecto decir que el diente queda desvitalizado porque su cemento vivo se mantiene en íntima conexión con el periodonto de cuyo estado de salud depende la persistencia del diente en su alveolo y al término del tratamiento, este produce la reparación depositando nuevo cemento aún en el interior del ápice radicular.

Los pasos para realizar correctamente una pulpectomía son:

1. Una buena anestesia regional y asilado del campo operatorio.
2. Tallar una abertura coronaria mínima y probar la pulpa para ver que grado de profundidad anestésica existe.
3. Si fuera necesario se procederá a la anestesia intrapulpar.
4. Completar la abertura de la cavidad.
5. Eliminación de la pulpa coronaria con cucharilla.
6. Extirpar la pulpa radicular.
7. Conductometría.
8. Detener la hemorragia y eliminar restos pulpares del conducto.
9. Preparación biomecánica de los conductos.
10. Colocar medicación antiséptica.
11. Lavado y secado de los conductos.
12. Obturación del conducto.

El tratamiento de los conductos varía según su anatomía, su contenido, el estado de la pulpa, el de la dentina del conducto y las condiciones del periodonto.

Siempre es conveniente desocluid ligeramente el diente antes de emprender el tratamiento.

Se deberá aislar el diente por completo; todo conducto debe de ser cateterizado para percatarse de que no existe obstáculo en el conducto y diagnosticar su rectitud o grado y dirección de la curvatura.

Todos los conductos sin excepción requieren ser ampliados; todos los conductos curvados necesitan rectificación.

La trepanación, debe extenderse en sentido inverso a la desviación terminal del conducto y la extensión será mayor cuanto más curva está la terminal.

Es bueno convinar a la terapéutica endodóntica, antibióticos para evitar infecciones periapicales.

Se prescriben los antibióticos varias horas antes del tratamiento con seis horas de intervalo y después del tratamiento en dosis de 250 mg., como la penicilina, ampicilina, tetraciclina, eritromicina; y en caso de pacientes nerviosos, un sedante la noche anterior y una hora antes del tratamiento.

Indicaciones.

Esta indicada en las enfermedades irreversibles de la pulpa como pulpitis infiltrativa, hemorrágica, abscedosa, ulcerosa e hiperplásica.

- En casos de reabsorción dentinaria interna.
- Cuando hubo exposición mecánica o por caries.
- En procedimientos para prótesis fija que exige la extirpación intencional.

Material Apropriado.

- Anestésicos.
- Jeringa para anestesia.
- Jeringa hipodérmica para la irrigación.
- Dique de hule.
- Grapas.
- Arco de John.
- Portagrapas.
- Pinza perforadora.
- Fresas redondas de diamante.
- Cucharilla filosa.
- Tiranervios.
- Limas.
- Ensanchadores.
- Puntas de papel absorbente.
- Espaciadores.
- Caja organizadora de endodoncia.
- Regla milimetrada.
- Topes de goma.
- Medicamentos tales como cresatina, ZOE, hidróxido de calcio, paramonoclorofenol alcanforado, formocresol.
- Soluciones antisépticas.
- Adrenalina.
- Cavit.
- Lozeta.
- Algodón.
- Materiales de obturación como podrían ser conos de gutapercha o de plata, acrílicos, etc.
- Cemento de Kerr.

Técnica Operatoria.

Como se ha explicado, la anestesia debe ser profunda y si no lo es, se aplicará la anestesia intrapulpar.

Se aísla el diente y se hace el acceso a la cámara -- pulpar con fresa redonda de diamante en el tercio medio central del diente en la cara palatina o lingual de dientes anteriores, y en los posteriores por lo general será en el centro de la cara oclusal.

Este acceso debe ser completo para que se pueda hacer la excavación minuciosa del contenido de la cámara pulpar, pero antes se debe eliminar todo el tejido carioso para no contaminar la pulpa.

Después eliminamos la cámara pulpar con una cucharilla filosa hasta encontrar la entrada de los conductos.

De no ser eliminados todos los fragmentos del tejido de la cámara pulpar, el diente puede cambiar de color. En este punto se lavará bien la cámara para remover sangre y residuos.

Si el conducto tiene tamaño suficiente para admitir -- tiranervios de pñas, se extirpa la pulpa del conducto con este instrumento.

Si el conducto es más ancho se podrán introducir en -- el conducto dos o más tiranervios al mismo tiempo que engancharán la pulpa para extraerla.

Al tiranervios se le abre camino con un ensanchador -- o una lima a lo largo de la pared del conducto hasta el ter--

cio apical. Si la pulpa está sensible o sangra se usa la aguja de la jeringa para anestesiar depositando una gota del --- anestésico cerca del foramen apical, así se detendrá el flujo de sangre y la sensación dolorosa, al mismo tiempo que la aguja desplaza el tejido pulpar y crea el espacio necesario para que pase el tiranervios.

El tiranervios se introduce hacia el ápice; el tiranervios tendrá que ser más delgado que el conducto para que no se trabe en él.. Se gira lentamente el instrumento para enganchar el tejido y se saca lentamente; de no extirparse totalmente se repite la operación.

Si el conducto es pequeño y estrecho no se usan tiranervios sino limas delgadas y la pulpa de la parte más amplia del conducto se quita limando hasta obtener dentina blanca y limpia.

Si el flujo de sangre no se detiene su origen puede estar en la zona periapical, entonces se lleva hasta el ápice una punta de papel embebida en adrenalina y se le mantiene allí hasta cohibir la hemorragia.

Posteriormente se hace la conductometría, también llamada mensuración, conometría o medida.

Conductometría.- Es la obtención de la longitud del diente que debe intervenir, tomando como puntos de referencia su borde incisal o alguna de sus cúspides en el caso de dientes posteriores, y el extremo anatómico de su raíz. Esta medida permitirá controlar el límite de profundización de los instrumentos y de los materiales de obturación para no sobreinstrumentar y sobreobturar o para no dejar obturaciones excesivamente cortas.

La técnica será: medir el diente sobre la radiografía preoperatoria desde su borde incisal u oclusal hasta el --ápice restando dos o tres milímetros como margen de seguridad. Se fija la regla endodóntica a esta medida y se ajusta un tope de goma a un instrumento a esa distancia; lo introducimos en el conducto hasta que el tope llegue al plano de referencia o se sienta dolor y se ajusta el tope de goma en este nuevo punto de referencia.

Se toma otra radiografía con el instrumento dentro, -medimos la diferencia entre el extremo del instrumento y el --extremo anatómico de la raíz, sumamos esa cantidad a la longitud original medida con el instrumento dentro del diente.

Si el instrumento sobrepasó el ápice, se resta esa diferencia.

De esta longitud ya corregida del diente se resta .5-mm o 1 mm como factor de seguridad para que no coincida con la terminación apical a nivel del límite cementodentinal. Fijamos después la regla a esta nueva longitud y reubicamos el tope del instrumento explorador.

Aún así es conveniente una nueva radiografía para rectificar la longitud corregida, registrando esta medida en la -ficha del paciente.

La medición de la longitud del diente puede acortarse con el ensanchado de uno a dos milímetros a medida que el conducto curvo se va enderezando por la instrumentación por lo --que se recomienda confirmar la longitud del diente de un con--ducto curvo luego de la instrumentación con tres o cuatro tamaños.

Una vez establecida la longitud del diente, se comienza la instrumentación del conducto con los ensanchadores y limas con sus topes de goma ya puestos.

El conducto terminal se debe ampliar por lo menos con los primeros tres o cuatro grosores sucesivos de limas comunes filosas, a las que se les redondeo el extremo terminal.

Si se dignostica una desmorrizodontitis aguda con la percusión, o si hay necesidad de posponer el ensanchamiento para la cita siguiente, conviene dejar una curación con cresatina por 72 horas.

En la preparación de los conductos se efectúan:

- a) La preparación bioffsica, que es la básica.
- b) La preparación qufmica que es completaria.

Ensanchando.- Todo conducto tiene que ser ensanchado en toda su lontitud y perímetro de la pared procurando que el lumen del conducto sea lo mas circular posible, especialmente en su parte terminal.

La ampliación mínima de un conducto debe corresponder a los instrumentos del número 25. Cuanto más se ensanche el conducto hasta la unión cementodentinaria, pero sin exagerar, mayor será la eliminación de los gérmenes, más cilíndrico resultará el conducto, más eficaz la antisepcia y habrá mayor facilidad para la obturación.

La técnica de ampliación de los conductos con amplitud y curvatura moderada será la siguiente:

Después de obtener la conductometría exacta y definitiva, se introduce un ensanchador o escariador con tope de calibre algo menor que el conducto para regularizar las paredes dando un tercio de vuelta y extrayéndolo cuando se sienta una ligera resistencia antes de llegar a la unión cementodentinaria para después limpiarlo con una brochita embebida en benzal y proseguir con una lima del mismo número raspando con ella los cuatro lados del conducto pero principalmente su lado convexo y se limpia; se continúa con el ensanchador del número siguiente y así sucesivamente.

Únicamente cuando un conducto hay sido escombrado, se puede introducir una lima; de lo contrario impulsaría el contenido del conducto obstruyéndolo.

Cada vez se va introduciendo menos cada uno de los siguientes grosores, pero estando seguros de que se ha formado un cono bien marcado.

Cuando los conductos son estrechos y de marcada curvatura, se utilizan instrumentos cortos con reducida cabeza. Generalmente este tipo de conductos se encuentran en los molares y se requiere pasra las limas más veces para ampliarlos.

Si está muy estrecho y calcificado, se recurre a los descalcificantes de la dentina como los quelantes para facilitar la ampliación aunque se dice, que solo son efectivos en los tercios cervical y medio.

Los conductos casi rectos son los que se amplían más fácil y rápidamente.

Realizada la ampliación de la parte terminal se anotará en la ficha del paciente el número del último ampliador que

llegó a la terminal, y al concluir toda la ampliación también se anota el número del instrumento más grueso que se ocupó. - El objeto del primero es saber que diámetro de cono absorbente y de gutapercha se va a utilizar y del segundo que grado de -- conicidad tiene el conducto.

Irrigación con aspiración.- Durante y después de la instrumentación los conductos son irrigados y aspirados con -- una jeringa hipodérmica de aguja delgada y despuntada, estéril con tope fijado a dos terceras partes de la longitud del con-- ducto, lavándolo con 2 ml de solución salina tibia que es lo mejor; se pasa el líquido con muy ligera presión procurando -- que no atravesase el foramen.

En la aspiración se corre el tope a la total longitud del conducto y al introducir la aguja se va aspirando hasta -- llegar a la terminal del conjunto ampliado pasándolo varias -- veces.

Desecación.- Se seca con puntas de papel absorbente, primero se introduce el extremo grueso hasta cierta profundidad y luego el delgado poco a poco hasta la terminal; se repite -- con otra hasta que quede seco completamente.

Preparación química de los conductos.- Es la utilización de fármacos durante y después de su preparación bioffsica y entre sesiones, a fin de completar su óptimo acondicionamiento para la obturación.

Después de eliminada una pulpa sana por razones protésicas, la esencia de clavo es la más indicada por ser antiséptico y poco irritante celular.

En los casos de pulpectomía por pulpitis total se indica la cresatina ligeramente más antiséptica y de poca irritabilidad celular.

En casos de necrosis pulpar, el eugenol que es buen sedante y de acción antiséptica.

En los conductos con gangrena húmeda, la medicación preferida es la solución acuosa porque penetra más en los túbulos dentinarios al 2% de paramonoclorofenol alcanforado, eficaz desinfectante.

Cuando la preparación biofísica se ejecuta en más de una sesión o si la presencia de dolor impide la obturación, se recurre a la rotación medicamentosa empleando un preparado menos irritante que el usado con la sesión anterior.

En conductos muy infectados y por imposibilidad de llegar a la unión cementodentinaria por gran curvatura, dentificación, cementogénesis, etc., se usa el formocresol durante dos días por ser poderoso germicida pero también es intenso irritante.

Ya seco el conducto se toma una punta de papel de diámetro correspondiente al último instrumento que llegó a la unión cementodentinaria, se humedece dos o tres milímetros del extremo delgado en el medicamento elegido, se introduce empujándolo con una sonda milimetrada. Luego se coloca una torunda y se pone cavit quedando así una curación temporal; se prescriben analgésicos y/o antiflogísticos si se presenta dolor para seguir el tratamiento de conductos en la siguiente sesión.

Obturación de los conductos radiculares.- Consiste en el reemplazo del contenido normal o patológico de los conductos por materiales inertes o antisépticos bien tolerados por los tejidos periapicales.

Es la última etapa del tratamiento de pulpectomía total.

La obturación correcta es aquella que debe ser hermética y permanente; su límite apical debe estar en la unión cementodentinaria; sellado completo para incomunicarlo con el periodonto.

Debe llevar a la pequeña porción cementaria del conducto un estimulante biológico que sea también un aislador -- biocompatible.

Hay varias técnicas de obturación entre las cuales se encuentran:

La técnica de obturación y sobreobturación con pasta lentamente absorbible indicada en conductos normalmente calcificados y accesibles.

La sobreobturación se reserva para los casos de lesiones periapicales; sobreobturando 0.5 a 1mm de superficie de material sobreobturado para lograr la reparación.

El tercio apical del conducto queda totalmente obturado con pasta antiséptica.

En los dos tercios coronarios del conducto se complementa la obturación con conos de gutapercha o de plata que comprimen la pasta hasta el ápice y paredes del conducto.

La técnica de obturación y sobreobturación con pasta-alcalina se aplica en conductos amplios y con incompleta calcificación con lesiones periapicales o sin ellas.

El tercio apical y la totalidad del conducto quedan - obturados con el mismo material bien comprimido; o bien las -- dos terceras partes del conducto se pueden complementar con -- conos de gutapercha.

La técnica del cono único es principalmente usada en incisivos inferiores, premolares de dos conductos y en molares.

El cono de plata o gutapercha ocupa la luz del conducto cerrando el foramen 1 mm. antes de la unión cementodentaria y se fija con cemento medicamentoso.

La técnica de condensación lateral o de conos múltiples está indicada en conductos cónicos de incisivos superiores, en caninos y premolares de un solo conducto.

El primer cono de plata o gutapercha, cierra el foramen 1 mm., del extremo anatómico de la raíz; se fija con cemento medicamentoso, con un espaciador se comprime lateralmente - el primer cono contra la pared del conducto y después se ubican tantos conos como sea necesario siendo cada vez más finos.

Técnicas seccionales.- Son utilizadas en conductos que se preparan para pernos.

Se obtura por secciones longitudinales desde el foramen hasta la altura deseada, pueden ocuparse conos de plata o gutapercha.

Técnica de cono invertido; se emplea en conductos muy amplios de dientes anteriores. Se ajusta en el foramen 1 mm., antes del extremo anatómico de la raíz y se complementa por -- condensación lateral.

La técnica de obturación por vía apical (Apicectomía),

Técnica detallada para obturar conductos con una amplitud y curvatura moderadas; se elige un cono de gutapercha - cuyo extremo delgado tiene un diámetro igual al extremo del -- último instrumento que llegó a la unión cementodentinaria por ejemplo el número 60, se sumerge en un recipiente conteniendo el 5.25% de hipoclorito de sodio por espacio de un minuto, o benzal al 7.5% por diez minutos, después se dejan en alcohol.

Se elimina la curación temporal, se lava y se seca el conducto con conos absorbentes.

Se mide el cono de gutapercha, en caso de que midiera 20 mm., y entrara todo quiere decir que el extremo es más delgado de lo necesario; entonces se corta con una tijera filosa - una pequeña porción y se vuelve a medir y se introduce hasta - que no entre más de 19.5 mm. Para rectificar esto se toma una radiografía con doble tiempo de exposición y se revela con me-

dio tiempo, se enjuaga y se mete al fijador por dos minutos.

Al estarse revelando la readiografía vamos a obtener una limalla dentinaria raspando una pared del conducto con una lima de púas, que lleva un tope a la altura de 19.5 mm. (según el ejemplo).

Se recoge un poco de limalla haciéndola caer en una lozeta estéril, hasta reunir 1 mm. de diámetro de la limalla.

Después del corte del cono en el extremo grueso, para determinar su longitud, se mide con la regla y se prepara el extremo delgado o apical del cono; se mezcla una cápsula de cemento de Kerr con una gota de líquido.

Se enfría el cono con cloruro de etilo y se toma el extremo incisal del cono con una pinza de curación y sumergimos medio milímetro del otro extremo por dos segundos en cloroformo para que se reblandezca ligeramente su superficie y así húmedo hacer que toque la limalla para que se adhiera rápidamente a éste; se deposita con un explorador una pequeña gota del cemento preparado a continuación de la parte bañada con cloroformo en todo el derredor del cono de gutapercha.

Ya bien seco el conducto introducimos el cono preparado adaptándolo a la pared del conducto. Esta adaptación será mayor al dilatarse la gutapercha con el calor del cuerpo; y así la capa de limalla dentinaria llega a la porción cementaria del conducto.

Con un espaciador se ve que lado del cono tiene más espacio libre, y con el condensador se introducen pequeñas gotas de la mezcla por el lado del cono donde se encontró mayor espacio, se completa la obturación con conos complementarios que pueden ser de resina acrílica.

Después se elimina el material sobrante con una cucharilla calentada al rojo con la que se cortan todos los conos - a nivel cervical o más allá si se planea la insención de un -- poste.

Se limpia muy bien la cavidad de la corona y se recorta con una fresa esférica una capa superficial de dentina para evitar la alteración de color y se obtura después con lo que se planeaba restaurar el diente; amalgama, incrustación, resina, etc.

Evolución Clínica Postoperatoria.

El éxito de este tratamiento dependerá principalmente de la obturación efectuada en un medio exento de infección, periodonto sano y sin que haya sufrido ninguna lesión en los -- tiempos de instrumentación y obturación.

Se debe advertir al paciente la necesidad de control-radiográfico y clínico periódicamente durante toda su vida.

Y no es hasta dentro de dos años y medio en jóvenes, tres y medio en adultos y cuatro y medio en mayores cuando se puede asegurar un éxito del tratamiento.

Contraindicaciones.

- Aunque en ciertas ocasiones se llega a realizar este tratamiento en dientes con formación incompleta de su raíz y por lo tanto foramen apical muy amplio se encuentra contraindicado.
- Resorción Osea.
- Movilidad de tercer grado.
- Salud general en malas condiciones.
- Perirrizoclasia avanzada.

- En enfermedades sistématicas metabólicas:
 - a) Anemia.
 - b) Fiebre Reumática.
 - c) Trastornos que afecten el metabolismo del calcio.

Apicectomía.

Es la resección y amputación del ápice dentario por vía transmaxilar, posterior o anterior al tratamiento de conductos y el curetaje de los tejidos necróticos periapicales.

Este es un tratamiento complementario de la endodoncia y forma parte de la cirugía conservadora de los dientes.

Se practica para tratar focos crónicos periapicales.

Indicaciones.

- En lesiones periapicales de origen pulpar.
- En conductos infectados inaccesibles.
- Cuando instrumentos fracturados, conos metálicos y pernos de prótesis fija, no pueden retirarse.
- En caso de gangrena pulpar.
- Infección llevada accidentalmente al conducto.
- En casos de quistes voluminosos en constante crecimiento.
- En pequeños granulomas localizados en el ápice.
- En reabsorciones cemento dentarias externas.

- Hipercementosis en contacto directo con el granuloma o absceso crónico apical.
- En casos de perforaciones radiculares infectadas.
- En caso de ápice fracturado por un traumatismo.
- Los dientes unirradiculares son los más indicados.
- En caso de fracaso de tratamientos de conductos con una zona de rarefacción.
- En casos en los que hay exceso del material del tratamiento de conductos en la zona periapical donde actúa como irritante y provoca problema parodontal.
- En dientes con conductos accesorios en el nivel del ápice.

Material Apropriado.

- Fresa de fisura cilíndrica para la trepanación.
- Conos de plata, oro, amalgama.
- Diferentes cementos para la obturación.

La amalgama debe estar libre de cinc, ya que contiene cianuros que son tóxicos y reaccionan con los fluidos bucales, además de producir expansión y traer problemas a nivel oseo.

- Conos de gutapercha, que son los que mejor se adaptan a las paredes del conducto a la altura del ápice.
- Excavador quirúrgico para el curetaje.
- Adrenalina al 2%.
- Gasas.

Técnica Operatoria.

Se efectúa en personas entre diez y cincuenta años.

1. Anestesia; haciéndolo también en los dientes contiguos al diente a tratar, y en palatino en caso de dientes superiores teniendo una buena radiografía para saber a que nivel se encuentra la patología o proceso infeccioso y ver que tanto se va a resecar; se verá también el soporte oseo.

2. Preparación del campo operatorio.

3. Insición semilunar; el colgajo mucoperióstico debe tener suficiente aporte sanguíneo, la insición debe ser perpendicular al hueso. El colgajo debe ser grande para facilitar un nuevo acceso.

4. Desprendimiento del colgajo.

5. Trepanación con fresa de bola; se hace la ostotomía en forma de circulito y queda una ventana ósea.

Luego con una fresa de fisura se amputa la tercera parte de la raíz dejando una forma de bisel para proporcionar acceso al conducto labial.

6. Raspado con excavador oseo.

7. Tratamiento del conducto si no fue realizado antes. A este tratamiento anterior de apicectomía se le llama Obturación Retrógrada, en la que se busca el ensanchamiento del conducto y crear retenciones en las paredes de la cavidad que se puede hacer con una pequeña fresa de cono invertido, o bien, se hace una cavidad en forma de surco o ranura sobre la-

cara labial de la raíz con retención en su parte superior para evitar que se desplace la obturación con amalgama que será llevada en pequeñas porciones con un portaamalgama pequeño. Cuidadosamente se elimina el sobrante de amalgama.

8. Raspado con excavador oseó en presencia de patología periapical. Una vez realizados el curetaje de la cavidad ósea, el corte de la raíz y la reparación de la cavidad apical, debe hacerse una irrigación abundante aspirando sangre y el líquido del lavado hasta secar el campo operatorio.

Después se desinfecta la dentina radicular con meta-fén y se seca otra vez.

9. Se sutura con seda o catgut 4-0 y se aplica el apósito.

10. El control radiográfico que se efectúa al término del tratamiento será con el fin de observar a que nivel quedó la amputación.

11. Se prescriben analgésicos, dieta líquida o blanda.

12. En el mismo día se ordena la aplicación de fomentos de hielo cada tres horas por espacio de diez minutos y al otro día fomentos de agua caliente.

13. Para acelerar el proceso: antibióticos, penicilina, eritromicina, cefalosporinas.

14. En 5 o 7 días se le retira la suturas.

15. Al tercer día se le puede quitar el apósito.

16. Revisión radiográfica.

Evolución Clínica Postoperatoria.

Se debe llevar un control radiográfico postoperatorio y controles periódicos hasta comprobar la reparación completa que se efectúa con rapidez formando nuevo acceso.

Su éxito a distancia depende del comportamiento de los tejidos periapicales con respecto al material empleado.

Los éxitos de la apicectomía con una correcta conductoterapia son de 90%.

Contraindicaciones.

- Cuando es posible efectuar una conductoterapia total correcta.
- Perirrizoclasia avanzada.
- Infecciones parodontales agudas.
- Salud general en malas condiciones.
- Condiciones anatómicas difíciles.
- En raíz pequeña o enana.
- Cuando no hay soporte oseo.
- Cuando hay reabsorción radicular.
- En enfermedades sistémicas metabólicas:
 - a) Anemia.
 - b) Fiebre Reumática.

c) Transtornos que --
afecten el metabol
lismo del calcio.

- En molares.
- Cuando hay cercanía al seno maxilar.
- En dientes con movilidad de clase II.
- En personas mayores de cincuenta años.
- Cuando el operador carece de la práctica necesaria.

CAPITULO XIV

MATERIALES DE OBTURACION

Materiales de obturación son las sustancias inertes o antisépticas que ocupan el espacio de la pulpa, en el conducto ya preparado.

Condiciones de un material adecuado.

- Fácil de manipular y de introducir en los conductos.
- Tener suficiente plasticidad para adaptarse a las paredes de los conductos.
- Debe ser antiséptico.
- Tener un pH neutro
- No ser irritante a la zona periapical.
- Ser mal conductor de los cambios térmicos.
- No sufrir contracciones.
- No ser poroso ni absorber humedad.
- Ser radiopaco para visualizarlo radiográficamente.
- No producir cambios de coloración en el diente.
- No reabsorber en el conducto.
- Poder ser retirado con facilidad.
- No provocar reacciones alérgicas.
- Ser estéril o de esterilización fácil y rápida antes de su inserción.

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

Las pastas y los cementos se utilizan en la totalidad de los casos, algunas veces constituyendo ellos solos la obturación del conducto. Con mucha frecuencia se complementan con conos de materiales sólidos.

Los conos constituyen la parte esencial y masiva de la obturación, siendo el cemento unicamente el medio de adhesión a las paredes de los conductos.

A) Biológicos

Materiales de Obturación			1. Conos de Gutapercha.
		Sólidos Pre formados	2. Conos de Plata
			3. Conos de Material Plástico
	B) Inactivos		
		Plásticos	1. Cementos con resinas.
			2. Gutapercha plástica.
			3. Amalgama de plata.
			Pastas Antisépticas.
			Pastas Alcalinas.
	C) Materiales con Acción Química		Cementos Medicamentos que endurecen ejerciendo esta acción.

Los materiales biológicos están formados a expensas de los tejidos pariapicales con la finalidad de aislarse del conducto radicular.

Tienden a anular la luz del conducto en el extremo apical de la raíz y constituyen la sustancia ideal de obturación. El cierre del foramen se produce por depósito de tejido calcificado que es el osteocemento.

Los materiales inactivos son aquellos que colocados dentro del conducto radicular, sin alcanzar el extremo anatómico de la raíz, no ejercen ninguna acción sobre sus paredes ni sobre el tejido conectivo periapical.

Son materiales inactivos sólidos preformados los conos de gutapercha, plata, y plásticos.

Son materiales inactivos plásticos las epoxiresinas, resinas vinílicas y la amalgama de plata.

Sólidos Preformados.

Los conos constituyen el material sólido preformado que se introduce en el conducto siendo los más utilizados los de gutapercha y plata.

Los conos de gutapercha son menos rígidos y más compresibles que los de plata permitiendo una mejor adaptación a las paredes principales en los conductos curvos, y un control radiográfico mejor. Están constituidos por una sustancia vegetal extraída del árbol sapotaceo originario de la isla de Sumatra.

La gutapercha desde el punto de vista químico es un producto natural, polímero del isopreno y pariente cercano del caucho natural y del chicle. Es más dura, más frágil y menos-elástica que el caucho natural.

La gutapercha también fué elaborada sintéticamente, -semejándose a la natural por ser un irritante suave de los tejidos.

A la gutapercha natural se le ha denominado alfa y a la sintética, que es la más comercial, de forma cristalina, beta.

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

La fabricación de estos conos es dificultosa por lo que se les agregan distintas sustancias para mejorar sus propiedades y permitir su fácil manejo.

El óxido de cinc les da mayor dureza.

Los colorantes les dan color rosado o rojizo, para visualizarlos fácilmente a la entrada del conducto; también los hay blancos.

La gutapercha no es radiopaca por lo que los fabricantes adicionan sustancias radiopacas que permiten un mejor control radiográfico.

Envasados duran mucho tiempo, su exposición al aire ambiente por tiempo prolongado los vuelve quebradizos, y co---

rren riesgo de quebrarse al ser comprimidos en el conducto.

Algunos pueden ejercer poder bacteriostático sobre -- ciertos microorganismos grampositivos.

Se llevan a los conductos con cementos medicamentosos o pastos antisépticas que neutralizan una posible falla en su es-
terilización.

Los de mejor calidad son los preparados a mano aunque ésto encarece el producto al comercializarlo.

Actualmente se fabrican en tamaños del 25 al 140, de acuerdo con las medidas establecidas en los instrumentos endodónticos.

No es conveniente usarlos de poco espesor ya que por ser flexibles se doblan al comprimirlos en el conducto.

En conductos muy amplios se prepara un cono de gutaparcha uniendo dos o más conos de menor espesor.

Se dilatan ligeramente al ser calentados, propiedad conveniente para un material de obturación endodóntico.

Espacios volumétricos revelaron que es posible sobre-
obturar la preparación de un conducto radicular mediante la --
aplicación de calor y condensación vertical, porque el volumen de la obturación de gutaparcha es mayor que el espacio que --
ella ocupa.

Los conos de plata.- A pesar de que los conos de oro estaño, plomo y cobre se ensayaron en muchas ocasiones, únicamente se utilizan en la actualidad los conos de plata.

Para su fabricación se emplea la plata practicamente-pura.

El contacto prolongado con el agua se hace necesario.

Se ha visto que hay una mayor tolerancia a las sobre-obturaciones con conos de plata, que a las de gutapercha aunque se manifiesta dolor especialmente durante la masticación y en la percusión horizontal y apical. Siendo más frecuente si los dientes están vecinos al seno maxilar, y en los molares y premolares inferiores cuyas raices terminan próximas al conducto dentario.

Los conos de plata se indican principalmente en dientes posteriores que tengan conductos estrechos.

Si el cono de plata está fuertemente cementado en el conducto (técnica de cono único) y la sobreobturbación es pequeña, difícilmente trae trastornos dolorosos, pero si está relativamente flojo en el conducto y la sobreobturbación es extensa puede moverse durante la masticación y llegar a fracturarse.

Los conos de plata de casos fracasados están siempre negros y corroidos cuando se les retira del conducto.

La esterilización de los conos de plata no constituye un problema como los de gutapercha. En el momento de utilizarlos pueden ser introducidos en un fuerte antiséptico como el clorofenol alcanforado, y lavados luego con alcohol.

Se fabrican también conos de plata de medidas convencionales, aproximadas a las de los instrumentos utilizados para la preparación quirúrgica.

Conos de material Plástico.- Aún están en período de investigación.

Materiales plásticos:

1. Cementos con resinas: Estos materiales endurecen en tiempos variables dependiendo de su composición; no son radiopacos por lo que se les agregan sustancias de peso atómico-elevado, y son muy lentamente reabsorvibles, por lo que la obturación no debería sobre pasar el ápice radicular. Aun están en período de investigación.

Uno de estos cementos es el de Trey's AH-26 que es -- una epoxiresina de origen suizo, endurece lentamente, demora - 36 a 48 horas sobre el vidrio, y acelera su fraguado en presen- cia del agua adheriéndose a la dentina; cuando se polimeriza - resulta adherente, fuerte, resistente y muy dura. En estado- plástico, es llevada con Léntulo al conducto.

Otro de estos cementos es el Diaket de Espe que es -- una resina polivinílica. Es bien tolerado aunque a veces so- brepase el foramen apical al llevarlo con un Léntulo. Si se - complementa la obturación con conos de gutapercha se obtienen- rellenos mas correctos a la visión radiográfica.

Es lentamente reabsorvible en pequeñas cantidades.

2. Gutapercha Plástica: Es llevada al conducto en - forma de pasta (cloropercha), que resulta de la disolución de- gutapercha en cloroformo o eucaliptol. Usada como cemento con los conos de gutapercha ya que es una pasta adhesiva y espesa. Endurece por evaporación del cloroformo o eucaliptol generán- dose así una contracción.

3. Amalgama de plata: Material plástico que se ocupa en la obturación del extremo radicular por vía apical, después de realizada la apicectomía debe de estar libre de cinc.

Se ha demostrado la presencia de reacciones electrolíticas al rededor de las obturaciones de amalgamas con cinc que provocan dolor.

C) Materiales con Acción Química.

Pastas Antisépticas.

Los componentes de estas pastas tienen acción terapéutica sobre las paredes de la dentina y sobre la zona periapical.

Su acción bactericida es sobre los posibles gérmenes vivos de las paredes de los conductos y en los tejidos periapicales.

Tienen acción irritante sobre las células vivas encargadas de la reparación.

Las sobreobturaciones con pastas antisépticas deben ser eliminadas o reabsorvidas en la zona periapical, al cabo de un tiempo prudencial.

Entre estas pastas tenemos: Pasta yodoformada de Walkhoff; compuesta de yodoformo y paramonoclorofenol alcanforado. Se le emplea para el tratamiento de las gangrenas pulpares y los conductos obstruidos.

El yodoformo es muy radiopaco, y de reabsorción rápida en la zona periapical y lenta dentro del conducto radicular;

es bien tolerado en el periapice aunque la sobreobtención sea muy extensa reparando extensas lesiones periapicales.

El yodoformo libera yodo al estado nascente al ponerse en contacto con el tejido periapical y así estimula la formación de nuevo tejido de granulación, que contribuye posteriormente a la la reparación osea.

Pastas Alcalinas.- Contienen esencialmente hidróxido de calcio con el cual no se han obtenido resultados concluyentes. Es gradualmente reabsorbido y posteriormente reemplazado por tejido de granulación proveniente del periodonto.

El hidróxido de calcio con Yodoformo bien comprimido dentro del conducto, mantiene su pH francamente alcalino, incompatible con la vida bacteriana.

La constitución de esta pasta es; polvo y líquido.

Polvo:

Hidróxido de calcio purísimo y yodoformo en proporciones iguales.

Líquido:

Solución acuosa de carboximetilcelulosa o agua destilada. Cantidad suficiente para una pasta de la consistencia deseada.

La pasta debe prepararse en el momento de utilizarla.

Otra pasta es el biocalex, a base de óxido de calcio, que actúa dentro del conducto en forma de pasta alcalina por acción del hidróxido de calcio. Aconsejado en el tratamiento-

de la gangrena pulpar.

Cementos Medicamentosos.- Incluyen en su fórmula sus tancias antisépticas, semejantes a las de las pastas, pero la unión de alguna de estas sustancias permite el endurecimiento de los cementos al cabo de un tiempo de preparados.

Constituidos por un polvo y un líquido.

Por lo general se usan para cementar conos de materia les sólidos los cuales constituyen la parte fundamental de la obturación.

La mayor parte de los cementos contienen óxido de - - cinc en polvo y eugenol en el líquido.

El óxido de cinc eugenol o eugenolato de cinc es muy lentamente reabsorbible en el periápice por lo que la obturación se limita hasta la unión cemento dentinaria, aproximadamente .5 a 1 mm., del extremo anatómico de la raíz.

Aunque la radiopacidad es apreciable se le agregan sus tancias radiopacas.

La reacción del tejido periapical a todos los cementos será primero inflamatoria, pero cuando ya los cementos han fraguado totalmente se produce reparación celular, a menos que el cemento siga desintegrándose liberando uno de sus componentes tóxicos.

Entre los cementos medicamentosos más utilizados están:

El de Richert, a base de óxido de cinc y eugenol pero mancha los dientes por lo que Grossman recomienda un cemento - de óxido de cinc que no mancha.

Polvo:

Pasta Precipitada (quimicamente Pura, malla 200) 10 - gramos.

Resina Hidrogenada Staybelite No. 742 15 gramos.

Oxido de Cinc quimicamente puro 20 gramos

Se pasa la mezcla en tamis malla 100

Líquido:

Eugenol 15 centímetros cúbicos

Y luego propuso un nuevo cemento que se le adquiere - en el comercio con el nombre de Procosol Nonstaining Sealer -- cuya fórmula es, polvo:

Oxido de Cinc reactivo 42 partes

Resina Staybelite 27 partes

Subcarbonato de Bismuto 15 partes

Sulfato de Bario 15 partes

Borato de Sodio Anhidro 1 parte

Líquido:

Eugenol

Entre las ventajas de este cemento están la plasticidad y el tiempo de fraguado lento cuando no hay humedad, al igual que es un buen sellador.

Cemento NZ, es una pasta que se introduce en el conducto con una espiral de léntulo sin el agregado de conos de gutapercha o de plata, pero que es muy tóxico provocando necrosis de los tejidos vivos.

Radiopacidad de los Materiales.

Los materiales de obturación tiene que ser radiopacos para poder controlar radiograficamente los límites alcanzados por la obturación a algunos de estos materiales habrá la necesidad de agregarles algún elemento de peso atómico elevado como el bismuto o cinc que absorven gran cantidad de radiaciones por lo que es visible en un conducto radicular por su radiopacidad, sensiblemente mayor que la de los tejidos dentarios y pñeridentarios. Por ejemplo si observamos a la radiografía un diente obturado con yodoformo se hará francamente visible en razón de su elevado peso atómico, mucho mayor que el de la dentina que lo rodea.

Los conos de gutaparcha, las pastas y cementos solo se hacen visibles dentro del conducto radicular, si contienen un elemento de peso atómico igual o mayor que el de los tejidos duros del diente; variando la radiopacidad de la gutapercha según la fórmula empleada por el fabricante.

El óxido de cinc y el yodoformo ya sea utilizándolo separados o juntos como materiales de obturación de conductos radiculares, son muy radiopacos y no necesitan el agregado de

sustancias de peso atómico más elevado.

El Hidróxido de Calcio, es menos radiopaco que los anteriores por lo que no es fácilmente visible, necesitando agregar un elemento de peso atómico más elevado que el Calcio, -- agregándole el yodoformo se observa marcadamente radiopaco.

Velocidad de Reabsorción.

En los materiales de obturación se suele hablar de -- los reabsorvibles y de los no reabsorvibles.

Los no reabsorvibles como la gutapercha, el cemento de Grossman y el Cemento de Rickert son utilizados en combinación con conos de plata, los tejidos pueden disgregar pequeñas partículas de estos materiales y fagocitarlos lentamente pero continuando a través de varios años.

Los materiales reabsorvibles como las pastas antisépticas y alcalinas, se emplean generalmente para sobreobturaciones por la facilidad con que son fagocitadas por los tejidos periapicales.

Los cementos medicamentosos a base de óxido de cinc y eugenol son, muy poco reabsorvibles en la zona periapical.

Las pastas antisépticas a base de yodoformo con el -- agregado de clorofenol alcanfomentol o glicerina son completamente reabsorvibles en la zona periapical en una forma rápida.

Si el foramen es amplio y la pasta ha sido comprimida con un cono de gutapercha, con el tiempo desaparece la pasta -- alrededor del cono y éste, puede quedar libre en el conducto.

La pasta antiséptica a base de yodoformo, con el agregado de una parte de óxido de cinc por tres de yodoformo es -- lentamente reabsorbible en la zona periapical y prácticamente no se reabsorbe dentro del conducto.

El hidróxido de calcio se elimina mas lentamente que el yodoformo.

Los cementos medicamentosos a base de óxido de cinc-- eugenol, con plata o sin ella son muy lentamente reabsorvibles en la zona periapical.

Las pastas antisépticas de yodoformo y las alcalinas-- de yodoformo-hidróxido de calcio son rapidamente reabsorvibles; aproximadamente un milímetro cuadrado de superficie sobreobturada se elimina tan solo en un lapso de uno a diez días a diferencia de la anterior que tardaría aproximadamente once meses.

CONCLUSIONES

1. Es importante el conocimiento de los medios preventivos endodónticos (Recubrimientos Pulpares), mediante los cuales se conserva en su integridad el órgano dentario.
2. El dolor es un dato importante que debemos considerar, observando su intensidad, duración y espontaneidad; ya que un dolor ligero o moderado puede estar asociado a una hiperemia, o bien al comienzo de una pulpitis; mientras que un dolor severo nos referirá una pulpitis crónica o bien irreversible.
3. Por medio de el tratamiento endodóntico se han --llegado a salvar órganos dentarios que tiempo atrás, solamente se recurría a la extracción dentaria.
4. La endodoncia debe ser bien conocida y practicada por los Odontólogos; aplicada a los pacientes que la necesiten, y realizada en todos los dientes cuya pulpa enferma o necrótica requieran de ese tratamiento.
5. Es necesario tratar de conservar todos los dientes dentro de la cavidad para mantener una buena oclusión.
6. Gracias a la Endodoncia debidamente practicada, - un diente puede ser un buen pilar protésico.
7. Es necesario conocer que la obturación de los conductos condiciona el éxito de el tratamiento Endodóntico en ba

se a una serie de maniobras bien efectuadas en la técnica elegida.

8. Siempre es importante brindar al paciente la -- satisfacción de conservar sus dientes, evitando mutilaciones - que en la mayoría de los casos son innecesarias.

