

2ej 783



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Vobis
[Signature]
April 12-82

**DIAGNOSTICOS Y TRATAMIENTOS
PULPARES**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N:
MARIA MARGARITA RUIZ HERNANDEZ
MARIA DEL CARMEN REINA LOPEZ

México, D. F.

1982



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

CAPITULO	I	INTRODUCCION
CAPITULO	II	HISTORIA CLINICA
CAPITULO	III	HISTOLOGIA DEL DIENTE
		1.- Esmalte
		2.- Dentina
		3.- Organo pulpar
		4.- Cemento
		5.- Morfología pulpar
CAPITULO	IV	PATOLOGIA PULPAR
		1.- Hiperemia pulpar
		2.- Pulpitis:
		a) Aguda serosa
		b) Aguda supurada
		c) Crónica ulcerosa
		d) Crónica hiperplástica
		3.- Degeneración pulpar
		4.- Necrosis pulpar
CAPITULO	V	PATOLOGIA PERIAPICAL
		1.- Periodontitis apical aguda
		2.- Absceso alveolar agudo
		3.- Absceso alveolar crónico

4.- Granuloma

5.- Quiste radicular

CAPITULO VI RECUBRIMIENTOS PULPARES

1.- Recubrimiento pulpar directo

2.- Recubrimiento pulpar indirecto

CAPITULO VII PULPOTOMIA

1.- Pulpotomía con formocresol

2.- Pulpotomía con hidróxido de calcio

CAPITULO VIII PULPECTOMIA

1.- Aislamiento del diente

2.- Trabajo biomecánico

3.- Obturación de conductos

CAPITULO IX CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

CAPITULO I

INTRODUCCION

La realización de éste trabajo de investigación es principalmente con el objeto de saber diagnosticar las diferentes patologías que sufre la pulpa y su tratamiento adecuado.

Las enfermedades más frecuentes que se presentan en la cavidad oral son las alteraciones pulpares, ya que el órgano-pulpar es un tejido sensible a las irritaciones que sufre el diente; por ésto debemos eliminar toda injuria que lo afecte, para evitar la pérdida de éste.

La finalidad de los distintos tratamientos es la de proteger la pulpa una vez expuesta, conservar la pulpa radicular cuando no sea posible salvarla en su totalidad, curar el diente en caso en que el conducto esté infectado.

En los últimos años los tratamientos endodónticos han tenido gran aceptación, ya que se han obtenido buenos resultados hasta en un 90 %, si se realizan correctamente. El Cirujano Dentista deberá hacer todo lo posible por conservar el mayor número de piezas dentarias dentro de la cavidad oral, ya que un diente natural siempre nos dará mayor estética, mejor función y por lo tanto mayor salud que un diente artificial.

Tomando en cuenta lo antes mencionado se ha elegido éste tema que se desarrolla a continuación.

CAPITULO I I

HISTORIA CLINICA

La historia clínica es la relación ordenada y detallada de todos los datos y conocimientos tanto anteriores personales y familiares, como actuales relativos a un enfermo, que sirve de base para el juicio de la enfermedad actual.

Para hacer un buen diagnóstico necesitamos de procedimientos generales en la exploración que son:

- 1.- Interrogatorio
- 2.- Inspección
- 3.- Palpación
- 4.- Percusión
- 5.- Medición
- 6.- Pruebas de laboratorio

1.- INTERROGATORIO

a) Ficha de identificación:

Nombre - Edad - Sexo - Origen - Ocupación -
Estado civil - Domicilio.

b) Antecedentes heredo-familiares:

- Antecedentes lúeticos
- Antecedentes fímicos
- Antecedentes diatésicos

- Antecedentes alérgicos.
- c) Antecedentes personales no patológicos:
 - Hábitos de higiene: higiene bucal, cada cuando se baña y cambia de ropa.
 - Alimentación: cantidad y calidad de los alimentos.
 - Tabaquismo y alcoholismo.
 - Inmunizaciones que ha recibido.
- d) Antecedentes personales patológicos:
 - Enfermedades que ha padecido
 - Enfermedades contagiosas
 - Traumatismos
 - Intervenciones quirúrgicas
 - Si está bajo tratamiento que tipo de medicina toma.
 - Alergia a algún medicamento (penicilina)
 - Antecedentes lúcticos
 - Antecedentes fímicos
 - Antecedentes diatésicos
 - Padecimiento actual
- e) Interrogatorio por aparatos y sistemas:
 - Aparato digestivo:
 - Dificultad al pasar los alimentos (disfagia)
 - Náuseas y vómitos
 - Diarreas frecuentes, estreñimiento
 - Pérdida del apetito (anorexia)
 - Sangrado por heces fecales, meteorismo
 - Aparato cardiovascular:
 - Edema en los tobillos por las tardes
 - Disnea, palpitaciones

Cefaleas, mareos

Dolor precordial

Pulso

Presión arterial

- Aparato respiratorio:

Disnea de esfuerzo ó en reposo

Respiración bucal

Tos (seca, presencia de sangre o pus)

Dolor del tórax

Sangre por la nariz (epistaxis)

Fiebre vespertina, se presenta en la tuberculosis

Sudoración, se presenta en la neumonía

- Sistema endocrino

Diabetes: presenta poliuria, polifagia, polidipsia y pérdida de peso.

A nivel bucal los diabéticos van a presentar movilidad dentaria, pérdida ósea, acidez causada por la enfermedad, xerostomía, indentaciones (se marcan los dientes en la mucosa y en la lengua), encías edematosas y sangrantes, macroglosia.

- Sistema nervioso

Sueño tranquilo o intranquilo

Aprehensivo, agresivo

Si tiene convulsiones

- Aparato genitourinario

Frecuencia y volumen de orina

Color y olor de la orina

Dolor a la micción

Sangre en la orina

Dolor en los riñones

Orina por las noches (nicturia)

Estados fisiológicos de la mujer:

Menstruación: En éste tiempo disminuye la coagulación, las hormonas están modificadas.

Embarazo: Si no hay problemas de aborto, se debe tratar a la paciente del primero al octavo mes de embarazo.

Lactancia: Debemos saber si la paciente está en estado de lactancia, porque el miedo puede producir una substancia llamada magro que va a laxar al niño.

Menopausia: Trae como consecuencia trastornos nerviosos.

2.- INSPECCION:

Es la exploración clínica por medio de la vista, puede ser directa o instrumental. Observaremos todas las partes que se encuentran dentro de la cavidad oral, como la lengua, frenillos, forma de la cavidad, apariencia, presencia de tártaro, encías sangrantes, bolsas parodontales, piso de la boca, paladar, amígdalas, mucosa en general y dientes; para el estudio de los dientes nos valdremos del odontograma en donde vamos a marcar caries, dientes supernumerarios, dientes primarios y raíces dentarias.

3.- PALPACION

Es la exploración clínica por medio del tacto, al aplicar golpes repetidos con un instrumento, va a haber sensibilidad al dolor.

4.- PERCUSION

Es la exploración clínica por medio del oído, el sonido que produce el diente tiene diferentes tonalidades que van de lo grave a lo agudo y va a haber diferencias en el sonido entre un diente sano y un diente ahuecado por la caries. La percusión puede ser en sentido vertical u horizontal.

5.- MOVILIDAD

Puede ser vertical o en sentido de lateralidad, un diente sano no presenta movilidad. Para percibir la movilidad se oprime con la yema del dedo por lingual y con el mango -- del instrumento por labial para poder palpar la movilidad.

6.- MEDICION

Es el método de exploración que permite comparar una -- magnitud desconocida con otra conocida que sirve de unidad.

7.- PRUEBAS DE LABORATORIO

-Tiempo de sangrado (normal de 1 a 3 min. "Duke")

-Tiempo de coagulación (normal de 5 a 8 min.)

-Radiografías: Lo más importante que podemos ver en una radiografía es lo siguiente:

Tamaño, forma y número de raíces.

Estados patológicos.

Destrucción ósea.

Estados infecciosos.

Oclusión.

Presencia de restos radiculares.

Tamaño y forma de las caries.

ANTECEDENTES DEL DIENTE A TRATAR .

1.- Principales molestias ó si no hay molestias.

2.- Causas que provocan el dolor:

- calor

- frío

- presión

- dulce

- ácido

- masticación.

3.- Tipo de dolor:

- persistente

- irradiado

- fugaz

- provocado

- localizado

4.- Condiciones clínicas del diente:

Caries extensas, fractura de la corona, restauraciones profundas, oclusión traumática, movilidad, pulpa expuesta o no expuesta, zona periapical normal o presencia de fístula.

CAPITULO I I I

HISTOLOGIA DEL DIENTE

1.- ESMALTE

El esmalte es un tejido duro que no tiene capacidad de regeneración y no tiene irrigación, es de origen ectodérmico y no tiene sensibilidad.

a) PROPIEDADES FISICAS:

El esmalte forma una cubierta protectora de espesor variable, sobre las cúspides de premolares y molares alcanza un espesor máximo de 2 a 2.5 mm. aproximadamente, adelgazándose hacia abajo como filo de navaja a nivel del cuello del diente.

Debido a su elevado contenido de sales minerales y a su disposición cristalina, el esmalte es el tejido calcificado más duro del cuerpo humano.

La función específica del esmalte es la de formar una cubierta resistente para los dientes, haciendolos adecuados para la masticación.

El esmalte varía en dureza, de la apatita que es la quinta en la escala de Mohs, hasta el topacio que ocupa el octavo lugar. La estructura específica del esmalte lo vuelve quebradizo cuando pierde su cimiento de dentina sana.

Otra propiedad física es su permeabilidad, ya que el esmalte puede actuar en cierta forma como una membrana semipermeable, permitiendo el paso de ciertas moléculas como el calcio, urea, yodo, sustancias colorantes, etc.

El color de la corona cubierto de esmalte varía desde blanco amarillento hasta el blanco grisáceo. Se ha sugerido que el color está determinado por las diferencias en la translucidez del esmalte, de modo que los dientes amarillentos tienen un esmalte translúcido y delgado a través del cual se ve el color amarillo de la dentina y los dientes grisáceos poseen esmalte más opaco.

b) PROPIEDADES QUÍMICAS

El esmalte está formado principalmente por material inorgánico en un 96 % y sólo una pequeña cantidad de sustancia orgánica en 1.7 % y 2.3 % de agua.

La mayor parte de sustancia inorgánica está constituida por hidroxapatita, el contenido de sodio es de 1 % y de magnesio 1 %; el carbonato como anión llega a representar un 3 %. Se encuentra también en concentraciones muy bajas otros constituyentes inorgánicos como el hierro, flúor, manganeso. Los iones flúor pueden substituir a grupos hidroxilos en el cristal de hidroxapatita y formar el cristal de fluorapatita que es menos soluble que la hidroxapatita.

Los componentes orgánicos están formados por glucógeno, mucopolisacáridos, queratina y colesterol.

El agua que se encuentra tiene la capacidad de intervenir en los sistemas enzimáticos y se encuentra en dos formas: libre y combinada. Libre entre la sustancia inter---

prismática y combinada con las sales minerales. El agua en el esmalte es estable y no se puede eliminar, ni sufrir cambios con facilidad.

c). ESTRUCTURA

Prismas del esmalte:

El esmalte está formado por bastones o prismas que miden de 4 a 6 micras de anchura y se extiende desde el límite amelodentinal hasta la superficie externa, el trayecto de los prismas no es recto, sino curvado en S, normalmente tienen aspecto cristalino claro, lo que permite a la luz pasar a través de ellos. En corte transversal aparecen ocasionalmente exágonales y algunas veces se ven redondos u ovalados. Muchos prismas del esmalte humano parecen escamas de pescado en cortes transversales.

Vainas de los prismas:

Es una capa periférica delgada en la cabeza de cada prisma, su espesor es menor a 0.5 micras. La vaina no sólo recubre la cara convexa de la cabeza de los prismas, sino que también se proyecta sobre la superficie cóncava de las cabezas y colas de los prismas. Se tinte más profundamente que el resto del prisma y es más resistente a los ácidos.

Substancia interprismática:

Los prismas del esmalte no están en contacto directo entre sí, sino pegados por la substancia interprismática, cuyo índice de refracción es ligeramente mayor que la de los prismas.

Líneas de incremento de Retzius:

Estas aparecen como bandas cafés en cortes de esmalte, - obtenidos por desgaste. Se dice que representan variaciones en el grado de mineralización a lo largo del prisma y que la distancia entre ellos indica el incremento periódico del prisma.

Laminillas:

Son estructuras rectas y delgadas de tejido no mineralizado, que van desde la superficie del esmalte hasta la unión-dentinoesmáltica y a veces puede penetrar en la dentina. La laminilla presente en un diente en erupción se denomina laminilla primaria y las laminillas producidas después de la erupción, causadas por un trauma es la laminilla secundaria. La grieta se rellena con materia orgánica de la saliva. Las laminillas primarias pueden llegar a desaparecer, mientras que las secundarias van a persistir.

Penachos:

Se pueden encontrar en la porción más profunda del esmalte, comienzan en el límite amelodentinal, desde donde se despliegan como las ramificaciones de un arbusto. Se les considera como una consecuencia de la hipomineralización de algunos prismas.

Hilos adamantinos;

Comienzan en el límite amelodentinal. Es la terminación de la fibra de Tomes que se encuentra en el esmalte; tiene la función de recibir los estímulos externos y transmitirlos a las terminaciones nerviosas de la pulpa.

Cutícula del esmalte o de Nasmith:

Es una membrana delicada que cubre toda la corona del diente recientemente erupcionado. Es el último de los productos segregado por los ameloblastos. La película con la fricción se rompe y es reemplazada por una película orgánica producida por precipitación de glicoproteínas presentes en la saliva.

2.- DENTINA

Es el tejido conectivo que actúa como sostén del esmalte, se encuentra por abajo de la línea amelodentinaria.

a) PROPIEDADES FISICAS

En dientes jóvenes la dentina es de color amarillento claro y aumenta el color amarillo con la edad, por el aumento de la dentina.

La dentina puede sufrir deformación ligera y es elástica; es más dura que el hueso, pero considerablemente más blanda que el esmalte. El contenido menor de sales minerales hace que la dentina sea más radiolúcida que el esmalte radiográficamente.

El espesor es variable y aumenta con la edad, ya que la dentina durante toda la vida del diente se está formando, primero en el piso, luego techo y paredes laterales.

Es permeable gracias a los túbulos dentinarios que permiten el paso de líquidos en toda la dentina, es muy permeable.

b) PROPIEDADES QUIMICAS

La composición de la dentina está formada por un 70 % -

de materia inorgánica, 18 % de materia orgánica y 12 % de agua.

La materia orgánica está formada por mucopolisacáridos, y ácido condroitín sulfúrico.

La substancia inorgánica consiste principalmente en -- cristales de hidroxapatita, éstos cristales están formados por hierro, sodio, potasio, calcio y fósforo.

c) ESTRUCTURA

Túbulos dentinarios:

Se encuentra en todo el espesor de la dentina en una -- cantidad de treinta mil cerca de la cámara pulpar y setenta y cinco mil por milímetro cúbico cerca del esmalte ó del cemento. Tienen un diámetro de dos a cuatro micras, tienen una dirección recta en las raíces, y en el cuello son ligeramente curvos ó de S itálica. En toda la corona del diente y por arriba de los cuernos pulpares son rectos. Dentro de -- los túbulos dentinarios hay una prolongación citoplasmática del odontoblasto, que se ramifica igual que el túbulo y recibe el nombre de fibra de Tomes.

Líneas incrementales de Von Ebner y Owen:

Estas líneas indican los periodos de formación de la -- matriz de la dentina, son periodos de descanso de los odontoblastos. Las líneas incrementales no tienen resistencia al proceso carioso, indican el modo de crecimiento de la dentina.

TIPOS DE DENTINA

Pre dentina o dentinoide:

Es la que precede a todos los demás tipos de dentina, -

es la última dentina que se forma, siempre está cerca o adherida a la cámara pulpar, está constituida por mucopolisacáridos y glucoproteínas, tiene fibras precolágenas o reticulares y fibras de Korff.

Dentina peritubular:

Esta dentina va a formar la pared del túbulo dentinal y mide de 0.05 a 0.02 micras. Es más mineralizada que la dentina intertubular y su matriz orgánica de ésta dentina es más delicada que la intertubular.

Dentina intertubular:

Se encuentra por fuera de la dentina peritubular. Es menos mineralizada que la dentina peritubular. Está formada por una matriz orgánica que consiste en numerosas fibrillas colágenas finas, envueltas en una sustancia fundamental amorfa.

Dentina interglobular:

La mineralización de ésta dentina comienza en zonas globulares pequeñas, que normalmente se fusionan para formar una capa de dentina uniformemente calcificada, si la fusión no se hace persisten regiones no mineralizadas o hipomineralizadas entre los glóbulos, llamada dentina interglobular. La dentina interglobular se encuentra principalmente en la corona, -- cerca de la unión amelodentinaria y también se encuentra cerca de la unión cementodentinaria. Son cámaras de descompresión entre zonas hipocalcificadas, es más propensa al proceso carioso.

Dentina primaria:

Esta dentina está bien formada, más calcificada y bien dispuesta, su espesor es constante y es la dentina más externa. Es la dentina que se encuentra hasta el momento de formarse la raíz.

Dentina secundaria:

Se forma después que se ha desarrollado completamente la corona y la raíz, hasta una determinada línea de demarcación. La lenta y progresiva formación de dentina secundaria a lo largo de la vida, va reduciendo el tamaño de la cámara pulpar, termina su formación cuando se pierde el diente o cuando pierde la vitalidad éste, su espesor es variable de acuerdo con la edad. Se empieza a cerrar la cámara pulpar en mayor cantidad en el piso, después en el techo y paredes laterales.

Dentina reparadora:

Si las prolongaciones odontoblásticas son espuestas o cortadas por desgaste extenso, caries o procedimientos operatorios, los odontoblastos lesionados van a continuar formando una sustancia dura, porque son estimulados para efectuar una reacción de defensa con la cual el tejido duro sella la zona lesionada, éste tejido duro es la dentina reparadora.

Dentina transparente o esclerótica:

Está saturada de sales cálcicas y sus cristales de hidroxapatita están muy cerca que llegan a cristalizarse, se forma como defensa por estímulos; ésta dentina es modificación de la dentina existente, donde los túbulos están oclui-

dos y éstas zonas se vuelven transparentes. La dentina -- transparente se puede observar en dientes de personas ancianas, especialmente en las raíces y también se puede encontrar bajo caries que progresan lentamente, éstas zonas son más densas y el tejido es más duro que la dentina normal.

3.- ORGANNO PULPAR

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado, rícamente vascularizado, contenido dentro de la cavidad pulpar. Se forma a partir de células mesenquimatosas indiferenciadas, tienen origen mesodérmico y directamente de la papila dentaria.

COMPOSICION DE LA PULPA:

La pulpa tiene un promedio de 25 % de materia orgánica y 75 % de agua. La pulpa a medida que avanza la edad se hace menos celular y más rica en fibras.

La pulpa está formada por una substancia fundamental de consistencia gelatinosa, fibras colágenas y argirófilas, elementos celulares, vasos sanguíneos y nervios.

a) Substancia fundamental:

La substancia fundamental contiene complejos de hidratos de carbono y uniones de proteínas con polisacáridos. -- Hay mucopolisacáridos que constituyen una porción considerable y glicoproteínas.

b) Elementos celulares:

- Fibroblastos - Se encuentran en mayor cantidad -- que las demás células, son fusifor

mes ó estrellados y son de tipo embrionario.

- **Odontoblastos** - Son células cilíndricas muy diferenciadas dispuestas en una capa continua en la periferia de la pulpa, -- tienen un núcleo céntrico muy voluminoso, tienen en su citoplasma -- gran cantidad de substancia cromidial, es una célula bipolar, tiene una prolongación pequeña y otra más grande que corresponde a la fibra de Tomes en la parte de la dentina y en el esmalte recibe el nombre de husos y agujas, que dan la sensibilidad.

- **Histiocitos ó**

Macrófagos - Tienen la función de defensa.

- **Linfoideas** - Función defensiva.

- **Pericitos** - Se encuentran cerca de los vasos -- sanguíneos y ayudan a la vasodilatación y a la vasoconstricción.

- **Mastocitos** - Producen ácido hialurónico, histamina y heparina.

c) **Vasos sanguíneos:**

La irrigación sanguínea de la pulpa es abundante. Los vasos sanguíneos de la pulpa dentaria entran por el agujero apical y ordinariamente se encuentra una arteria y una o dos venas.

d) Vasos linfáticos:

Existen vasos linfáticos en la pulpa dental, pero se necesitan métodos especiales para hacerlos visibles.

e) Nervios:

Por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos que pasan hasta la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras. La mayor parte de las fibras nerviosas que penetran a la pulpa son meduladas y conducen la sensación de dolor. Cualquier estímulo que llegue a la pulpa provocará únicamente dolor, ya que no hay posibilidad de distinguir entre calor, frío, presión ó sustancias químicas. El resultado siempre es dolor.

FUNCIONES PULPARES

- a) Formadora:** La pulpa dentaria es de origen mesodérmico y contiene la mayor parte de los elementos celulares y fibrosos encontrados en el tejido conjuntivo laxo. La función primaria de la pulpa dentaria es la producción de dentina.
- b) Nutritiva:** La pulpa proporciona nutrición a la dentina mediante los odontoblastos, utilizando sus prolongaciones. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.
- c) Sensorial:** Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las fibras sensitivas -- que tienen a su cargo la sensibilidad de la pulpa y la dentina, conducen la sensación de

dolor y su función principal es la iniciación de reflejos para el control de la circulación de la pulpa. La parte motora del arco reflejo es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares.

- d) **Defensiva:** La pulpa está bien protegida contra lesiones externas, siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. Si se expone a irritación ya sea de tipo mecánico, térmico, químico o bacteriano, puede desencadenar una reacción eficaz de defensa. La reacción defensiva se puede expresar con la formación de dentina reparadora si la irritación es ligera y como reacción inflamatoria si la reacción es más seria.

4.- CEMENTO

El cemento es el tejido dental duro que cubre las raíces anatómicas de los dientes humanos. Comienza en la región cervical del diente, a nivel de la unión cementoesmaltica y continúa hasta el ápice. Es un tejido especializado calcificado, se origina a partir de las células mesenquimatosas indiferenciadas de la porción interna del saco dentario.

a) PROPIEDADES FISICAS

La dureza del cemento adulto completamente formado es -

menor que la de la dentina.

Es de color amarillo claro y se distingue fácilmente -- del esmalte por su falta de brillo y su tono más oscuro. - Es ligeramente más claro que la dentina .

Mediante tinción vital se ha demostrado que el cemento es permeable.

b) PROPIEDADES QUÍMICAS

El cemento contiene de 45 a 50 % de substancia inorgánica y del 50 al 55 % de material orgánico y agua.

Las substancias inorgánicas son sales cálcicas, en forma de hidroxapatita y los principales componentes del material orgánico son mucopolisacáridos y colágena.

c) ESTRUCTURA

Se pueden diferenciar dos clases de cemento, acelular y celular.

Cemento acelular:

Este puede cubrir a la dentina radicular desde la unión cementoesmáltica hasta el vértice, pero a menudo falta en el tercio apical de la raíz. El cemento acelular parece consistir únicamente de la substancia intercelular calcificada, -- que contiene las fibras de Sharpey incluidas, porque sus células limitan la superficie. La substancia intercelular está formada por fibrillas colágenas y substancia fundamental calcificada.

Cemento celular:

Las células incluidas en el cemento celular son cementocitos y se encuentran en espacios llamados lagunas. El cuerpo celular tiene la forma de un hueso de ciruela con numero-

sas prolongaciones. Las células se encuentran distribuidas en todo el cemento celular que se encuentra en el tercio apical. Este cemento se caracteriza por la presencia de canículos y lagunas que contienen cementocitos.

Tanto el cemento acelular como el celular, están separados en capas por líneas de incrementación que indican la formación periódica.

Elementos celulares

Cementoblastos: Estas células son las encargadas de producir las fibras de la matriz, así como la substancia fundamental.

Cementocitos: Se van a encontrar en las lagunas y los canículos contendrán sus prolongaciones celulares.

d) FUNCIONES

- Anclar el diente al alveolo óseo por la inserción de las fibras del ligamento.
- Recubre la dentina y la protege.
- Compensa mediante su crecimiento la pérdida de substancia dentaria consecutiva al desgaste oclusal.
- Contribuir mediante su crecimiento a la erupción oclusomesial continua de los dientes.
- Ayuda a la reparación cuando existen fracturas en la raíz.

5.- MORFOLOGIA PULPAR

La cavidad pulpar se divide en una porción coronaria que es la cámara pulpar y una porción radicular que es el conducto radicular. La forma de la pulpa va siguiendo la anatomía externa del diente, por lo cual debajo de las cúspi-

des encontramos los cuernos pulpares.

Los conductos radiculares no son siempre rectos y únicos sino que varía en cuanto al número de canales accesorios; por ésta razón se ha adaptado una nomenclatura del conducto y sus ramificaciones:

a) Conducto principal

Es el conducto más importante que pasa por el eje dentario, pudiendo alcanzar sin interrumpir el mismo ápice radicular.

b) Conducto colateral

Es un conducto que corre más o menos paralelamente al conducto principal, pudiendo alcanzar independientemente el ápice, generalmente es más pequeño que el conducto principal.

c) Conducto lateral

Corre del conducto principal hasta el periodonto lateral aproximadamente en el tercio apical.

d) Interconducto

Es un pequeño conducto que se pone en comunicación entre dos ó más conductos principales bifurcados o secundarios. -- Mantiene siempre sus relaciones con la dentina radicular sin alcanzar el cemento.

e) Conducto recurrente

Se denomina al que saliendo del conducto principal sigue un trayecto dentinario más o menos largo para volver a desembocar a una altura variable en el mismo conducto principal, - pero siempre antes de alcanzar el ápice.

f) Conductos reticulares

Son el resultado del entrelazamiento de tres ó más conductos que corren casi paralelamente entre sí.

g) Ramificaciones apicales

Son las múltiples derivaciones que se encuentran cerca del mismo ápice y que salen del conducto principal para terminar en el ápice.

ANATOMIA PULPAR DE LOS DIENTES

Central superior:

Presenta cámara pulpar amplia mesiodistalmente y más -- pequeña bucopalatino. El conducto es más amplio bucopalatino que mesiodistal; presenta dos cuernos pulpares, uno me--- sial y uno distal. Su longitud promedio es de 18 a 20 mm.

Lateral superior:

Presenta las mismas características del central supe--- rior, con diferencia en cuanto a tamaño, es más pequeño. Tie ne una longitud promedio de 19 a 23 mm.

Canino superior:

Cámara pulpar amplia bucopalatino y estrecha mesiodis-- tal. Presenta un cuerno pulpar, su conducto es más amplio - bucopalatino y más estrecho mesiodistal. Su longitud prome- dio es de 23 a 30 mm.

Primer premolar superior:

Presenta una cámara amplia bucopalatino y estrecha me--- siodistal, dos cuernos pulpares bien definidos y generalmen- te dos conductos, uno palatino y uno bucal, presenta dos raj

ces una bucal y una palatina; los conductos son amplios de forma ovoide en el tercio medio y en el tercio apical es redondo y estrecho.

Segundo premolar superior:

Cámara amplia bucopalatino y estrecha mesiodistal, una raíz y un conducto, su longitud es de 18 a 20 mm. Hay un -- 60 % que nos presenta un sólo conducto y un 30 % que presenta dos conductos y el resto puede presentar tres pero es muy raro.

Primer molar superior:

Presenta una cámara pulpar amplia mesiodistal y bucopalatino, tiene cuatro cuernos pulpares; tres raíces, una palatina y dos bucales; por lo tanto tiene tres conductos, dos bucales (mesio bucal y distobucal) y uno palatino.

Segundo molar superior:

Cámara pulpar amplia mesiodistal, cuatro cuernos pulpares, tres raíces y por lo tanto tres conductos, dos vestibulares y uno palatino.

Central inferior:

Mismas características que el central superior, conducto estrecho bucolingual y amplio mesiodistal, únicamente es más pequeño en tamaño, la longitud es de 18 a 20 mm.

Lateral inferior:

No puede presentar dos conductos, mismas características que el central inferior, su longitud es de 16 a 19 mm.

Canino inferior:

Presenta cámara pulpar y conducto más amplio bucolin---
gual y estrecho mesiodistal, cuerno pulpar bien definido. --
Longitud promedio de 22 a 28 mm.

Primero y segundo premolares inferiores:

Cámara amplia bucolingual y estrecha mesiodistal, pre--
senta un cuerno pulpar bien definido, el cuerno vestibular.

Primer molar inferior:

Cámara amplia mesiodistal y bucolingual, presenta dos -
raíces una mesial y otra distal; tiene tres conductos, dos -
en la raíz mesial y uno en la raíz distal.

Segundo molar inferior:

Cámara amplia mesiodistal y bucolingual, tiene dos rai-
ces una mesial y una distal; presenta tres conductos, dos me
siales y uno distal.

El diámetro de los conductos radiculares se va reduciendo
con la edad, aún cuando la formación de dentina a ese ni-
vel es menor que en la corona.

CAPITULO IV

PATOLOGIA PULPAR

CARIES DENTAL

La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, que se caracteriza por la desmineralización de la parte inorgánica y la destrucción de la sustancia orgánica del diente. Se caracteriza por la destrucción en las áreas de predilección (fosas, fosetas, fisuras, surcos y áreas de contacto), progresando hacia la pulpa. Es un proceso patológico de origen bioquímico, lento, continuo e irreversible que causa la destrucción de los tejidos dentarios. La caries dental es la principal causa de las lesiones pulpares.

CAUSAS QUE PUEDEN LESIONAR LA PULPA

Las causas se pueden agrupar de la siguiente manera:

A) FISICAS

- Mecánicas:

Traumatismos

Accidentes (caídas, golpes, deportes, bruxismo)

Intervenciones operatorias (separación de dientes, preparación de cavidades y coronas).

Desgaste patológico.

Rajaduras en el cuerpo del diente.

- **Térmicas:**

Preparación de cavidades con alta o baja velocidad.

Fraguado del cemento.

Obturaciones profundas sin aislación.

Pulido de obturaciones.

- **Eléctricas**

Obturaciones con metales distintos.

B) QUIMICAS

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

C) BACTERIANA

- Toxinas vinculadas al proceso de la caries.
- Invasión directa de la pulpa.

1.- HIPEREMIA PULPAR

DEFINICION.- La hiperemia pulpar consiste en la acumulación-excesiva de sangre con la congestión de los vasos pulpares. - Es el aumento del flujo sanguíneo hacia la pulpa dentaria. La hiperemia puede ser arterial (activa) por aumento del flujo-arterial o venoso y pasiva por disminución del flujo venoso, -clínicamente es imposible distinguir una de la otra.

ETIOLOGIA.- Las causas son físicas, químicas y bacterianas, -específicamente entre éstas tenemos: por un golpe o maloclusión, uso de fresas gastadas en la preparación de cavidades, -mantener la fresa en contacto con el diente durante mucho -- tiempo, por sobrecalentamiento durante el pulido de una obtu-

ración, por una obturación reciente de amalgama en contacto - con una restauración de oro, alimentos dulces o ácidos, obturaciones con cemento de silicato o por la caries.

SINTOMATOLOGIA.- Se caracteriza por un dolor agudo de corta duración, que puede comprender desde un instante hasta un minuto. Generalmente está provocado por los alimentos, agua -- fría, aire frío, los dulces o los ácidos. El dolor no se presenta espontáneamente y cesa tan pronto como se elimina la causa.

DIAGNOSTICO.- El diagnóstico se efectúa a través de la sintomatología y de la historia clínica. El dolor es agudo y de corta duración y desaparece al suprimir el estímulo. Un diente con hiperemia pulpar es normal a la observación radiográfica, a la percusión y a la movilidad. La pulpa es sensible a los cambios de temperatura, particularmente al frío.

PRONOSTICO.- El pronóstico para la pulpa es favorable, si la irritación se elimina a tiempo; de lo contrario la hiperemia va a evolucionar hacia una pulpitis.

TRATAMIENTO:

El mejor tratamiento es el preventivo, realizando exámenes periódicos para evitar la formación de caries.

Una vez establecida la hiperemia, se debe determinar la causa y eliminarla.

El diente se va a proteger contra el frío o contra cualquier irritante durante unos días, para reducir la congestión vascular. También será necesario colocar una curación sedan-

te en contacto con la dentina que cubre la pulpa, se puede poner esencia de clavo u óxido de zinc y eugenol; la curación - se debe dejar por una semana, para que se produzca la mejoría del estado pulpar si la causa fué suprimida.

En caso necesario deberá repetirse la medicación, hasta que los síntomas hayan desaparecido.

Una vez que han desaparecido los síntomas, se vigila la vitalidad del diente, para asegurarse de que no se haya producido una momificación pulpar.

Si el dolor continúa pese al tratamiento indicado, la afección pulpar se considerará como inflamación aguda y se hará la extirpación pulpar.

2.- PULPITIS

Son estados inflamatorios de la pulpa, causadas por agentes agresivos; puede considerarse como una reacción irreversible por las siguientes razones:

- En la pulpa no hay circulación colateral y el pus no puede salir.
- Tiene un ápice muy estrecho.
- No tiene válvulas de salida.
- La pulpa no está rodeada por un tejido que se expanda y -- cuando ésta se inflama no tiene espacio suficiente para volver a la normalidad.

Se pueden reconocer dos tipos de inflamación aguda pulpar:

PULPITIS AGUDA SEROSA

PULPITIS AGUDA SUPURADA.

También se pueden identificar dos tipos de inflamación - crónica pulpar:

PULPITIS CRONICA ULCEROSA

PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.

a) PULPITIS AGUDA SEROSA

DEFINICION.- La pulpitis aguda serosa es una inflamación aguda de la pulpa, que se caracteriza por exacerbaciones intermitentes de dolor, que puede hacerse continuo. Si no se atiende en éste momento, se transformará en una pulpitis supurada ó una pulpitis crónica que va a causar finalmente la muerte - pulpar.

ETIOLOGIA.- Puede ser cualquiera de los factores físicos, -- químicos y bacterianos; pero la causa más común es la invasión bacteriana por medio de una caries.

SINTOMATOLOGIA.- El dolor puede ser provocado por cambios -- bruscos de temperatura y principalmente por el frío, por alimentos dulces y ácidos; por la presión de los alimentos en una cavidad, por la succión ejercida por la lengua o el carrillo y por la posición en decúbito que produce una gran congestión de los vasos pulpares. El dolor continua después de eliminada la causa y puede presentarse o desaparecer espontáneamente sin causa aparente.

El paciente describe el dolor como agudo, pulsátil y generalmente intenso, puede ser intermitente o continuo según el grado de la afección pulpar y la necesidad de un estímulo externo para provocarlo, el paciente nos informa que al estar acostado y al cambiar de posición el dolor se exagera.

DIAGNOSTICO.- En el exámen visual se advierte una cavidad - profunda que se extiende hasta la pulpa ó una caries por debajo de una obturación. La pulpa puede estar ya expuesta.

La radiografía puede descubrir una caries interproximal- y puede señalar si la caries llega al cuerno pulpar. Va a -- haber respuesta al frío, mientras que la reacción al calor -- puede ser normal o casi normal. La movilidad, la percusión y la palpación no proporcionan elementos para el diagnóstico.

PRONOSTICO.- Favorable para el diente, según las condiciones en que se encuentre y desfavorable para la pulpa.

TRATAMIENTO:

Extirpación de la pulpa en forma inmediata, bajo anestesia local y luego colocar alguna curación sedante en la cavidad durante algunos días para descongestionar la inflamación-existente. Antes de colocar la curación se debe de eliminar todo el tejido carioso posible.

b) PULPITIS AGUDA SUPURADA

DEFINICION.- La pulpitis aguda supurada es una inflamación - dolorosa aguda, caracterizada por la formación de un absceso- en la superficie ó en la intimidad de la pulpa.

ETIOLOGIA.- La causa más común es la afección bacteriana por caries.

SINTOMATOLOGIA.- El dolor es siempre intenso y generalmente se describe como lancinante, terebrante y pulsátil, como si -

existiera una presión constante. Muchas veces mantiene al paciente despierto durante la noche y el dolor continua pese a todos los recursos para calmarlo. En las etapas iniciales el dolor puede ser intermitente, pero en las etapas finales se hace más constante. El dolor aumenta con el calor y a veces se alivia con el frío, pero el frío continuo puede intensificarlo. Si el absceso pulpar estuviera localizado superficialmente, al remover la dentina cariada con un explorador, puede drenar una gotita de pus a través de la apertura, seguida de una pequeña hemorragia, lo cual puede bastar para aliviar el dolor del paciente. Si el absceso está localizado más profundamente es posible explorar la superficie pulpar con un instrumento afilado, sin causar dolor, porque las terminaciones nerviosas están momificadas, una penetración más profunda en la pulpa ocasiona un ligero dolor, seguido de la salida de sangre o de pus.

DIAGNOSTICO.— Se hace tomando en cuenta la información del paciente, la descripción del dolor y el examen objetivo. Se puede diagnosticar por el aspecto y actitud del paciente, quien con la cara contraída por el dolor y la mano apoyada contra el maxilar en la región dolorida, puede llegar al consultorio pálido y con aspecto de agotamiento por falta de sueño. Al examinarlo veremos los tejidos bucales quemados por tintura de yodo, esencia de clavo o cualquier remedio contra el dolor comprado en la farmacia.

La radiografía puede revelar una caries profunda, una caries extensa por debajo de una obturación o una obturación en contacto con un cuerno pulpar. El frío puede aliviar el dolor y el calor intensificarlo. La palpación y la movilidad

no proporcionan ningún dato, pero el diente puede estar ligeramente sensible a la percusión si el estado de la pulpitis es avanzado.

PRONOSTICO.- Es desfavorable para la pulpa, pero el diente puede salvarse si se extirpa la pulpa y se efectúa el tratamiento de conductos.

TRATAMIENTO:

Se va a evacuar el pus para aliviar el dolor.

Bajo anestesia local se realiza la apertura de la cámara pulpar, lo más amplio que se pueda, para obtener un amplio drenaje.

Con la jeringa hipodérmica se lava la cavidad con agua tibia para arrastrar el pus y la sangre, se seca la cavidad y se coloca una curación sedante.

De 24 a 36 horas después y bajo anestesia local se hace la extirpación pulpar.

En casos de emergencia se puede extirpar la pulpa y dejar el conducto abierto para permitir el drenaje.

c) PULPITIS CRÓNICA ULCEROSA

DEFINICION:- La pulpitis crónica ulcerosa se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de la pulpa expuesta; generalmente se observa en pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas de personas mayores, capaces de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad.

ETIOLOGIA.- Exposición pulpar seguida de la invasión de mi--

croorganismos provenientes de la cavidad bucal, los gérmenes -
llegan a la pulpa a través de la caries en una cavidad o en -
una obturación mal adaptada.

SINTOMATOLOGIA.- El dolor puede ser ligero y se manifiesta -
en forma sorsa o puede no haber dolor, excepto cuando los ali -
mentos hacen compresión en una cavidad o por debajo de una ob -
turación defectuosa, pero el dolor puede o no ser severo.

DIAGNOSTICO.- Durante la apertura de la cavidad, especialmen -
te después de remover una obturación de amalgama, puede obser -
varse sobre la pulpa expuesta y la dentina adyacente una capa
grisácea, compuesta de restos alimenticios, leucocitos en de -
generación y células sanguíneas. La superficie pulpar se pre -
senta erosionada y frecuentemente se percibe en ésta zona o -
lor a descomposición. La exploración o el toque de la pulpa -
durante la excavación de la dentina que la recubre, general -
mente no provocan dolor hasta llegar a una capa más profunda -
del tejido pulpar, a cuyo nivel puede existir dolor y hemorra -
gia.

En la radiografía se puede ver la exposición pulpar, una
caries por debajo de una obturación o una cavidad u obtura -
ción profunda, que amenazan la integridad pulpar. Una pulpa -
afectada con pulpitis crónica ulcerosa puede reaccionar nor -
malmente, pero en general la respuesta al calor y al frío es -
más débil.

PRONOSTICO.- El pronóstico del dientes es favorable, siempre
que la extirpación de la pulpa y el tratamiento de conductos -
sean correctos.

TRATAMIENTO:

Consiste en la extirpación inmediata de la pulpa y la remoción de toda la caries superficial. La excavación de la parte ulcerada de la pulpa, hasta tener una respuesta dolorosa.

Se debe estimular la hemorragia pulpar mediante irrigaciones de agua tibia estéril. Se seca la cavidad y se coloca una curación sedante.

Transcurridos de 1 a 3 días se extirpa la pulpa bajo anestesia local y se hace el tratamiento de conductos.

d) PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA

DEFINICION.- La pulpitis crónica hiperplástica es una inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta, caracterizada por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración. En la pulpitis hiperplástica se presenta aumento en el número de células.

ETIOLOGIA.- La causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries. Para que se presente una pulpitis hiperplástica son necesarios los siguientes requisitos: una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente a un estímulo crónico y suave. Con frecuencia la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana constituyen el estímulo.

SINTOMATOLOGIA.- Es asintomática, exceptuando el momento de la masticación, en que la presión del bolo alimenticio puede -

causar cierto dolor.

DIAGNOSTICO.- La pulpitis crónica hiperplástica (pólipo pulpar) se observa en dientes de niños y de adultos jóvenes. El aspecto del tejido es clínicamente característico, presentándose como una excrecencia carnososa y rojiza que ocupa la mayor parte de la cámara pulpar o de la cavidad de caries y se puede extender más allá de los límites del diente. Es menos susceptible que el tejido pulpar normal y más sensible que el tejido gingival. Es prácticamente indolora al corte, pero transmite la presión al extremo apical de la pulpa causando dolor. Tiene tendencia a sangrar fácilmente por su rica red de vasos sanguíneos. Cuando el tejido hiperplástico se extiende por fuera de la cavidad del diente, puede parecer como si el tejido gingival proliferará dentro de la cavidad; en realidad la pulpa ha proliferado por fuera de la cavidad y se ha recubierto con epitelio gingival por trasplante de células de los tejidos blandos adyacentes. El diagnóstico de pulpitis hiperplástica no ofrece dificultades y es suficiente el examen clínico. La radiografía generalmente muestra una cavidad grande y abierta, en comunicación directa con la cámara pulpar. El diente puede responder muy poco o no responder a los cambios-térmicos.

PRONOSTICO.- El pronóstico de la pulpa no es favorable y requiere su extirpación.

TRATAMIENTO:

Se va a remover el pólipo cortándolo por su base con un bisturí fino y afilado.

Una vez eliminada la porción hiperplástica de la pulpa,-

se va a lavar la cavidad con agua y se va a cohibir la hemorragia con epinefrina o con agua oxigenada.

Después se va a colocar una curación sedante en contacto con el tejido pulpar.

El resto de la pulpa se extirpará en la siguiente sesión y se hará el tratamiento de conductos.

3.- DEGENERACION PULPAR

Es una alteración trófica que viene siendo en realidad - una atrofia fisiológica de la pulpa, se presenta generalmente en personas de edad avanzada, pero también puede observarse - en personas jóvenes como resultado de una irritación leve y - persistente. Es un transtorno degenerativo de causa desconocida.

El diente no presenta alteraciones de color y la pulpa - puede reaccionar normalmente, pero cuando la degeneración pulpar es total, el diente puede presentar alteraciones de color y la pulpa no responde a los estímulos.

TIPOS DE DEGENERACIONES:

a) DEGENERACION CALCICA.- Consiste en que una parte del tejido pulpar, está reemplazada por tejido calcificado. La calcificación se puede presentar en la cámara pulpar ó en el conducto radicular. El tejido calcificado aparece como una estructura laminada, presentando el aspecto de una cabeza de cebolla, aislado dentro del cuerpo de la pulpa; puede alcanzar un tamaño bastante grande, que en algunos casos al extirpar - la masa calcificada, ésta produce la forma aproximada de la cámara pulpar.

b) **DEGENERACION ATROFICA.**- Es un tipo de degeneración pulpar que se observa en personas mayores, presenta menor número de células estrelladas y aumento del líquido intercelular. - El tejido pulpar es menos sensible que el normal.

c) **DEGENERACION FIBROSA.**- Se caracteriza porque los elementos celulares están reemplazados por tejido conjuntivo fibroso.

d) **DEGENERACION GRASA.**- Es uno de los primeros cambios regresivos que se observan histológicamente. En los odontoblastos y en las células de la pulpa pueden hallarse depósitos -- grasos.

e) **REABSORCION INTERNA O MANCHA ROSADA.**- Es la reabsorción de la dentina, producida por cambios vasculares en la pulpa, - puede afectar la corona o la raíz de un diente. Puede ser un proceso lento y progresivo de varios años o de evolución rápida y perforar el diente en algunos meses. Si la reabsorción se descubre precozmente por el aspecto clínico y la radiografía o si se extirpa la pulpa, el proceso se detendrá y el --- diente podrá conservarse una vez efectuado el tratamiento de conductos.

La degeneración pulpar puede permanecer estacionaria durante mucho tiempo, sin ninguna manifestación o reducir la -- pulpa y la cavidad pulpar; también puede evolucionar hacia la necrosis y cuando la pulpa se infecta, hacia la gangrena - húmeda.

TRATAMIENTO:

Mientras una pulpa degenerada no se infecta, no altera -

el color del diente y no causa trastornos en el parodonto, - basta revisarla periodicamente y no requiere de ningún otro - tratamiento.

Debe extirparse la pulpa degenerada cuando hay herida en ésta, cuando la degeneración se ha complicado con muerte parcial o total de la pulpa y en dientes que van a soportar una prótesis.

4.- NECROSIS PULPAR

DEFINICION.- La necrosis es la muerte de la pulpa, puede ser parcial o total, según quede afectada una parte o la totalidad de la pulpa. La necrosis es una secuela de la inflamación, a menos que la lesión traumática sea tan rápida que la destrucción pulpar se produzca antes de que pueda establecerse la reacción inflamatoria. La necrosis se presenta por coagulación o por liquefacción; por coagulación la parte soluble del tejido se precipita y se transforma en material sólido y la necrosis por liquefacción se produce cuando las enzimas proteolíticas convierten los tejidos en una masa blanda o líquida.

ETIOLOGIA.- Cualquier causa que dañe a la pulpa puede originar su necrosis, principalmente una infección, un traumatismo previo, una obturación de silicato mal mezclada, una obturación de acrílico o una inflamación de la pulpa. La necrosis pulpar puede ser consecuencia de una aplicación de paramonoformaldehído para desvitalizar la pulpa.

SINTOMATOLOGIA.- Un diente afectado con pulpa necrótica pue-

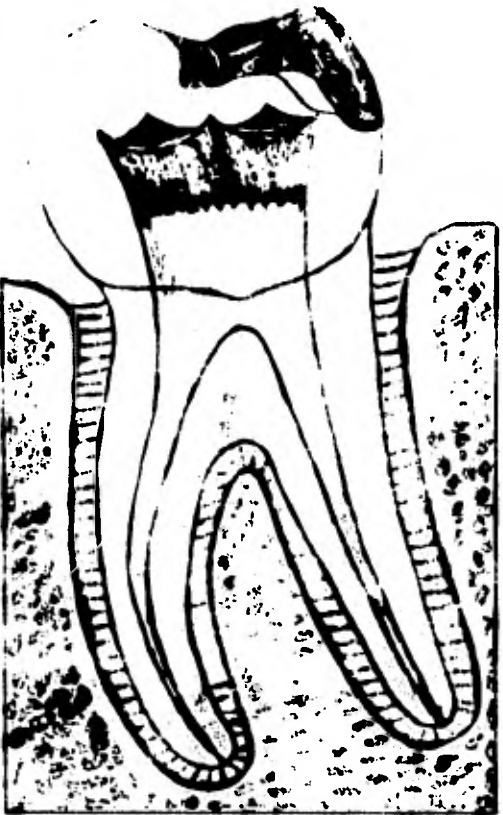
de no presentar síntomas dolorosos. A veces el primer signo de momificación pulpar es el cambio de coloración del diente. Una pulpa necrótica se puede descubrir por la penetración indolora a la cámara pulpar durante la preparación de una cavidad o por su olor pútrido, aunque la mayoría de los casos existe una cavidad o una caries por debajo de una obturación. El diente puede doler únicamente al beber líquidos calientes que producen la expansión de los gases que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes.

DIAGNOSTICO.- La radiografía muestra una cavidad u obturación grande, una comunicación amplia con el conducto radicular. En algunos casos no existe cavidad ni obturación en el diente y la pulpa se ha mortificado como resultado de un traumatismo. Ocasionalmente puede existir el antecedente de dolor intenso de algunos minutos a algunas horas de duración, seguido y de la desaparición completa del dolor. En otros casos la pulpa ha sucumbido en forma lenta y silenciosa, sin dar ninguna sintomatología de manera que el paciente no ha percibido ningún tipo de dolor ni malestar. El diente con pulpa necrótica no va a responder al frío, aunque a veces puede responder en forma dolorosa al calor.

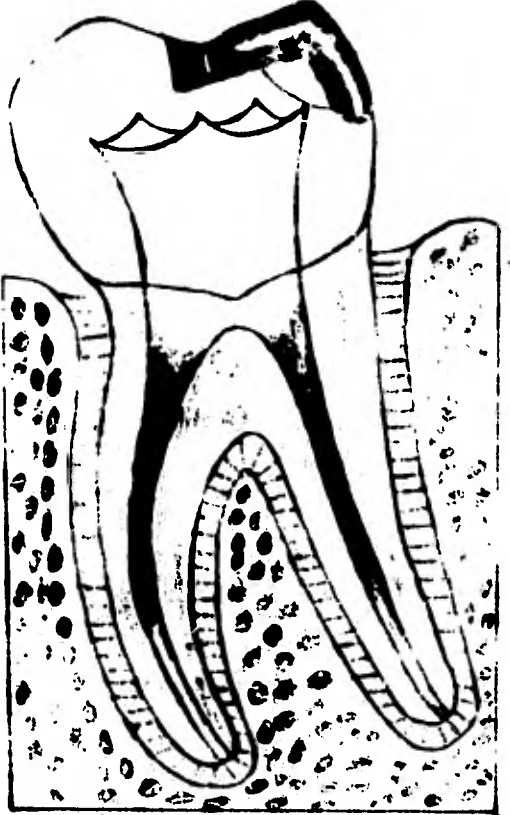
PRONOSTICO.- El pronóstico del diente es favorable, siempre que se realice una terapéutica radicular adecuada.

TRATAMIENTO:

El tratamiento consiste en la preparación biomecánica y química, seguida de la esterilización del conducto radicular.



A

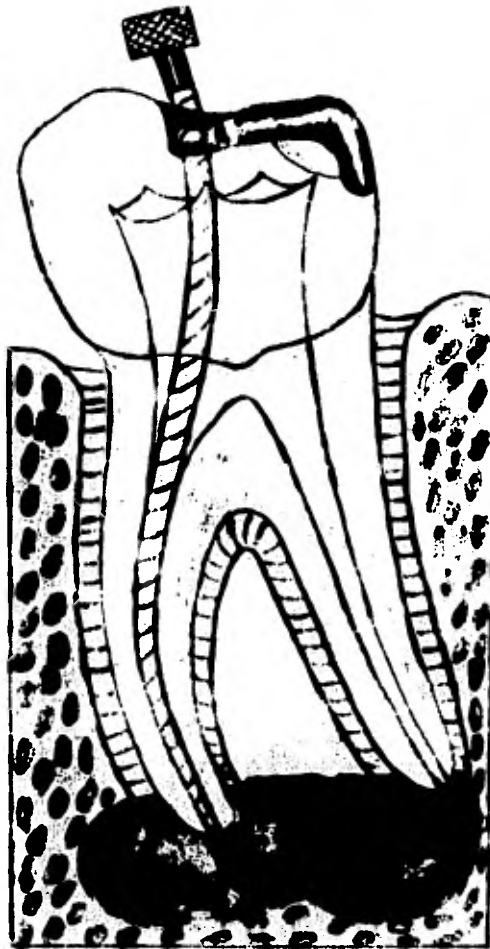
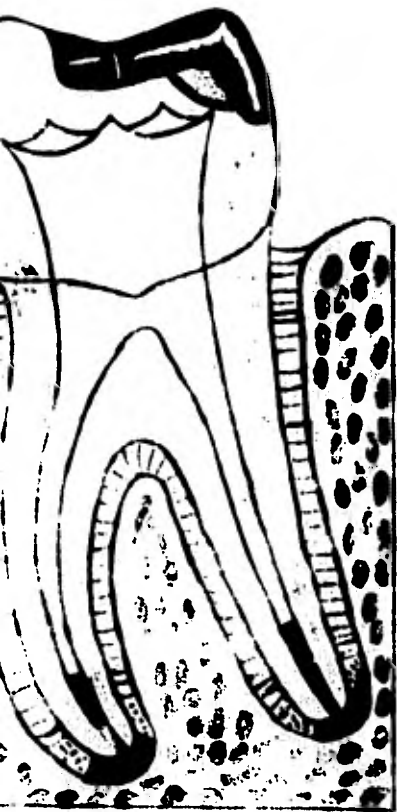


B



C

- A. Pulpitis originada por bacterias de caries profunda.
- B. A medida que la pulpa coronaria se necrosa, la inflamación se extiende por el conducto.
- C. La inflamación llega al ápice y se difunde a los tejidos del ligamento periodontal. Este es el comienzo de la periodontitis apical aguda.



D. La necrosis del ligamento parodontal, junto con la inflamación, es el primer signo de periodontitis apical aguda.

E. Se desarrolla el absceso alveolar. La pulpa está totalmente necrosada, se puede drenar el conducto mediante la perforación del foramen apical.

F. El pus que contiene el absceso busca salida y forma una fistula. Se puede hacer una incisión para facilitar el drenaje.

CAPITULO V

PATOLOGIA PERIAPICAL

Las enfermedades de la zona periapical se agrupan de la siguiente manera:

- 1.- Periodontitis apical aguda
- 2.- Absceso alveolar agudo
- 3.- Absceso alveolar crónico
- 4.- Granuloma
- 5.- Quiste radicular.

1.- PERIODONTITIS APICAL AGUDA

DEFINICION.- Es la inflamación aguda del periodonto apical, resultado de una irritación procedente del conducto radicular o por un traumatismo.

ETIOLOGIA.- Las causas pueden ser mecánicas: un golpe sobre un diente, una obturación alta, un cuerpo extraño que presiona el periodonto, un traumatismo en la zona periapical, una punta absorbente o un cono de gutapercha que sobrepase el foramen apical y traumatice los tejidos periapicales, oclusión traumática o por la introducción de un cuerpo extraño entre los dientes; las causas también pueden ser químicas: como me-

dicamentos muy irritantes y pueden ser bacterianas: por los microorganismos que pueden pasar a través del foramen apical durante la preparación biomecánica de un conducto.

SINTOMATOLOGIA.- Se manifiesta por dolor ligero y la sensibilidad del diente, se presenta dolorido cuando se presiona en una dirección determinada. A veces la periodontitis se manifiesta después del tratamiento de un diente despulpado, debido al engrosamiento del periodonto.

PRONOSTICO.- Es favorable al diente, pero puede hacerse dudoso dependiendo de la causa y del grado de evolución que haya alcanzado el proceso.

TRATAMIENTO:

Determinar la causa y ver si se trata de un diente vital o despulpado.

En casos de traumatismo oclusal se debe liberar al diente de oclusión.

Si la causa es una irritación química producida por medicamentos empleados en el conducto, se aísla el diente con el dique de hule, se retira la oclusión y se deja abierto el conducto como cinco minutos y se va a limpiar el exudado con puntas absorbentes, se coloca el eugenol en el conducto, se absorbe el exceso con puntas de papel y se seca el conducto con aire caliente. Se coloca un algodón estéril sellando la cámara pulpar y si el dolor persiste se deja el conducto abierto para facilitar el drenaje. Para aliviar el dolor se puede --prescribir un analgésico y se debe liberar al diente de la --occlusión.

2.- ABSCESO ALVEOLAR AGUDO

DEFINICION.- Es una colección de pus localizada en el hueso-alveolar a nivel del ápice radicular de un diente; resultante de la muerte pulpar, con expansión de la infección a los tejidos periapicales a través del foramen apical.

ETIOLOGIA.- Puede ser consecuencia de una irritación traumática, pero generalmente la causa inmediata es la invasión bacteriana del tejido pulpar mortificado.

SINTOMATOLOGIA.- El primer síntoma puede ser una ligera sensibilidad del diente. El paciente alivia su dolor presionando el diente hacia el alveolo. Más tarde el dolor se hace intenso y pulsátil, apareciendo una tumefacción en los tejidos blandos que recubren la zona apical. A medida que la infección progresa, la tumefacción se hace más pronunciada y se extiende a cierta distancia de la zona de origen. El diente se torna más doloroso, alargado y flojo. La infección puede avanzar produciendo osteítis, periostitis, celulitis u osteomielitis. El pus retenido va a buscar una vía de salida y puede drenar a través de una fístula en el interior de la boca, en la piel de la cara o cuello, en el seno maxilar o en la cavidad nasal. La localización y extensión de la tumefacción dependen del diente afectado. El trayecto fistuloso cicatriza con tejido de granulación a medida que se elimina la infección del conducto radicular.

DIAGNOSTICO.- Generalmente el diagnóstico no es difícil, una vez realizado el examen clínico y valorados los síntomas sub-

jetivos del diente relatados por el paciente. Sin embargo, - la localización del diente puede ser difícil en los primeros estadios, pudiendo ser útiles las pruebas clínicas para localizar el diente y establecer el diagnóstico. Se van a hacer pruebas térmicas, al frío no va a haber respuesta y al calor va a haber respuesta dolorosa. Cuando existe una fístula se puede seguir su recorrido hasta el ápice del diente responsable, insertando un cono de gutapercha en la boca de la fístula y tomando luego una radiografía de la zona afectada. El diente se presenta sensible a la percusión, la mucosa apical está sensible a la palpación del diente y éste puede presentar gran movilidad.

PRONOSTICO.- Puede variar desde dudoso hasta favorable; depende del grado en que estén comprometidos y destruidos los tejidos adyacentes.

TRATAMIENTO:

El tratamiento consiste en establecer un drenaje inmediato. Dependerá de cada caso en particular, el que se haga a través del conducto radicular, por una incisión o por ambas vías.

La apertura debe hacerse con piedra de diamante o fresas de carburo, con una mínima vibración y con aparato de alta velocidad.

Una vez obtenido el acceso al conducto se removerán todos los restos de tejido pulpar con un tiranervios. El conducto radicular deberá dejarse abierto durante unos días, para permitir un amplio drenaje.

Muchas veces una presión leve y cuidadosa de la zona ede

matizada facilitará la salida del pus a través del conducto.-- Dentro del conducto no se colocará ninguna curación, únicamente una bolita de algodón muy floja en la cámara pulpar, para evitar el atascamiento y la obstrucción del conducto con restos alimenticios.

Se debe dejar fuera de oclusión el diente.

En el periodo agudo no se usará el calor por vía externa para aliviar el dolor, por el riesgo de propagar la infección hacia los planos faciales, en cambio por vía externa deben hacerse aplicaciones frías, alteranadas con aplicaciones calientes intraorales, para que el absceso se abra en la cavidad bucal y no en la cara.

Cuando el conducto es estrecho y no se puede hacer un buen drenaje por el diente, se debe hacer una incisión profunda en el punto más prominente de la tumefacción. La incisión se hará únicamente si los tejidos están blandos y fluctuantes. Si la tumefacción fuera dura, significa que el pus no se ha formado y por consiguiente no habrá nada que drenar. La incisión se hará con anestesia local.

3.- ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

DEFINICION.- Es una infección de poca virulencia y larga duración, localizada la infección en el hueso alveolar periapical y originada en el conducto radicular.

SINTOMATOLOGIA.- El diente con absceso alveolar crónico es generalmente asintomático, su descubrimiento se hará mediante el examen radiológico de rutina o por la presencia de una fistula. Es rara la tumefacción de los tejidos, puede o no pre-

sentarse una fístula. Cuando la presión del pus encerrado es suficiente para romper las finas paredes de los tejidos gingivales, la colección purulenta drena en la boca a través de una pequeña apertura, que puede cicatrizar y abrirse nuevamente cuando la presión del pus vence la resistencia de los tejidos gingivales subyacentes.

DIAGNOSTICO.- El absceso crónico puede ser indoloro o ligeramente doloroso. El diagnóstico se hace por medio del examen radiográfico y por la alteración de color del diente. La radiografía revela una zona de rarefacción ósea difusa, el periodonto está engrosado; el paciente suele recordar un dolor repentino y agudo que pasó o un traumatismo anterior. El examen clínico puede revelar la presencia de una cavidad, una obturación de silicato, de acrílico o metálica; o bien, una corona de oro o de porcelana, bajo las cuales puede haberse mortificado la pulpa sin dar sintomatología. El diente puede estar apenas móvil o sensible a la percusión. A la palpación los tejidos blandos de la zona apical pueden encontrarse ligeramente tumefactos y sensibles.

PRONOSTICO.- El pronóstico puede ser dudoso o favorable dependiendo del estado general del paciente y del acceso a los conductos y del grado de destrucción ósea que presenta.

TRATAMIENTO:

Se debe de eliminar la infección del conducto radicular.

Si el hueso está lesionado, además del tratamiento de conductos será necesaria la apicectomía.

4.- GRANULOMA

DEFINICION.- El granuloma dentario es una proliferación de tejido de granulación en continuidad con el periodonto, causado por la muerte de la pulpa, con la difusión de los productos tóxicos de los microorganismos, desde el conducto hasta la zona periapical. El granuloma es un tejido inflamatorio crónico y tejido de granulación. El granuloma se puede considerar como una reacción proliferativa del hueso alveolar, -- frente a una irritación crónica de poca intensidad, proveniente del conducto radicular. Para formarse debe existir una irritación leve y continua que no tenga gravedad suficiente para producir un absceso. El granuloma está constituido por una cápsula fibrosa externa que se continua con el periodonto y una porción central o interna formada por tejido conjuntivo laxo y vasos sanguíneos, caracterizada por la presencia de diversas células, como linfocitos, plasmocitos, fagocitos mononucleares y algunos leucocitos polinucleares en número variable. También pueden encontrarse masas de epitelio, derivadas de los restos epiteliales de Malassez, que se originan en la vaina de Herfwig y representan los remanentes del órgano del esmalte.

ETIOLOGIA.- La causa de un granuloma es la muerte de la pulpa, seguida de una infección o irritación suave de los tejidos periapicales, que provoca una reacción celular proliferativa. El granuloma se formará sólo un tiempo después que haya tenido lugar la mortificación pulpar. En algunos casos es precedido por un absceso alveolar crónico.

SINTOMATOLOGIA.- El granuloma habitualmente es asintomático.

DIAGNOSTICO.- Se descubre por la radiografía y se observa una zona de rarefacción bien definida. El diente no es sensible a la percusión y no presenta movilidad. No va a haber -- respuesta a las pruebas térmicas.

PRONOSTICO.- Va a depender de la extensión del granuloma y - de las condiciones en que se encuentre el paciente.

TRATAMIENTO:

En granulomas pequeños el tratamiento de conductos puede ser suficiente, porque después del tratamiento hay reabsorción del tejido de granulación y cicatrización con formación de hueso.

Cuando el granuloma es más grande se hace un curetaje periapical.

5.- QUISTE RADICULAR

DEFINICION.- Es una bolsa circunscrita, cuyo centro está ocupado con material líquido o semisólido, tapizada en su interior por epitelio y en su exterior por tejido conjuntivo fibroso. Un quiste radicular o apical es una bolsa epitelial - de crecimiento lento, que ocupa una cavidad patológica ósea - localizada en el ápice de un diente, puede contener un líquido viscoso característico por la presencia de cristales de colesterol.

ETIOLOGIA.- Se debe a la existencia de una irritación física, química o bacteriana , que ha causado la mortificación pulpar. Seguida de la estimulación de los restos epiteliales de Malassez que normalmente se encuentran en el periodonto.

SINTOMATOLOGIA.- No presenta síntomas en su desarrollo, excepto los que pueden aparecer en una infección crónica del conducto radicular. La presión del quiste puede provocar el desplazamiento de los dientes afectados, debido a la acumulación del líquido quístico; en estos casos los ápices de los dientes afectados se separan. Los dientes suelen presentar movilidad.

DIAGNOSTICO.- La pulpa de un diente con un quiste radicular no reacciona a los estímulos térmicos. El examen radiográfico muestra una zona de rarefacción bien definida, limitada por una línea radiopaca continua que indica la existencia de un hueso más denso; la zona radiolúcida tiene un contorno redondeado, excepto en el sitio próximo a los dientes, en donde se aplana y presenta una forma más o menos oval.

PRONOSTICO.- Va a depender del diente afectado, la extensión de hueso destruido y la accesibilidad para el tratamiento.

TRATAMIENTO:

Se debe efectuar el tratamiento de conductos del diente.

Se va a hacer la enucleación quirúrgica del quiste.

CAPITULO VI

RECUBRIMIENTOS PULPARES

Es la protección de una pulpa sana, ligeramente expuesta, por medio de una substancia antiséptica o sedante, que permite su recuperación, manteniendo normal su función y vitalidad. -- Está indicado principalmente en los dientes permanentes de niños, en los cuales hay una rica vascularización y una buena resistencia, que ofrecen posibilidades favorables para la reparación.

El recubrimiento pulpar tiene éxito si fué una exposición accidental durante la preparación de una cavidad, aislada con el dique de hule y no causada por la caries y se tomarán precauciones para mantener la pulpa libre de infección.

1.- RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Es la protección de una pulpa expuesta por fractura traumática o al remover caries dentinaria profunda. La protección se logra colocando un material medicado en contacto directo -- con el tejido pulpar, para estimular una reacción reparadora. -- El material más usado es el hidróxido de calcio que va a estimular a los odontoblastos a formar dentina reparadora, es germicida y reduce la acidez.

INDICACIONES

- Al preparar una cavidad y realizar una comunicación - mecánica accidental.
- Fracturas con pulpa expuesta.
- Al preparar un muñón con fines protésicos y realizar una comunicación accidental.

CONTRAINDICACIONES

- Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.
- Que haya habido dolor intenso por la noche.
- Dolor espontáneo.
- Salida de exudado purulento o seroso en el momento de la exposición.
- Cuando la exposición sea muy amplia.
- Cuando la comunicación sea por caries.

TECNICA:

Anestesia local del diente a tratar.

Aislar el diente con dique de hule.

Sobre la herida pulpar colocar una torunda estéril por unos minutos para cohibir la hemorragia.

Lavar la cavidad con una jeringa hipodérmica que contenga suero fisiológico y se seca la cavidad con torundas estériles.

El hidróxido de calcio se deposita en la herida pulpar y sobre toda la dentina cercana a ella.

Se cubre el hidróxido de calcio con óxido de zinc y eugenol, para sellar la cavidad e impedir la entrada de gérmenes.

Se obtura provisionalmente con oxifosfato de zinc y se deja en observación.

Si cumplido el primer mes de realizado el recubrimiento, no se han presentado reacciones negativas y las pruebas de vitalidad pulpar y radiografías muestran normalidad, puede considerarse un éxito la operación y se procederá a la colocación de una obturación permanente.

2.- RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

El recubrimiento pulpar indirecto tiene la finalidad de preservar la salud de la pulpa, que está cubierta por una capa de dentina de espesor variable. Esta dentina puede estar sana, descalcificada o contaminada.

INDICACIONES

- En 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 tejidos duros del diente.
- En caries profundas sin llegar a la pulpa.

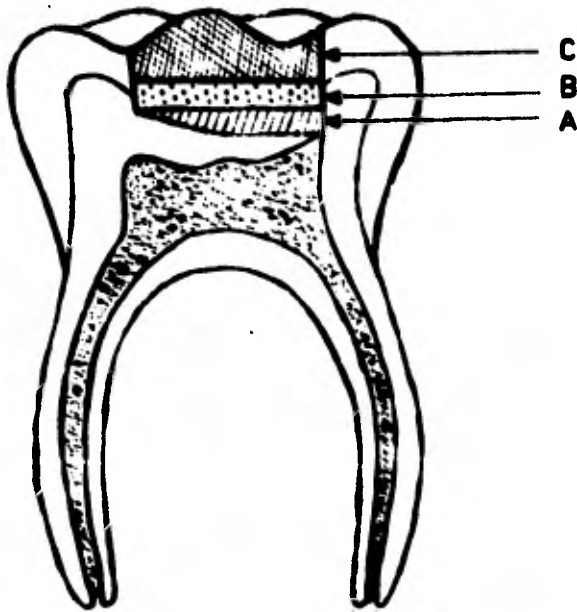
TECNICA:

Anestesia local del diente a tratar.

Se elimina la caries y se lava la cavidad con el diente aislado.

Se coloca hidróxido de calcio u óxido de zinc y eugenol o ambos para dar protección a la pulpa una vez que se ha eliminado la irritación.

Se coloca la restauración definitiva.



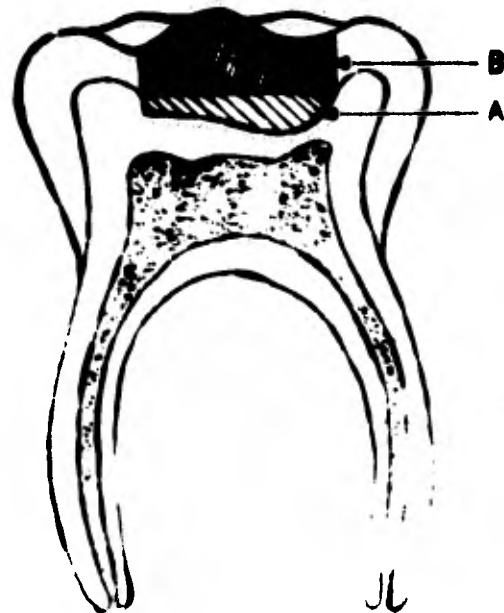
**RECUBRIMIENTO PULPAR
DIRECTO**

- A. Hidróxido de calcio
- B. Óxido de zinc y eugenol.
- C. Oxifosfato de zinc.

RECUBRIMIENTOS PULPARES

**RECUBRIMIENTO PULPAR
INDIRECTO**

- A. Hidróxido de calcio u óxido de zinc y eugenol.
- B. Restauración definitiva.



CAPITULO VII

PULPOTOMIA

DEFINICION

La pulpotomía consiste en la extirpación de la porción coronaria de una pulpa viva, no infectada, el tejido vivo de los conductos queda intacto.

La finalidad principal de la pulpotomía es la extirpación del tejido pulpar inflamado o infectado en la zona de la exposición y al mismo tiempo permite que el tejido pulpar vivo de los conductos radiculares cicatrice.

INDICACIONES

- Se hace en dientes temporales con exposición pulpar.
- Se aconseja hacer la pulpotomía sistemática en dientes permanentes jóvenes, con pulpas vivas expuestas y ápices incompletamente formados.

CONTRAINDICACIONES

- Si las raíces de los dientes temporales están reabsorvidas en el tercio de la raíz.
- En dientes con movilidad.
- En lesiones periapicales.

- Infección patológica en la furcación
- Dolor dentario persistente.
- Pus coronaria o falta de hemorragia pulpar.

VENTAJAS

- No hay necesidad de penetrar a los conductos radiculares.
- Las ramificaciones apicales difíciles de limpiar mecánicamente y de obturar, quedan con una obturación natural de tejido pulpar vivo.
- No existen riesgos de accidentes como rotura de instrumentos o perforaciones en el conducto.
- No hay peligro de irritar los tejidos periapicales — con drogas o traumatismos durante el manejo de los instrumentos.
- Se evitan las obturaciones cortas o las sobreobturaciones del conducto, porque éste contiene un relleno natural muy apropiado: la pulpa.
- Si no diera resultado después de un tiempo de realizada la intervención, podría hacerse el tratamiento de conductos. Durante éste lapso, los dientes cuyo ápice no se hubiera formado completamente, habrán tenido oportunidad de completar su calcificación.
- Puede realizarse éste tratamiento en una sola sesión.

TECNICAS TERAPEUTICAS

Actualmente existen dos técnicas de pulpotomía; en una se utiliza formocresol puesto sobre la pulpa amputada y en la otra se emplea hidroxido de calcio.

1.- PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

En la pulpotomía con formocresol se basa sobre la esterilización de la pulpa remanente y la fijación del tejido subyacente.

El formocresol ayuda a formar tres capas para que no se filtren las bacterias: fijación, necrosis y granulación.

Esta técnica se usa principalmente en dientes temporales.

TECNICA

Anestesia local del diente a tratar.

Colocación del dique de hule.

Eliminar la caries sin entrar a la cámara pulpar.

Se hace el acceso al techo de la cámara pulpar con una fresa de fisura. Cuando se presenta hemorragia al hacer el acceso, se coloca una bolita de algodón estéril impregnada en una solución de epinefrina o bien una torunda seca y estéril con la que se hace presión para cohibir la hemorragia.

Se elimina la cámara pulpar con una fresa de bola estéril o con una cucharilla bien afilada.

Limpia la cámara pulpar de sangre e irrigar con una jeringa hipodérmica que contenga solución salina estéril o con agua bidestilada. Se seca la cavidad.

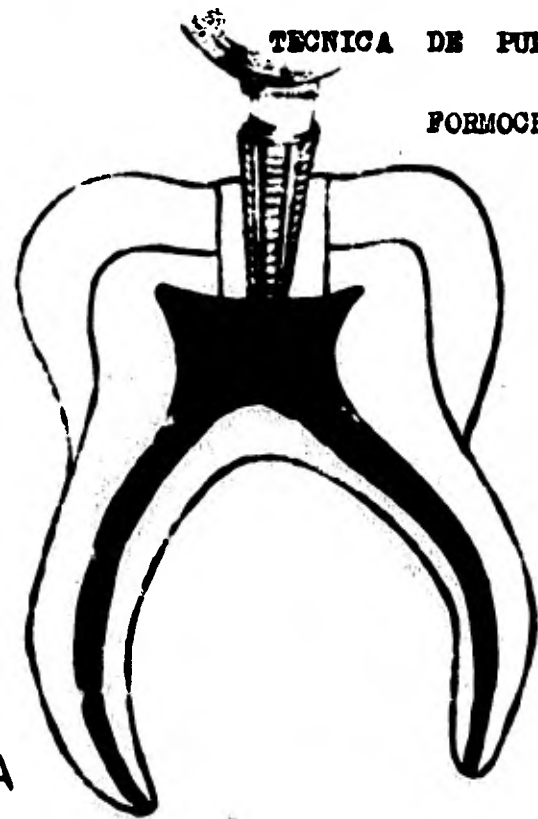
Se coloca una torunda con formocresol y se deja de 4 a 5 minutos haciendo ligera presión.

Se coloca una pasta compuesta por una gota de formocresol, una gota de eugenol y polvo de óxido de zinc.

Si hay sangrado se coloca hidróxido de calcio y en la si

TECNICA DE PULPOTOMIA CON

FORMOCRESOL



Corona de
acero cromo

B

Cemento de fos-
fato de zinc



Torunda de
algodón impreg-
nada en formocre-
sol.



Oxido de
zinc y eugenol.

D

guiente cita se coloca la pasta antes mencionada.

Después se coloca una capa de óxido de zinc y eugenol.

Se deja el diente en observación y después se coloca una corona de acero cromo.

2.- PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO.

La pulpotomía con hidróxido de calcio favorece a la formación de un puente de dentina reparadora y conserva la vitalidad pulpar; se recomienda el hidróxido de calcio para exposiciones mecánicas por caries o traumáticas en dientes permanentes jóvenes, particularmente con cierre apical incompleto. Además se recomienda que después del cierre del ápice se realice la pulpectomía total, con la finalidad de prevenir la -- calcificación completa del conducto radicular.

TECNICA

Anestesia local del diente a tratar.

Se coloca el dique de hule.

Se elimina la caries sin exponer la pulpa y se delimitan los contornos de la cavidad.

Se lava la cavidad con agua y se seca con torunda estéril.

Se quita el techo de la cámara pulpar con una fresa de fisura.

La pulpa coronaria puede ser amputada con una fresa de bola accionada a baja velocidad, una cucharilla afilada o una fresa accionada a alta velocidad utilizada con cuidado.

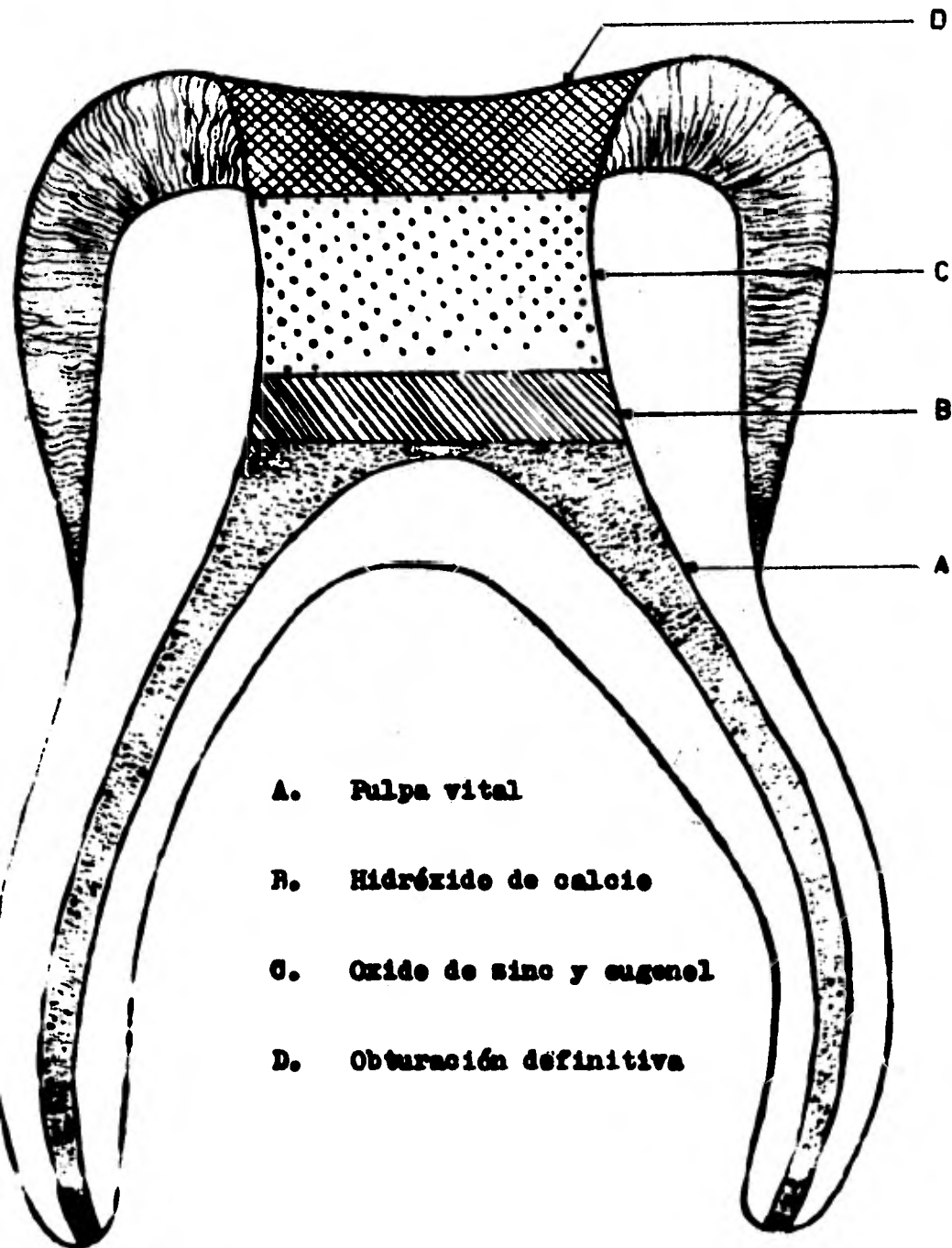
La hemorragia se controla frotando con una torunda impregnada con peróxido de hidrógeno y secando con algodón.

Se coloca el hidróxido de calcio en la entrada de los conductos.

A continuación se coloca una capa de cemento de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido para rellenar la cámara.

En caso de que la corona esté muy debilitada por caries, se adapta una corona de acero inoxidable y se cementa para prevenir fracturas cuspidas.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO



- A. Pulpa vital**
- B. Hidróxido de calcio**
- C. Óxido de zinc y eugenol**
- D. Obturación definitiva**

CAPITULO VIII

PULPECTOMIA

DEFINICION

La pulpectomía o extirpación de la pulpa consiste en la remoción quirúrgica de la pulpa vital o patológica de la cavidad pulpar de un diente. Generalmente la pulpectomía es una intervención más satisfactoria que la pulpotomía, en especial en los dientes de adultos.

La pulpectomía total o extirpación de la pulpa hasta el foramen apical o cerca de él, está indicada cuando el ápice radicular está completamente formado y el foramen está lo suficientemente cerrado como para permitir la obturación.

La pulpectomía requiere de un conocimiento especial de la anatomía de los conductos y una gran dilitación para operar con instrumentos delicados en una zona tan pequeña como es el conducto radicular.

INDICACIONES

- Pulpitis.
- Exposición pulpar por caries, erosión, abrasión o traumatismos.
- Extirpación pulpar intencional para colocar una coro-

na o un puente.

CONTRAINDICACIONES

- Cuando la caries haya llegado hasta la furcación del diente.
- Cuando haya gran movilidad dentaria por pérdida ósea.
- En las raíces cuya forma no permita extraer el tejido-pulpar.
- Cuando haya fractura en la raíz del diente.

TECNICA

Cuando la pulpa está aún vital se debe anestesiar el diente a tratar, ésta anestesia puede ser local por infiltración, regional o intrapulpar.

Si la pulpa esta mortificada ya no será necesario anestesiar el diente.

1.- AISLAMIENTO DEL DIENTE

Para mantener una técnica operatoria estéril, es indispensable el aislamiento del diente por medio del dique de hule. - Es el único medio seguro para evitar la contaminación bacteriana provocada por la saliva. Todas las intervenciones de endodoncia deben realizarse con el dique de hule colocado.

Para lograr el aislamiento necesitamos del siguiente instrumental:

Pinza perforadora	Arco de young
Pinza portagrapa	Grapas
Dique de hule	Eyector

El aislamiento tiene las siguientes funciones:

- Proporciona un campo seco.
- Aumenta la calidad y cantidad del trabajo.
- Permite el uso del rociador de aire y agua.
- Retrae lengua y carrillo lejos del campo operatorio.
- Disminuye la posibilidad de lesionar los tejidos blandos y duros.

- Evita que los pequeños instrumentos usados durante el tratamiento puedan caer accidentalmente en la boca y deslizarse a la tráquea o al esófago.

- Evita la contaminación provocada por la saliva.
- Permite una mayor visibilidad del diente a tratar.

2.- TRABAJO BIOMECANICO

La preparación biomecánica del conducto radicular consiste en obtener un acceso directo hasta el foramen apical a través del conducto, por medios mecánicos.

La preparación biomecánica tiene por objeto limpiar la cámara pulpar y los conductos radiculares de restos pulpares, residuos extraños, dentina infectada o reblandecida, remover las obstrucciones y ensanchar el conducto de modo que admita mayor cantidad de medicamentos o antibióticos; aislar las paredes infectadas para permitir el mejor contacto con el medicamento y preparar el conducto para su obturación.

a) ACCESO A CAMARA PULPAR Y CONDUCTOS RADICULARES:

Para establecer el acceso completo a la instrumentación, desde el margen cavitario hasta el foramen apical, tenemos que dar una forma y posición correcta a la abertura de la cavidad endodóntica. Debemos tener en cuenta tres factores de

la anatomía interna del diente:

- Tamaño de la cámara pulpar, que en pacientes jóvenes son más amplias que en los pacientes adultos, cuyas pulpas están retraídas y sus cámaras pulpares se redujeren.

- Forma de la cámara pulpar, la cavidad de acceso debe reflejar exactamente la forma de la cámara pulpar.

- Número y curvatura de los conductos radiculares van a depender de la anatomía de cada diente.

La apertura de la cavidad debe hacerse de manera que la cavidad se continúe directamente con el conducto radicular. - El desgaste se debe iniciar con una fresa redonda pequeña hasta alcanzar la cámara pulpar, si fuera necesario se empleará una fresa de fisura para ampliar la cavidad, después se van a bicelar los bordes cavitarios para facilitar el deslizamiento de los instrumentos hacia adentro y hacia afuera del conducto sin que se atoren contra la superficie lingual.

La apertura en la cámara pulpar debe iniciarse con una pequeña fresa redonda para perforar el techo de la cámara pulpar, luego con una fresa de bola más grande y con movimientos de tracción para remover la cámara pulpar en su totalidad.

El dientes multirradiculares se puede emplear una fresa redonda para unir la entrada de los conductos, nunca se usarán fresas de fisura para éste fin, excepto para ensanchar cuidadosamente la entrada a la cámara pulpar, por el peligro de hacer escalones o alterar la forma del piso de la cámara.

Para localizar la entrada de un conducto radicular se va a colocar en la cámara pulpar una bolita de algodón impregnada con tintura de yodo durante un minuto, se elimina el exceso con alcohol y se examina la cámara pulpar, la entrada-

del conducto aparecerá mucho más obscura que el resto de la cámara y si el conducto fuera muy estrecho, su entrada podrá distinguirse como un diminuto punto oscuro. También se puede usar una solución de ácido clorhídrico durante dos o tres minutos, posteriormente se aplicará la solución yodada para descubrir la entrada del conducto; el objeto del ácido es desorganizar el tejido orgánico o descalcificar los elementos inorgánicos para intensificar la coloración del yodo y hacer más evidente la entrada de los conductos.

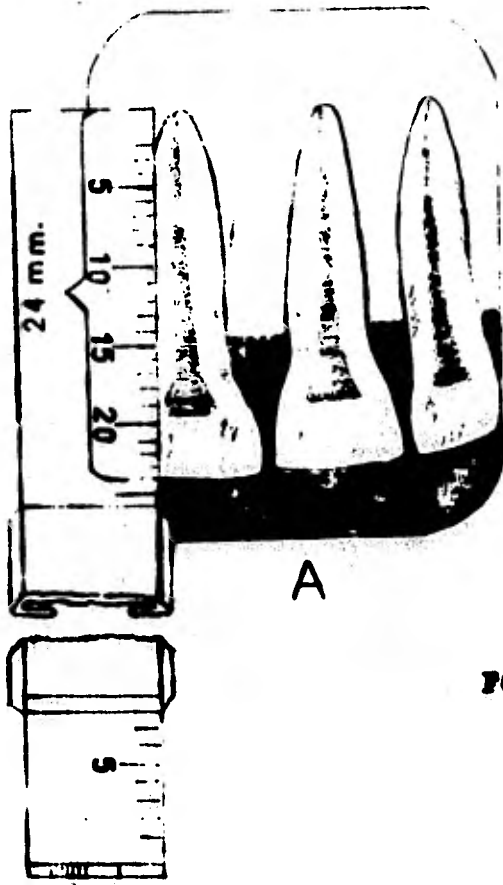
Una vez que tenemos localizada la entrada de los conductos se procede a la extirpación del paquete neurovascular con la ayuda de un tiranervios, que son instrumentos de alambre que constan de lengüetas colocadas interpuestamente y sus movimientos son de introducción y de extracción, al retirar el tiranervios el tejido pulpar queda atrapado entre las lengüetas.

Para poder realizar el trabajo biomecánico tenemos que determinar la longitud del diente (conductometría), la cual se va a obtener de la siguiente manera:

- Medir el diente sobre la radiografía de diagnóstico, desde la parte más coronaria hasta la parte más apical y a esta medida restar de dos a tres milímetros, como margen de seguridad para errores de medición y posible deformación de la imagen.

- La medida obtenida se va a fijar en el instrumento mediante un tope de goma.

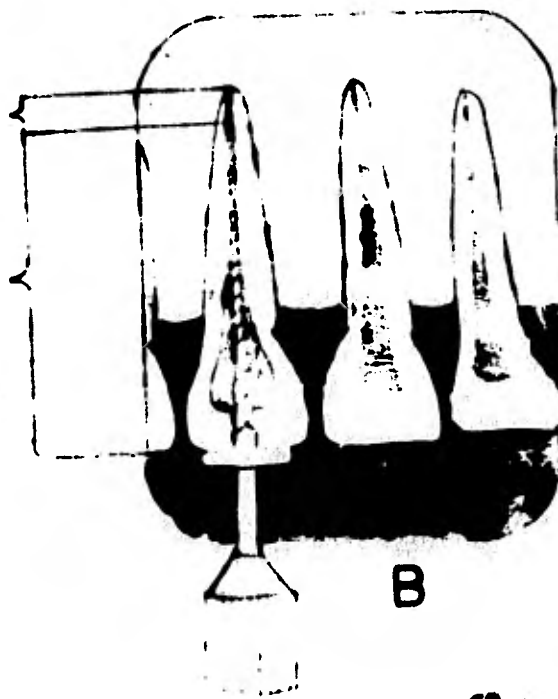
- Introducir el instrumento en el conducto hasta que el tope de goma llegue a la parte más coronaria del diente; sólo en casos en que se presente dolor se reajusta el tope de goma



A

**FORMA CORRECTA DE OBTENER LA
CONDUCTOMETRIA**

1.5 mm.
 + 20.0 mm.
 21.5 mm.
 - 0.5 mm.
 21.0 mm.



B

a esa altura.

- Tomar y revelar la radiografía.

- En la radiografía medir la diferencia entre el extremo del instrumento y el extremo anatómico de la raíz. Sumar la longitud del instrumento en el conducto y la distancia desde la punta del instrumento al ápice.

- De ésta longitud corregida restar .5 mm. como factor de seguridad para que coincida con la terminación apical del conducto radicular a nivel del límite cementodentinal.

- Reubicar el tope del instrumento con ésta nueva medida. Es conveniente tomar una nueva radiografía para verificar la longitud real.

- Registrar ésta medida en la ficha del paciente.

b) PREPARACION MECANICA DEL CONDUCTO:

Una vez obtenida la conductometría real, se va a proceder a ensanchar y limar el conducto.

Los ensanchadores son alambres que cortan, de forma triangular y torsionado, cuyos movimientos van a ser de introducción, rotación de un cuarto de giro a medio giro como máximo y extracción.

Las limas más usuales son las tipo K, que son alambres que desgastan las paredes de los conductos, son de forma cuadrangular y torsionadas, cuyos movimientos son de introducción, haciendo vibración tocando los cuatro puntos cardinales del diente y se hace el movimiento de extracción. Primero se va a ensanchar el conducto y luego se va a limar siguiendo el tamaño de los instrumentos.

Estos instrumentos están ordenados de acuerdo a su gro-

por medio de números y colores.

El conducto debe de ensancharse por lo menos tres tamaños más que el diámetro original, por las siguientes razones:

- Para eliminar mecánicamente los gérmenes de la superficie.

- Para suprimir el tejido pulpar mortificado, porque en las paredes del conducto quedan adheridos restos pulpares y odontoblastos que no salen con el cuerpo de la pulpa y se necrosan posteriormente, sirviendo de refugio a los microorganismos.

- Para aumentar la capacidad del conducto que podrá alojar mayor cantidad del agente esterilizante.

- Porque la preparación mecánica del conducto tiene por finalidad recibir el cono de gutapercha o de plata.

c) IRRIGACION DEL CONDUCTO:

Después de introducir cada instrumento se debe de irrigar el conducto.

La irrigación tiene la finalidad de remover restos pulpares o limalla dentinaria que se vaya adhiriendo al conducto.

Las substancias para irrigar el conducto se dividen en - antisépticas y no antisépticas.

Las substancias no antisépticas son por ejemplo el agua-bidestilada y suero fisiológico.

Las substancias antisépticas son el hipoclorito de sodio (zonite) y el agua oxigenada. El hipoclorito de sodio va a combatir a los microorganismos aerobios y con el agua oxigenada va a haber desprendimiento de oxígeno y va a combatir a los microorganismos anaerobios.

También se puede preparar una dilución de hidróxido de calcio en agua bidestilada, con la que se va a irrigar el conducto; la mayoría de los microorganismos tienen un ambiente ácido y al poner ésta solución alcalina va a contrarrestarlos a éstos.

d) MEDICACION DEL CONDUCTO:

La medicación va a ser en mínimas cantidades y va a ser entre cita y cita.

En la primera cita después de quitar el paquete neurovascular se va a colocar una torunda de algodón impregnada con eugenol, para evitar el dolor en caso en que no se haya extraído todo el paquete neurovascular y queden pequeñas fibras nerviosas.

En las siguientes citas se va a colocar un antiséptico como el paramonoclorofenol alcanforado o el formocresol. Se va a colocar de la siguiente manera:

Se va a secar el conducto con puntas de papel. Se toma una bolita de algodón cuyo tamaño sea aproximadamente de un tercio de la cámara pulpar coronaria. Se moja con el antiséptico antes mencionado y se retira el exceso de líquido con un rollo de algodón o con una compresa hasta que quede seco. Se coloca la bolita de algodón seca y medicada en el piso de la cámara pulpar, se le cubre con una bolita de algodón seca y se coloca una obturación provisional (cavit, gutapercha, Wondor Pack u óxido de zinc y eugenol). Como el antiséptico es volátil, se va a extender rápidamente por los conductos radiculares entre una y otra sesión.

La prescripción de antibióticos será necesaria en casos-

en que la tumefacción sea intensa y amplia, con aumento de -- temperatura y al hacer el drenaje sea escaso. Antes de administrar se preguntará al paciente sobre una posible reac--- ción alérgica al medicamento y convendrá recetarle un antibiótico que haya tomado anteriormente sin consecuencias alérgi-- cas.

3.- OBTURACION DE CONDUCTOS

La función de la obturación radicular es sellar el con-- ducto hermeticamente y eliminar toda puerta de acceso a los -- tejidos periapicales.

El conducto está listo para ser obturado:

- Cuando el conducto está ensanchado hasta un tamaño -- óptimo.

- El diente no presenta sintomatología.

- El conducto está estéril.

a) OBTURACION CON CONOS DE GUTAPERCHA:

La gutapercha es la exudación lechosa, coagulada y refi-- nada de ciertos árboles originarios del archipiélago Malayo; -- es el material de elección para la obturación de conductos, -- no siempre resulta fácil de introducir, ni sella lateralmente el conducto, a menos que se emplee con un cemento. Constituye un material de obturación aconsejable, porque no se contrae -- una vez colocada, es impermeable a la humedad, no favorece al desarrollo bacteriano, no irrita a los tejidos periapicales, -- es radiopaca, no mancha el diente, puede mantenerse estéril -- sumergiéndola en una solución antiséptica, puede removerse fãcilmente del conducto.

Existen varios métodos para la obturación del conducto radicular; en algunos se utilizan cementos con un cono único de gutapercha mientras que en otros se usan varios conos.

- OBTURACION CON CONO UNICO:

Se va a elegir el cono de gutapercha según la longitud conocida del diente y se introduce en el conducto.

Se toma una radiografía para determinar la adaptación tanto en longitud como en diámetro.

Se mezcla el óxido de zinc y eugenol hasta obtener una mezcla uniforme y de consistencia espesa, se va a colocar en las paredes del conducto y luego se pasa el cono de gutapercha por ésta pasta, cubriendo bien la porción apical y se lleva al conducto con unas pinzas de curación.

Se toma una radiografía y si la adaptación del cono es satisfactoria se secciona con un instrumento caliente el cono de gutapercha a nivel de la cámara pulpar.

A continuación se puede colocar una base de cemento de fosfato seguida por una obturación temporal.

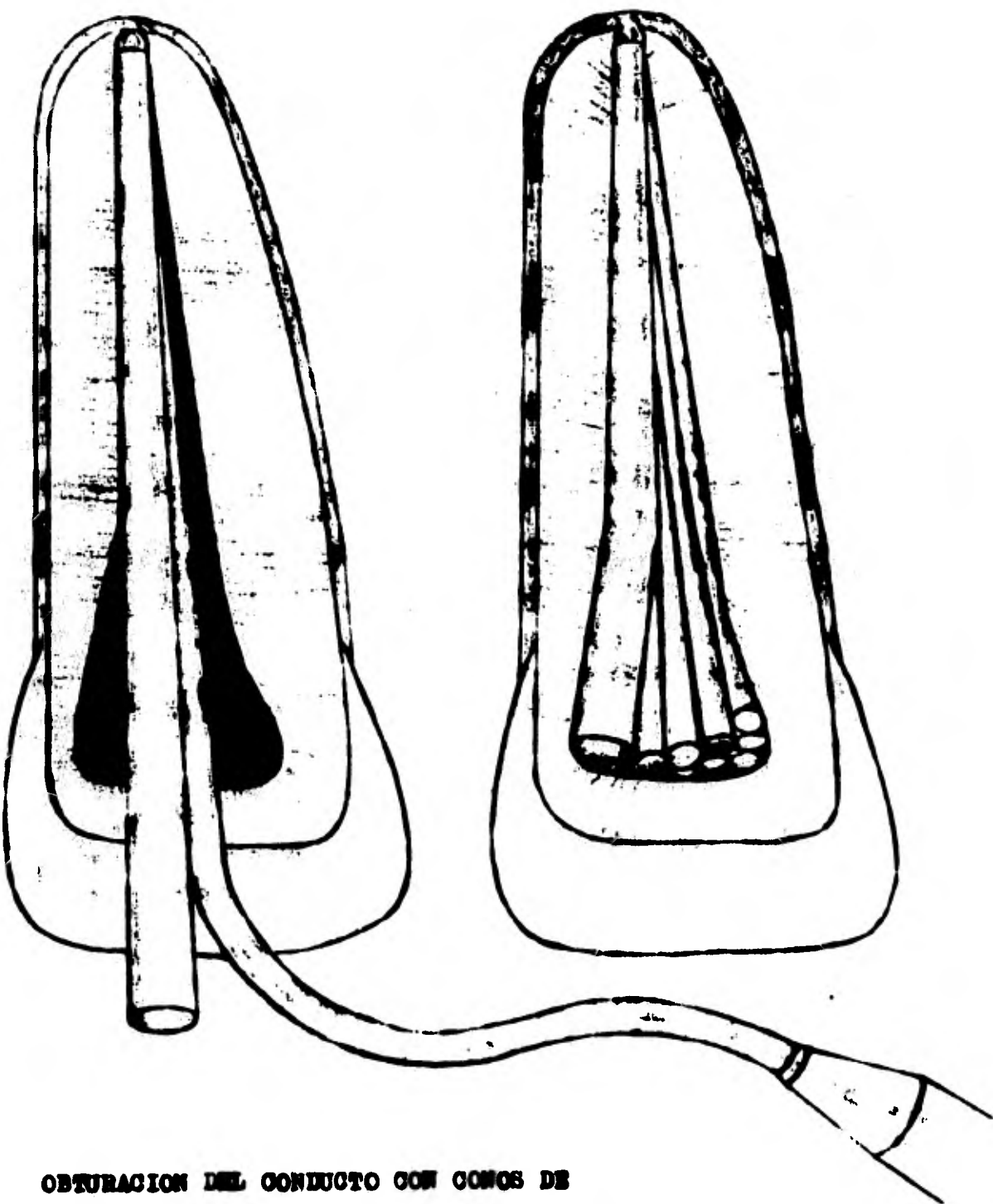
Después se podrá colocar la obturación definitiva.

- TECNICA DE CONDENSACION LATERAL:

Esta técnica se usa cuando el conducto es amplio y no puede obturarse con un cono único de gutapercha.

Se va a seleccionar el cono de gutapercha que haga buen ajuste apical y se va a tomar una radiografía para verificar la adaptación del cono, la punta debe de llegar 1 mm. por arriba del ápice, porque la presión utilizada para condensar los conos secundarios puede empujar ligeramente el cono principal a través del foramen apical.

TECNICA DE CONDENSACION LATERAL



OBTURACION DEL CONDUCTO CON CONOS DE

GUTAPERCHA

Cubrir las paredes del conducto con cemento y después introducir el cono de gutapercha principal.

Con un espaciador y con un movimiento de vaivén hacia uno y otro lado, se colocará un cono fino de gutapercha. Se hace lugar para otro cono y repetir el proceso hasta que no haya lugar para más conos en el ápice y en el tercio medio del conducto; se debe tener cuidado de no desalojar el cono primario de su posición original en el conducto.

Con un instrumento caliente seccionar el extremo grueso de los conos y retirar el exceso de gutapercha y de cemento de la cámara pulpar.

Finalmente tomar una radiografía de la obturación terminada.

- TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL:

En la condensación vertical la gutapercha es ablandada -- por el calor y la presión se aplica verticalmente como para obturar toda la luz del conducto mientras la gutapercha está en estado plástico.

Se ajusta el cono de gutapercha de manera habitual y la pared del conducto se recubre con una capa delgada de cemento de óxido de zinc y eugenol. Se cementa el cono de gutapercha y el extremo coronario se secciona, con un instrumento caliente. Un portador de calor como un espaciador se calienta al rojo vivo y se introduce en el tercio de la gutapercha.

Se aplica el condensador y con presión vertical se reblandece el material hacia el ápice. El empuje alternado del portador de calor dentro de la gutapercha, seguida por la presión con el condensador frío, produce una onda de condensación que sellará los conductos accesorios más grandes.

El remanente del conducto se obturará por secciones, con gutapercha caliente, condensando cada sección.

b) OBTURACION CON CONOS DE PLATA:

Los conos de plata son fabricados a máquina en los mismos tamaños que los instrumentos para conductos, esto facilita la obturación del conducto de manera precisa, porque conociendo hasta que número fué ensanchado, se podrá seleccionar un cono de plata de tamaño correspondiente para la obturación.

El cono de plata puede ser introducido en un conducto estrecho o con curvaturas, con más facilidad que con un cono de gutapercha, no se pliega o se dobla fácilmente sobre sí mismo obtura el conducto tanto en diámetro como en longitud, cuando se emplea con un cemento no se contrae, es impermeable a la humedad, no favorece el crecimiento microbiano, no es irritante para el tejido periapical, es radioopaco, no mancha el diente y se esteriliza rápida y fácilmente sobre la flama.

TECNICA:

Se selecciona el cono de plata del mismo tamaño que el instrumento de mayor calibre usado en el conducto.

Se corta la longitud correcta y se esteriliza, se introduce en el conducto hasta que se adhiera a las paredes y se toma una radiografía para determinar el ajuste.

Se cubre el conducto con cemento de óxido de zinc y eugenol y con unas pinzas de curación se mete el cono de plata en el conducto hasta que quede ajustado. Se puede usar un condensador para forzar el cono en el conducto hasta que al-

cance el ápice.

Tomar una radiografía para determinar si la obturación -
ha llegado hasta el ápice.

En la siguiente cita, la parte saliente del cono dentro-
de la cámara pulpar puede recortarse mediante una fresa redonda
o de fisura utilizando alta velocidad.

CAPITULO IX

CONCLUSIONES

- Después de haber entendido las diferentes alteraciones que sufre la pulpa, podemos elegir el tratamiento adecuado para cada una de ellas.
- Debemos reducir la probable hiperemia producida por algún irritante, mediante la eliminación de éste y colocando una pasta de óxido de zinc y eugenol, que tiene las propiedades de sedar la pulpa, sellar la cavidad y mantenerla libre de gérmenes. En la siguiente cita debemos proteger la dentina y la pulpa con la colocación de hidróxido de calcio que es germicida, aislante y reduce la acidez; además estimula a los odontoblastos a la formación de dentina reparadora.
- Debemos evitar la pulpitis atendiendo a tiempo una hiperemia, pero si ésta se presenta nos inclinaremos a elegir la pulpectomía como tratamiento, para evitar alteraciones periapicales.
- Para lograr que el tratamiento tenga éxito vamos a necesitar que el paciente colabore con nosotros acudiendo periodi

camente a sus citas.

- Para el éxito del tratamiento debemos elaborar una buena historia clínica para llegar al diagnóstico adecuado.
- Debemos utilizar el instrumental adecuado perfectamente-esterilizado y un total aislamiento del campo operatorio.
- Una vez terminado el tratamiento vamos a devolverle al -diente su forma y función mediante una restauración adecuada.

BIBLIOGRAFIA

**HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES
DE ORBAN**

**1a. EDICION EN ESPAÑOL
PRENSA MEDICA MEXICANA
MEXICO 1978**

**HISTOLOGIA DEL DIENTE HUMANO
I.A. NJOR Y J.J. PINDBORG
EDITORIAL LABOR**

**PRACTICA ENDODONTICA
DR. LOUIS I. GROSSMAN
3a. EDICION EDITORIAL MUNDI
BUENOS AIRES 1973**

**ENDODONCIA
JOHN INGLE Y EDWARD E. BEVERIDGE
EDITORIAL INTERAMERICANA S.A.
2a. EDICION
MEXICO 1979**