



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Odontología**

**ALTERACIONES PULPARES Y SU  
TRATAMIENTO**

*Revisado por  
C. López*

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**P r e s e n t a**

**María Guadalupe Zúñiga González**



**México, D. F.**

**1981**



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 HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA PULPAR. . . . .	2
Funciones de la pulpa . . . . .	5
CAPITULO II HISTORIA CLINICA. . . . .	6
CAPITULO III ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES. . . . .	16
CAPITULO IV HIPEREMIA PULPAR. . . . .	20
CAPITULO V INFLAMACION PULPAR. . . . .	23
CAPITULO VI NECROSIS PULPAR. . . . .	30
NECROBIOSIS. . . . .	34
CAPITULO VII GANGRENA PULPAR. . . . .	36
CAPITULO VIII PERIODONTITIS APICAL AGUDA. . . . .	38
ABSCESO ALVEOLAR AGUDO. . . . .	39
ABSCESO ALVEOLAR CRONICO. . . . .	43
GRANULOMA. . . . .	45
QUISTE RADICULAR. . . . .	48
CAPITULO IX ANATOMIA QUIRURGICA. . . . .	50
CAPITULO X APERTURA Y PREPARACION DE CAMARAS PULPARES. . . . .	54
CAPITULO XI PREPARACION BIOMECANICA. . . . .	56

	<b>PAG.</b>
<b>CAPITULO XII TECNICAS DE OBTURACION DE CONDUCTOS. . .</b>	<b>60</b>
<b>CONCLUSIONES. . . . .</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFIA. . . . .</b>	<b>68</b>

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

Al preparar este tema con esmero y cuidado, ha desarrollado de manera sencilla y definida, las afecciones de la Pulpa a nivel apical y periapical y las diferentes técnicas de obturación de conductos radiculares. Teniendo como base científica el diagnóstico y los trastornos que ocurren anteriormente en el diente antes de llevar a cabo una terapéutica endodóntica.

Deseo de esta manera, pueda ofrecer un tema comprensible de utilidad y enseñanza para quien lo consulte; de haberlo logrado será mi mayor satisfacción.

## HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA PULPAR

La pulpa dentaria es un órgano de origen mesodérmico formado por tejido conjuntivo.

En la pulpa embrionaria e inmadura predominan los elementos celulares y en el diente maduro los constituyentes fibrosos.

El cambio más importante en la pulpa dentaria durante el desarrollo es la diferenciación de las células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio dentario hacia odontoblastos.

### ELEMENTOS HISTOLOGICOS DE LA PULPA

I) Estroma conjuntivo, formado por una red fibrilar tisular, rodeada de sustancia fundamental colágena constituyendo, el estroma de sostén de la pulpa, dándole forma y consistencia, que parece poco denso en la pulpa joven.

#### II) Células pulpare:

1.- Odontoblastos.- son células con cuerpo cilíndrico y su núcleo oval cada célula se extiende como prolongación citoplásmica, son las fibras de tomes que están dentro del túbulo dentinario.

Los odontoblastos son las células formadoras de la dentina, se encargan de su nutrición, toman parte en la sensibilidad del diente.

2.- Fibroblastos.- células de forma redondeada, estrellada, ó acircular encontrándose en la sustancia intercelular; su

núcleo es amplio pudiendo poseer uno o más nucleolos; los fibroblastos son más abundantes en la parte central de la pulpa y cerca de los capilares, y a ellos está conferida la función de elaborar colágenas.

- 3.- Células de defensa: en la pulpa normal están en estado -- inactivo y comprenden:
  - a) Histiocitos o células adventiciales, su citoplasma tiene aspecto escotado irregular o ramificado se encuentran generalmente a lo largo de los capilares.
  - b) Células mesenquimatosas, tienen núcleo oval alargado y cuerpos citoplásmicos se encuentran asociados también a los capilares.
- 4.- Células errantes amboideas son células de núcleo grande - forma de riñón.
- 5.- Célula emigrante linfoide.- tiene citoplasma escaso y con prolongaciones finas o pseudópodos de núcleo oscuro probablemente provienen del torrente sanguíneo.
- 6.- Periocitos: se afirma que son elementos musculares modificados, los núcleos de los periocitos se observan como masas redondeadas o ligeramente ovales fuera de la pared endotelial del capilar con el citoplasma, muy delgado entre el núcleo y el endotelio.

### III.- Sistema vascular.-

Normalmente las paredes de las arterias del organismo son

muy resistentes, presentan tres capas una externa o adventicia, una media o muscular y una interna de células endoteliales, -- principalmente.

Las arterias más grandes tienen unas cuantas fibras en la capa media y una condensación escasa de tejido fibroso para la adventicia, no existe límite preciso entre los capilares y -- las venas, y los vasos continúan teniendo solamente una pared de células endoteliales.

La capa media, como ya se explicó antes, se nota muy imperfecta y solamente existe cierta condensación del tejido fibroso que representa la capa adventicia, ésto significa que en el tejido fibroso pulpar, se encuentran las arterias más pequeñas, y los capilares más grandes y pequeños del organismo. La pulpa tiene su irrigación sanguínea por el agujero apical.

Sistema linfático.- Por mucho tiempo se creyó que la pulpa dental no contenía vasos linfáticos. En 1907 SCGWEITZER, -- consiguió separar los vasos linfáticos de la pulpa. En 1916 y 1917, los doctores K. DEWEY Y NOYES, repitieron este experimento mostrando la existencia de vasos linfáticos.

Sistema nervioso.- La inervación es muy abundante y proviene en el maxilar superior de los nervios dentarios posteriores, medio y anterior, ramas del maxilar inferior; a través del foramen apical entran gruesos haces de nervios con su vaina de mielina, los cuales se ramifican y posteriormente, ya en la parte coronaria de la pulpa pierden dicha vaina de mielina formando - un plexo de filamentos nerviosos finos alrededor de los odontoblastos.

## FUNCIONES DE LA PULPA

**Función formativa.**- la pulpa forma los cuerpos de las células de la dentina durante el desarrollo del diente, las fibras de Korff, dan origen a las fibras y fibrillas colágenas de la -- sustancia intercelular de la dentina.

**Función sensorial.**- Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas que conducen la sensación de dolor, su función -- principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación en la pulpa, la parte motora es proporciona da por las fibras viscerales motoras, que terminan en los músculos de los vasos sanguíneos pulpares.

**Función defensiva.**- Empieza la formación de dentina reparadora si la irritación es ligera, o como reacción inflamatoria, si la irritación es más seria, durante la inflamación las células del sistema retículo endotelial, que se encuentran en -- reposo en el tejido conjuntivo pulpar, se transforman en ma-- crófagos errantes, esto ocurre ante todo con los histiocitos y las células mesenquimatosas indiferenciadas, si la inflama-- ción se vuelve crónica se escapa de la corriente sanguínea -- una gran cantidad de linfocitos que se convierten en células linfocidas y éstas a su vez en macrófagos libres de gran acti-- vidad fagocítica, en tanto que las células de defensa contro-- lan el proceso inflamatorio, otras forman dentina secundaria a lo largo de la pared pulpar.

**Función Nutritiva.**- La pulpa se nutre a la dentina, mediante los odontoblastos utilizando sus prolongaciones, los nutrientes se encuentran en el líquido tisular.

## HISTORIA CLINICA

Se debe considerar como el paso más importante en la práctica clínica profesional, puesto que por medio de ella se puede valorar si los pacientes presentan o no algún padecimiento que pueda impedir actuar de primera intención, basándose en esto se irá analizando cada una de las partes de que consta; sin embargo no debe olvidarse que el interrogatorio deberá hacerse siempre en forma concreta, para que el paciente pueda referir algún signo o síntoma de interés para el cirujano dentista.

a) Ficha.- Sirve como dato de identificación del paciente, y -- así mismo llegar a influir confianza en el mismo paciente; - la ficha debe incluir los siguientes datos:

- 1.- Nombre
- 2.- Edad
- 3.- Sexo
- 4.- Estado Civil
- 5.- Domicilio
- 6.- Lugar de Nacimiento
- 7.- Ocupación
- 8.- Fecha de inicio de la consulta.

Al igual que los datos anteriores, la ocupación es de suma importancia; puesto que nos orienta, acerca de las actividades a que se dedica el paciente, y el medio ambiente en que se desenvuelve; que en muchas ocasiones es factor de múltiples padecimientos dentales o parodontales, podemos citar como ejemplo: boxeadores, zapateros, modistas, etc.

#### ANTECEDENTES HEREDITARIOS

En este punto, podemos averiguar: si en alguno de los familiares del paciente o padres, abuelos tios, hermanos, esposa e hijos, existe en alguno de ellos antecedentes de enfermedades hereditarias o que esté predispuesto a padecerlas, y así se consideran principalmente a las discrasias sanguíneas, hemofilia, diabetes mellitus, sífilis, etc.

#### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS

Nos orienta y nos sitúa en posibilidad de saber el medio ambiente en que se desenvuelve el paciente, el nivel de preparación, etc.

- 1.- Habitación.- Las condiciones de higiene, ventilación, iluminación y ubicación de la misma.
- 2.- Alimentación.- Saber el tipo de alimentos que ingiere, si es completa o deficiente, tanto en calidad como en cantidad.
- 3.- Tabaquismo.- Si el paciente fuma o no, en qué cantidad, en éste punto podemos agregar a los fumadores de pipa que en ocasiones presentan lesiones en mucosa oral.
- 4.- Alcoholismo.- Nos guía para saber si el paciente acostumbra o no las bebidas alcohólicas, cada cuando y en qué cantidad si es continua u ocasional, porque sabiendo si es excesiva podemos saber problemas de desnutrición y problemas del tubo digestivo: gastritis, úlcera gástrica, problemas de la conducta.
- 5.- Escolaridad.- Nos enteramos de ésta manera de la educación

y nivel cultural del paciente.

#### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

En este punto nos damos cuenta de los padecimientos que el paciente ha presentado desde su infancia hasta la fecha de su visita a la clínica o al consultorio, sin abarcar el padecimiento actual o motivo de su consulta antecedentes fímicos, luéti--cos, neoplásicos; interrogamos al paciente, si no presenta algún problema de los antes citados, aquí veremos si se detecta algún padecimiento de éstos, lo canalizamos con el especialista correspondiente y posteriormente continuar con nuestro tratamiento.

#### ANTECEDENTES QUIRURGICOS

Preguntar al paciente si se le ha efectuado alguna intervención quirúrgica, y de ser posible el tipo de anestesia que se aplicó.

#### ANTECEDENTES TRAUMATICOS

Si el paciente ha sufrido algún traumatismo de intensidad considerable, como en el cráneo, cara, tórax, etc.

La historia clínica, con orden y método, conducirá a la obtención de un diagnóstico exacto y por lo tanto, una terapéutica correcta.

La historia clínica endodóntica, estudia los signos y síntomas que tengan relación con cualquier tipo de lesión pulpar,

y se va a obtener por medio de:

A) INTERROGATORIO O ANAMNESIS.

B) EXPLORACION SISTEMATICA O CLINICA DEL PACIENTE.

A) INTERROGATORIO: Es muy variada la forma en que se realiza, - pero en lo particular, la secuencia a seguir es:

La razón por la que el paciente se presenta al consultorio.

Padecimiento actual:

Es la razón por la que el paciente se presenta al consultorio. Concretamente en endodoncia hay que saber, que el dolor por lo general, es la causa de visita del paciente. Por lo tanto, el dolor es el síntoma subjetivo de mayor valor interpretativo, además de ser muy importante para llegar al diagnóstico. En la historia clínica debemos preguntar sobre el dolor lo siguiente:

Conviene en la mayoría de los casos, anotar las circunstancias en que apareció por primera vez, así como su progreso - subsiguiente frecuencia del dolor, si es diurno o nocturno, etc.

Tipo. El dolor puede ser descrito como sordo, pulsátil, agudo, lacerante, si es apenas perceptible, tolerable, agudo & intolerable, etc.

Estímulo que lo produce o modifica: Muchas veces el dolor se presenta espontáneamente cuando el paciente está dormido y - se despierta a causa del dolor. También el dolor puede ser - provocado por las siguientes razones: al ingerir alimentos bebidas frías o calientes, por la acción de ácidos y dulces,

al hacer presión al masticar, al cepillarse, etc.

Ubicación: el paciente puede a veces señalar con exactitud - el diente o los dientes enfermos, aunque a veces el dolor irradia a zonas vecinas al diente afectado.

Es conveniente observar al paciente para ver si no presenta fiebre, mal estar general, etc., con el fin de ver si el problema existente es agudo.

Percusión. Se realiza dando golpecitos a los dientes con el mango del espejo en dos direcciones, una vertical y otra horizontal.

Los datos que pueden obtenerse son: respuestas dolorosas, -- que en sentido vertical nos indica alguna lesión periapical, en tanto que el percutir horizontal, indagaremos problemas - periodontales.

El sonido del golpe sobre el diente sano es de tono agudo, y en un diente con pulpa necrótica o con gangrena pulpar y en dientes con gran destrucción por la caries. el sonido, es sordo, mate o hueco.

Trasiluminación: al proyectar un haz de luz a un diente sano bien irrigado, la translucidez es clara y limpia, en cambio, - un diente con pulpa necrótica o con tratamiento endodóntico anterior pierde por completo la translucidez.

Estudio Radiográfico: la radiografía es quizá el más valioso auxiliar para el diagnóstico en la endodoncia. La radiografía más común es la periapical o retroalveolar, en donde puede observarse la totalidad del diente afectado, la zona pe--

riapical y algunos dientes adyacentes, y nos sirve:

- 1.- Como medio de diagnóstico de alteraciones dentales.
- 2.- Para observar las condiciones en que se encuentran las - estructuras óseas vecinas.
- 3.- Para llevar un control en el tratamiento.
- 4.- Para tener el resultado inmediato y compararlo posterior<sub>mente</sub>. Desde el punto de vista endodóntico obtenemos datos muy valiosos como:
  - a) profundidad de caries, zona de rarefacción ósea.
  - b) longitud y número de las raíces
  - c) extensión de la cámara pulpar
  - d) grado de resorción radicular
  - e) grado amplitud del ápice radicular
  - f) forma del foramen apical si tiene delta
  - g) dientes supernumerarios e incluidos
  - h) conductometría, ensanchado y obturación radicular
  - i) fractura radicular o de algún instrumento dentro del - conducto, y tomar las medidas necesarias para lograr el alivio del paciente.

#### B) EXPLORACION SISTEMATICA O CLINICA DEL PACIENTE.

La exploración en endodoncia puede dividirse en tres perfo-- dos:

- 1) La exploración clínica médica o general
- 2) Exploración de la vitalidad pulpar ó vitalometría
- 3) Exploración por métodos de cultivo.

1) Exploración clínica general:

En medicina y en la odontología consta de cinco pasos a seguir: inspección, palpación, percusión, transiluminación y estudios radiográficos.

Inspección: es el examen minucioso del diente enfermo, -- dientes vecinos, estructuras blandas y la boca en general. Este examen es visual y puede ser ayudado con instrumentos de exploración como el espejo, lámpara, explorador, -- escavador, etc.

La inspección se inicia observando si existe edema, facies dolorosas, fistula, etc., posteriormente se le pondrá mayor atención al diente afectado, donde se podrá encontrar caries, fracturas, obturaciones en mal estado, polipos pulpaes, cambios de coloración de la encía, cuando hay caries se remueve la dentina reblandecida para darnos una idea de qué tan profunda es la cavidad y si está afectando a la pulpa, claro que se debe actuar con cautela para evitar dolor.

Palpación: es la percepción táctil obtenida por los dedos y las palmas de las manos, pudiendo apreciar con esto, -- cambios de volumen, dureza, temperatura, así como reacción dolorosa. Se debe comparar el lado sano con el enfermo además, palpar los ganglios linfáticos regionales.

La palpación intrabucal se realiza casi siempre, con el -- dedo índice de la mano derecha, y se tocará toda la mucosa en busca de edema, o para palpar qué causa dolor, o para causar la salida de exudado purulento por algún trayec

to fistuloso. Mediante la palpación percibimos el máximo deslizamiento dental.

**Vitalometría:** Se llama vitalometría a la evaluación de la fisiopatología pulpar tomando en cuenta la reacción dolorosa o de sensibilidad ante un estímulo que en ocasiones puede medirse.

Existen dos tipos de prueba para la exploración de la vitalidad pulpar, que son: la prueba térmica y la prueba eléctrica.

La Prueba térmica se realiza por medio de calor y frío.

Cuando se utiliza el frío, la mejor técnica es emplear trocitos de hielo del refrigerador, o mejor aún, del obtenido de cartuchos empleados en anestesia, llenos de agua, que al congelarse son llevados a la boca.

También se puede utilizar una torunda empapada con agua helada, o la reacción dolorosa al calor puede obtenerse con guta percha caliente, agua caliente y un bruñidor llevado a la flama.

La desventaja de los dos métodos térmicos, es la dificultad de medir en cifras el estímulo empleado.

**Prueba eléctrica:** es la única prueba capaz de medir en cifras la reacción dolorosa pulpar ante un estímulo externo, en este caso el paso de una corriente eléctrica, y se mide con el Pulpovitalómetro

#### I.- EXPLORACION POR METODOS DE LABORATORIO:

**Cultivo.-** La muestra de sangre, suero o exudado pulpar

y periapical; obtenidas con una punta de papel estéril, se deposita en un medio de cultivo especial a la temperatura de 37°.

La toma de la muestra se hace al abrir el conducto y antes de obturar los conductos.

**Frotis.-** Se emplea cuando se desea la identificación de gérmenes. La técnica es el recoger una muestra con una punta de papel estéril y se fija en un porta objetos para ser estudiado bajo el microscópio.

**Antibiograma:** Se utiliza principalmente en la investigación endodóntica y en aquellos casos resistentes a la terapia antiséptica y antibiótica, en los que deseamos saber la sensibilidad de los gérmenes para emplear el antibiótico más activo eficaz.

**Pronóstico:** Depende ampliamente de la corrección y precisión del diagnóstico, el pronóstico puede ser bueno, favorable desfavorable y reservado; varía según la gravedad, que a menudo puede justificarse por los factores siguientes: gravedad de los síntomas, situación anatómica, factor etiológico, la edad y la resistencia del paciente; el hallazgo y eliminación de las causas y finalmente, la fase que ha alcanzado el progreso de la lesión antes de iniciarse el tratamiento.

**Tratamiento:** El tipo de tratamiento aplicable a cada caso determinado puede ser radical o conservador, médico quirúrgico ó restaurador, profiláctico o combinación de ellos. Su tipo -

se elige después de considerar los probables resultados que de cada método pudieran obtenerse y deben tenerse en cuenta su utilidad local y general, la duración que se espera del resultado y presupuesto económico que para el paciente puede representar.

## ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

Tomando en cuenta los factores patológicos y el estudio de la etiología pulpar, según GROSSMAN, KUTLER, y SOMMER, se pueden dividir en:

a) mecánicas

I.- FÍSICAS

b) térmicas

c) eléctricas

II.- QUÍMICAS

III. BACTERIANAS

I.- FÍSICAS.

a) mecánicas.- Malas técnicas de operatoria dental, malos - hábitos ó problemas psicosomáticos

1.- traumatismos, golpes al practicar deportes, caídas.

2.- trauma por oclusión natural, ó por obturaciones altas.

3.- movimientos bruscos de los dientes en ortodoncia

4.- restauraciones sin ajuste oclusal adecuado

5.- fuerzas inadecuadas por prótesis

6.- presión excesiva por expansión de amalgama colocada en campo húmedo, ó por exceso de mercurio.

b) Térmicas.-

1.- La alta velocidad sin uso de refrigerante o agua indispensable puede ocasionar alteraciones y hasta la muerte pulpar.

2.- Calor producido por el fraguado del cemento de oxifos

fato al calor, bases o cementar restauraciones.

- 3.- calor durante la polimerización de restauraciones directas de acrílico.
- 4.- calor generado en el pulido de restauraciones metálicas.
- 5.- calor generado durante la gelación de restauración - de silicato.
- 6.- frfo provocado por la volatilización de medicamentos: alcohol, acetona, cloroformo, tetracloruro de carbono, cloruro de etilo.

c) Eléctricas.

- 1.- se observa cuando un instrumento metálico toca una - obturación metálica, se producen cambios eléctricos que van a producir dolor.
- 2.- la corriente galvánica se puede generar entre dos obturaciones de metal diferente y la saliva actúa como electrolítico.
- 3.- pruebas eléctricas de vitalidad pulpar
- 4.- galvanismo dentro de la amalgama contaminada.
- 5.- transmisión de iones de mercurio a través de los tubos dentinarios por acción electrogalvánica de la amalgama.

II. QUIMICAS.

Causas químicas que pueden ocasionar lesión pulpar.

- 1.- restauraciones directas de acrílico
- 2.- restauraciones de silicatos

- 3.- pastas con contenido de fluor
- 4.- cementos de oxifosfato de zinc
- 5.- nitrato de plata
- 6.- cloroformo
- 7.- alcohol
- 8.- fenol
- 9.- acetona
- 10.- cresol
- 11.- cloruro de etilo
- 12.- algunos barnices de cavidades

### III. BACTERIANAS.

Las bacterias son las causas que más frecuentemente ocasionan lesiones pulpares, las tres vías por las cuales los microorganismos pueden penetrar son:

- A) vía directa
- B) vía linfática
- C) vía sanguínea

A) Vía directa.- la invasión se efectúa a través de la dentina y es la más común, ejemplo:

- 1.- caries
- 2.- toxinas asociadas al proceso carioso
- 3.- causas por procedimientos dentarios o relacionados con ellos.
- 4.- dejar dentina reblandecida ó séptica encima de la pulpa.
- 5.- exposición pulpar accidental.

- 6.- migración gingival con exposición radicular
- 7.- falta de protección dentaria en una cavidad entre cita y cita.
- 8.- abración.
- 9.- atricción
- 10.- erosión.

B) Vfa Linfática.- Muchos autores niegan la existencia de casos clínicos de alteraciones pulpares por vfa linfática.

La membrana parodontal está compuesta de un sistema linfático de drenaje, cuyos vasos submentonianos y submaxilares; y a su vez los linfáticos de la pulpa se anastomosan con los - del periodonto; esto explica la invasión bacteriana por ésta vfa en los casos siguientes:

1.- enfermedades infecciosas en los tejidos de sostén del -- diente.

2.- tratamientos de parodencia:

- odontoxesis
- curetajes
- gingivectomías

C) Vfas Sangüneas.

- 1.- enfermedades infecciosas
- 2.- amigdalitis
- 3.- rinofaringitis
- 4.- granulosis
- 5.- endocarditis

condiciones sistémicas o generales que también pueden - - afectar la pulpa, problemas nutricionales.

### HIPEREMIA PULPAR

La Hiperemia pulpar es un aumento súbito de los flujos sanguíneos con respuesta a una irritación térmica química, traumática o microbiana, favoreciendo la pérdida de los tejidos de -- protección; la Hiperemia puede ser activa, pasiva y mixta. Clínicamente no es posible distinguirlas.

#### ETIOLOGIA.

- 1.- Factores bacterianos.
- 2.- Factores térmicos.
- 3.- Traumas (resultante de obturaciones o prótesis que sobreciuyen, pueden causar hiperemia pulpar.
- 4.- Irritación química (irritación ácida resultante de las obturaciones con resinas, las drogas altamente irritantes, como el trióxido de arsénico fenol.
- 5.- Shock galvánico (después de colocar una obturación de amalgama en contacto u ocluye con incrustación puede originarse dolores agudos pasajeros que si se prolonga, dan origen a una hiperemia pulpar.

#### SINTOMATOLOGIA.

La hiperemia pulpar es un síntoma de peligro indicando que la resistencia normal de la pulpa ha llegado a su máximo, se caracteriza porque su dolor es agudo, de corta duración.

#### RADIOGRAFICAMENTE.

La hiperemia no afecta los tejidos periapicales, la radiografía nos revela únicamente un periodonto y cortical óseo normales.

**DIAGNOSTICO.-** Las pruebas eléctricas y térmicas son un auxiliar para el diagnóstico.

**HISTOPATOLOGIA.-** Hay una vasodilatación de las arteriolas y aumento en el flujo sanguíneo.

**PROMOSTICO.-** Favorable, protegiendo a la pulpa del factor causal.

**TRATAMIENTO.-** Consiste en la eliminación del factor causante.

#### **HIPEREMIA ARTERIAL ACTIVA O AGUDA.**

Es una dilatación de las arterias pulpaes cuyas paredes se presentan ligeramente irregulares comenzando a experimentar alteraciones.

**ETIOLOGIA.-** Causas físicas, causas químicas y causas bacterianas.

**SINTOMATOLOGIA.-** Presenta dolor agudo intermitente de corta duración.

**DIAGNOSTICO.-** Las pruebas eléctricas y térmicas son un auxiliar para el diagnóstico.

**RADIOGRAFICAMENTE.-** Presenta un parodonto y cortical óseo normales.

**HISTOPATOLOGIA.-** Al iniciarse una vasodilatación de las arteriolas con el aumento de flujo sanguíneo, hay compresión de los filotes nerviosos contra las paredes camerales; las fibras tienen excitación, controlan la dilatación y contracción limitando el flujo aferente contrayéndose y permitiendo que el flujo eferente desaloje el exceso de presión sanguínea al mismo tiempo.

**PROMOSTICO.-** Favorable en pacientes jóvenes llevando a cabo el aislamiento adecuado, protegiendo la pulpa de los estímulos que la congestionaron.

**TRATAMIENTO.-** Consiste en eliminar el factor causante.

**HIPEREMIA VENOSA PASIVA O CRONICA.**

Es cuando existe el aflujo exagerado de sangre arterial -- por largo tiempo y ocurre la parálisis de los elementos contractiles de las paredes de los capilares, causando un aumento en la dilatación de los vasos, y un retardo en la afluencia de la sangre a través de las venas y la constricción apical impide el pasaje de la sangre eferente, debido a compresión automática de las venas, ocurre un aumento en la interferencia de la circulación normal y por consiguiente un éxtasis venoso que provoca la hiperemia pasiva.

**ETIOLOGIA.-** Provocada por la retención de un estímulo dando por resultado la compresión de los vasos apicales, dificultando la circulación eferente produciendo compresión de los odontoblastos. El dolor de la hiperemia venosa es de naturaleza pulsátil.

**SINTOMATOLOGIA.-** Hay dolor agudo, de corta duración.

**RADIOGRAFICAMENTE.-** No presenta anomalía en sus tejidos de soporte.

**DIAGNOSTICO.-** Las pruebas eléctricas y térmicas son un auxiliar para el diagnóstico.

**PRONOSTICO.-** Desfavorable para la pulpa, favorable para el diente.

**TRATAMIENTO.-** Es conservador protegiendo los tejidos dentarios próximos a la pulpa, esto es, en casos de piezas con caries, la hiperemia pasiva, una vez manifestada no es reversible.

**ESTADIOS FINALES DE LA HIPEREMIA**

Si la hiperemia activa es circunscrita y la exitación no persiste la sangre exedente es excluida por vasoconstricción. El exudado se elimina por vía linfática, los factores de dolor y compresión desaparecen normalizándose la circulación y función -

pulpar.

Si la hiperemia activa persiste, el exudado aumenta y se produce la infiltración leucocitaria pasando la hiperemia al estado de pulpitis.

Cuando la hiperemia activa se transforma en pasiva si no se interviene a tiempo, se produce un estado de gangrena pulpar.

#### LA INFLAMACION PULPAR SE DIVIDE:

Pulpitis aguda serosa y Pulpitis aguda supurada, Pulpitis crónica ulcerosa y Pulpitis crónica hiperplástica.

Tiene por lo general una evolución rápida y dolorosa.

#### PULPITIS AGUDA SEROSA.

Es una inflamación pulpar caracterizada por aparición intermitente de dolor que puede ser continuo.

#### ETIOLOGIA

Afección bacteriana a través de caries o por agentes traumáticos, físicos, es un padecimiento que principia con una hiperemia y se transforma en una pulpitis aguda.

#### SINTOMATOLOGIA

Dolor provocado por cambios bruscos de temperatura principalmente por el frío alimentos dulces, ácidos, por presión de los alimentos en una cavidad, la succión ejercida por la lengua y por la posición decubito, que produce gran congestión de los vasos capilares.

Se presenta y desaparece espontanea sin causa aparente en la mayoría de los casos continúa después de eliminada la causa

el dolor es agudo punzante y pulsátil, el dolor se exaserva - cuando el paciente cambia de posición al acostarse, el dolor es irradiado a dientes adyacentes, así cuando los dientes son posterosuperiores, el dolor es localizado en el seno maxilar o - bien, en el oído, cuando son dientes posteroinferiores.

#### RADIOGRAFICAMENTE

Se observa caries profunda y cortical ósea normal.

#### DIAGNOSTICO

Las pruebas eléctricas, son un auxiliar para el diagnóstico, un diente con pulpitis aguda serosa, responde con menor intensidad de corriente que un diente normal.

#### HISTOPATOLOGIA

Se observa inflamación, los leucositos aparecen rodeando - los vasos sanguíneos, el exudado consiste en suero en cantidad variable y leucositos polimorfo nucleares.

#### PRONOSTICO

Favorable para el diente pero desfavorable para la pulpa, porque es un padecimiento pulpar de reacción irreversible.

#### TRATAMIENTO

Extirpación de la pulpa en forma inmediata colocación de - curación sedante en la cavidad, durante unos días, esto es con objeto de descongestionar la inflamación de los filetes radiculares.

## PULPITIS AGUDA SUPURADA.

Es una inflamación caracterizada por la formación de un abceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

### ETIOLOGIA

Es causada por infección bacteriana, por caries profunda, generalmente hay una pequeña exposición, a veces la pulpa es ya recubierta por una capa de dentina reblandecida descalcificada por la caries.

### SINTOMATOLOGIA

El dolor es intenso, agudo, lacerante y pulsátil y da la impresión de una presión constante, muchas veces mantiene al paciente despierto durante la noche, continuando el dolor hasta hacerse insoportable. En las etapas iniciales, el dolor puede ser intermitente, pero las etapas finales se hacen más constantes, aumenta el dolor y a veces se alivia con el frío en los estados finales; la inflamación o la infección se ha extendido al paradonto.

### DIAGNOSTICO

Este tipo de pulpitis puede diagnosticarse porque el paciente presenta dolor en la región; el umbral de respuesta a la corriente eléctrica puede ser bajo en los períodos iniciales y alto en los períodos finales, la percusión puede dar un poco de sensibilidad al diente, la prueba térmica más útil es el frío, frecuentemente calma el dolor, mientras que el calor los intensifica.

#### **RADIOGRAFICAMENTE**

Presenta caries profunda y el periodonto inflamado y a nivel apical presenta un pequeño absceso.

#### **HISTOPATOLOGIA**

Presenta marcada infiltración de plocitos en la zona afectada dilatación de vasos sanguíneos, destrucción de odontoblastos.

#### **PRONOSTICO**

Para la pulpa es desfavorable, generalmente el diente se salva si se extirpa la pulpa efectuándose pulpectomía.

#### **TRATAMIENTO**

Consiste en evacuar el pus para aliviar el dolor al paciente, se puede llevar a cabo haciendo una cavidad grande para un amplio drenaje, mediante jeringa, se lava la cavidad, agua tibia y se coloca curación sedante.

#### **PULPITIS CRONICA ULCEROSA**

Se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de la pulpa expuesta; se observa en pulpas jóvenes - capaces de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad. Las células inflamatorias predominantes son los linfocitos, fibroblastos y tejidos fibrosos de formación colágena con exposición pulpar e invasión de microorganismos.

#### SINTOMATOLOGIA

Generalmente es asintomática o provocada, cuando la comida accidentalmente penetra a la cavidad.

#### DIAGNOSTICO

Se diagnostica porque el paciente presenta caries en la región afectada.

#### RADIOGRAFICAMENTE

Se observa comunicación de la pulpa con la dentina.

#### HISIOPATOLOGIA

El tejido subyacente a la ulceración tiende a la Calcificación pueden presentarse en zona de absceso.

#### PROMOSTICO

Desfavorable para la vitalidad de la pulpa, pues llega hasta la necrosis y para el diente es favorable siempre y cuando - tienda el tratamiento endodóntico sea correcto.

#### TRATAMIENTO

Remoción de la caries y la excavación de la parte ulcerada de la pulpa, estimulándose para que haya hemorragia pulpar mediante irrigaciones de agua tibia estéril.

Se seca la cavidad colocándose una curación sedante.

#### PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA

Es una inflamación crónica de la pulpa con exposición de - la misma y aumento de tejido de granulación de la pulpa o sea, el pólipo pulpar.

#### ETIOLOGIA

La exposición de la pulpa es debido a la caries profunda -

y una cavidad grande abierta con frecuencia, la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana, - constituyen un estímulo para formar el pólipo pulpar.

#### SINTOMATOLOGIA

Hay dolor intenso a la presión del bolo alimenticio, y al succionar.

#### DIAGNOSTICO

Clinicamente se presenta como una masa carnosa y rojiza que ocupa la cavidad cariosa y puede extenderse más allá de los límites del diente.

#### RADIOGRAFICAMENTE

Se observa la comunicación amplia de la cavidad con la cámara pulpar.

#### HISTOPATOLOGIA

El tejido de la cámara pulpar se transforma en tejido de granulación, predominan los linfocitos, macrófagos el tejido de la parte apical puede permanecer vital y normal.

#### PRONOSTICO

Puede ser desfavorable, porque la pulpa puede perder su vitalidad total.

#### TRATAMIENTO

Consiste en la extirpación total o parcial de la pulpa, una vez eliminada la porción hiperplástica. El pólipo puede removerse cortándolo por su base, con bisturí fino y afilado ó con un excavador grande humedecido con fenol, actúa como anestésico para

el tejido blando ayudando a detener la hemorragia, una vez eliminada la porción hiperplástica se lavará la cavidad con agua - cohibirá la hemorragia con epinefrina, se colocará curación sedante, y el resto de la pulpa se extirpará posteriormente.

## NECROSIS PULPAR

Es una muerte aséptica y rápida de la pulpa.

Existen dos tipos de necrosis pulpar en general:

Necrosis por coagulación y liquefacción

En la necrosis por coagulación, la parte soluble del tejido se precipita ó transforma en material sólido, la caseificación, es una forma de necrosis por coagulación en que los tejidos se convierten en una masa semejante al queso, formada principalmente por proteínas coaguladas, grasa y agua, es una forma común de necrosis pulpar.

La necrosis por liquefacción se produce cuando las enzimas proteolíticas, convierten los tejidos en una masa blanda ó líquida.

## ETIOLOGIA

Toda causa que dañe a la pulpa puede originar su necrosis, principalmente un traumatismo previo, una irritación provocada por el ácido libre, por una obturación de silicato mal mezclado ó de proporciones inadecuadas, una obturación de acrílico - autopolimerizable, y agentes cáusticos, para desvitalizar la pulpa.

El tipo de necrosis, sólo puede determinarse por el aspecto clínico y la consistencia del tejido pulpar mortificado: -- cuando la necrosis de la pulpa de un diente íntegro va seguida de una intensa exacerbación el acceso bacteriano de la pulpa - se habrá hecho a través de la corriente sanguínea ó por propa-

gación de la infección desde los tejidos vecinos.

#### SINDROMATOLOGIA

Un diente afectado con pulpa necrótica, no puede presentar síntomas dolorosos, a veces el primer indicio de mortificación pulpar es el cambio de coloración del diente, en algunos casos puede deberse a la falta de transparencia normal del diente, otras veces el diente puede tener una coloración griscea principalmente en los problemas causados por golpes ó por irritación, debida a obturación producida por silicatos.

Una pulpa necrótica puede descubrirse por la penetración indolora a la cámara pulpar ó por su pútrido, aunque en la mayoría de los casos existe una caries debajo de una obturación. El diente puede doler únicamente al tomar líquidos calientes - que producen la expansión de los gases, que presionan las terminaciones sensoriales los nervios y los tejidos adyacentes.

#### DIAGNOSTICO

El diente responde dolorosamente al calor, la prueba pulpar tiene un valor preciso para ayudar al diagnóstico, pues si la pulpa está necrosada, no responde ni aún al máximo de corriente, para establecer un diagnóstico correcto, deben relacionarse las pruebas térmicas eléctricas complementándolas con un minucioso estudio clínico. Tales pruebas en caso de una necrosis serán negativas.

### RADIOGRAFICAMENTE

La apariencia radiográfica de los tejidos periapicales dependerá del tiempo transcurrido entre la muerte de la pulpa y la toma de la radiografía como la necrosis es asintomática lo más probable es que la radiografía presente cambios periapicales y ensanchamiento del periodonto.

### HISTOPATOLOGIA

Las células presentan alteraciones que afectan al núcleo y citoplasma en la necrosis pulpar que sigue a la supuración, las células necrosadas en su mayoría leucocitos polimorfonucleares necrosados se acumulan primero en el centro del absceso, su presencia aumenta las reacciones inflamatorias de lo que resulta edema y trombosis en las células necrosadas se observa el núcleo contraído en el pequeño grumo de contorno irregular.

El citoplasma se hace menos granular, muestra vacuolas y finalmente se disuelve por acción enzimática.

Cuando el proceso afecta una área extensa, por ejemplo - la parte coronal de la pulpa, se ve fácilmente el límite del tejido necrosado y el tejido vital de los conductos radiculares.

Los núcleos de las células se ven muy pálidas o no son perceptibles y todas las estructuras muestran señales de destrucción.

En las partes vitales se ven cambios inflamatorios, tales como ensanchamiento de los vasos sanguíneos e infiltración. En algunos dientes toda la pulpa ha sufrido necrosis y no parece tener estructura.

La zona odontoblástica puede permanecer visible durante algún tiempo debido a la enorme acumulación de núcleos picnócos.

Aunque el aparato circulatorio ha desaparecido completamente se ven fibras nerviosas, éstas resisten la destrucción durante mucho tiempo, primero forman ensanchamientos irregulares en el cilindro y luego se fragmentan y sus extremos se curvan, después los cilindros ejes se degeneran las vainas medulares se destruyen quedando gotas de mielina.

#### PROMOSTICO

Para el diente es favorable siempre y cuando se lleve a cabo la adecuada terapia radicular.

#### TRATAMIENTO

Consiste en la preparación biomecánica y química seguida de la esterilización de los conductos radiculares, es aconsejable dejar abierto un mínimo de 24 horas para permitir el drenaje a fin de evitar la obstrucción con restos alimenticios, se colocará en él una punta de papel absorbente humedecida con un antiséptico.

## NECROBIOSIS

Se le da el nombre, porque puede ser que una parte de la pulpa posea vitalidad y la otra parte sin vitalidad o próxima a no tener vitalidad, finalmente sucumbiendo la pulpa totalmente, generalmente es un proceso aséptico de evolución lenta.

### ETIOLOGIA

Causas sistémicas, discrasias sanguíneas intoxicaciones, - caries penetrante, o los líquidos de la porcelana, ó sea, el ácido fosfórico.

### SINTOMATOLOGIA

Como los líquidos tisulares escapan gradualmente a través del foramen apical, y como no hay compresión en la pulpa puede o no haber dolor.

### DIAGNOSTICO

El diente puede permanecer durante años sin presentar dolor mientras que haya penetración de microorganismos.

### RADIOGRAFICAMENTE .

Presenta pulpa normal y cortical ósea normal.

### HISTOPATOLOGIA

Cambios nucleares que pueden observarse en la necrobiosis: cariólisis ó cromatolisis, la cromatina puede estar disuelta y acumulada en los bordes nucleares.

Cariorexis: la cromatina se divide en pequeñas piezas.

Picnosis: el núcleo se contrae dentro de una masa pequeña frecuentemente coloreada finalmente, como resultado de esos cambios los tejidos destruidos se transforman en restos que contienen grasa libre, ácidos grasos, jabones ó cristales de colesterol.

En las necrosis no tratadas, los líquidos tisulares de la pulpa salen gradualmente a través, del forámen apical, mientras que una pequeña porción puede permanecer en los túbulos dentinales, como resultado sobreviene una masa seca estrecha, de tal manera que un diente puede permanecer durante años, sin afectarse por microorganismos.

A la percusión hay sonido apagado si existe infección periodontal hay dolor a la percusión, el que puede ser intenso.

#### PRONOSTICO

Bueno para el diente siempre y cuando se lleve a cabo la adecuada terapia radicular.

#### TRATAMIENTO:

El tratamiento endodóntico es la terapéutica más adecuada.

### GANGRENA PULPAR

Es una descomposición orgánica de la pulpa debida a una - infección microbiana.

Hay dos tipos de gangrena:

Gangrena húmeda, hay desvitalización de la parte afecta-- da, con trombosis sanguínea y como resultado de dicho padeci-- miento, los líquidos tisulares no pueden salir y la infección - sobreviene lentamente.

#### ETIOLOGIA

El factor causal de la gangrena es la infección bacteriana debida a la caries, la gangrena representa el estado terminal de los cambios inflamatorios progresivos ya descritos.

#### SINTOMATOLOGIA

Presenta en ocasiones dolor de corta duración, otras veces el diente puede permanecer tranquilo y no causar ningún sintoma de dolor, esto ocurre cuando la pulpa se abre a la cavidad oral de modo que los gases pueden escapar y no quedan confinados.

#### DIAGNOSTICO

Puede diagnosticarse porque presenta en ocasiones dolor, - o por la caries penetrante que al estar quitándola se llega has ta la cámara pulpar, encontrándose tejido en descomposición.

#### DIAGNOSTICO RADIOGRAFICO

La apariencia radiográfica, se observará un cambio notable en la estructura de los tejidos periapicales, a la percusión, -

el dolor en ambos sentidos se presenta si el proceso patológico ha invadido el periodonto.

#### HISTOPATOLOGIA

Se encuentran restos celulares y microorganismo en ocasiones se presenta inflamación del periodonto, y como resultado de la inflamación, el tejido desvitalizado se desintegra por la actividad bacteriana produciéndose productos de descomposición proteica, incluyendo los productos finales.

#### PROMOSTICO

Bueno para el diente siempre que se lleve una terapia adecuada.

#### TRATAMIENTO

Favorable para la pieza dentaria siguiendo las técnicas biomecánicas, adecuadas para la esterilización del conducto radicular obteniendo por lo menos dos cultivos negativos antes de la obturación correcta del conducto radicular.

### PERIODONTITIS APICAL AGUDA

La periodontitis es la inflamación aguda del periodonto - apical, resultante de una irritación procedente del conducto - radicular, o de un traumatismo.

#### ETIOLOGIA

Obturación alta, traumatismo en la zona periapical provocado por un instrumento para conductos estéril, o punta absorbente o cono de gutapercha que sobrepasa el foramen apical y - traumatiza los tejidos, o una perforación lateral de la raíz - la periodontitis puede presentarse en dientes con vitalidad: - por oclusión traumática o como consecuencia de un desgaste - - irregular de los dientes.

#### SINTOMATOLOGIA

Se manifiesta por dolor ligero y la sensibilidad del diente. éste puede estar ligeramente doloroso cuando se le presiona en una dirección determinada, en ocasiones se presenta después del tratamiento endodóntico debido al espesamiento del periodonto.

#### DIAGNOSTICO

Se hace basándose en los antecedentes del diente afectado, pues la periodontitis apical puede originarse por la instrumentación en el conducto durante la sesión inicial del tratamiento.

#### RADIOGRAFICAMENTE

Se observa gran inflamación del periodonto.

#### HISTOPATOLOGIA

Existe una reacción inflamatoria del periodonto apical, - los vasos están dilatados, aparecen polinucleares y una acumulación de exudado seroso distiende el periodonto, si la irritación es intensa y continua, los osteoclastos pueden entrar en actividad destruyendo el hueso periapical. Produciendo el siguiente periodo evolutivo el absceso alveolar.

#### PRONOSTICO

El pronóstico es favorable generalmente, o puede ser desfavorable. Esto depende de la causa y el grado de evolución -- que haya alcanzado el proceso.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento consiste en eliminar la infección y hacer el tratamiento endodóntico.

#### ABSCESO ALVEOLAR AGUDO

Es una colección de pus localizada en el hueso alveolar a nivel del ápice radicular de un diente, como resultado de la muerte de la pulpa, con expansión de la infección a los tejidos periapicales, a través del foramen apical; puede ser acompañada de una reacción local intensa y en ocasiones reacción general.

## ETIOLOGIA

La etiología de un absceso alveolar puede ser consecuencia de una irritación traumática, química o mecánica, generalmente su causa inmediata es la invasión bacteriana del tejido mortificado.

## SINTOMATOLOGIA

El primer síntoma puede ser una ligera sensibilidad, el paciente refiere una presión leve y continua, sobre el diente en extrusión empujándolo hacia el alveolo más tarde, el dolor se hace intenso y pulsátil, apareciendo edema y la inflamación de los tejidos blandos que recubren la zona apical. El diente se torna más doloroso, alargado y flojo, la infección puede avanzar, produciendo osteítis periostitis, celulitis u osteomielitis. Los síntomas que también presenta es fiebre que frecuentemente va acompañada de escalofríos, también se presenta esta sis intestinal que se manifiesta en la boca con lengua saburral y mal aliento. El paciente se queja de dolor de cabeza y malestar general.

## DIAGNOSTICO

Una vez realizado el examen clínico, el diagnóstico correcto puede confirmarse con exámenes eléctrico y térmico. El diente afectado no puede responder a la corriente eléctrica ni al frío, pero podrá dar una respuesta dolorosa al calor, habrá ligera respuesta a la corriente eléctrica, el diente se presenta sensible a la percusión, la mucosa apical está sensible a -

la palpación y el diente presenta movilidad.

#### RADIOGRAFICAMENTE

Se observa destrucción ósea y una zona radiolúcida que es la zona del absceso.

#### HISTOPATOLOGIA

Hay infiltración de células polinucleares y acumulación de exudado inflamatorio en respuesta a la infección activa, esto origina distensión del periodonto, con la extrusión del diente hay separación de fibras periodontales. En consecuencia hay infiltración de células polimorfonucleares, pueden encontrarse -- también algunas células mononucleares.

El cuadrado microscópico mostrará en la zona donde hubo su puración, uno o varios espacios vacíos rodeados por células polimorfonucleares y escasas células mononucleares en el conducto puede aparecer exento de tejido, encontrándose microorganismos.

#### PRONOSTICO

El pronóstico, dependerá de la destrucción de los tejidos del diente y del estado físico del paciente, pero generalmente es favorable.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento consiste en el rápido drenaje ésto depende rá en particular el que se haga a través del conducto radicular por incisión o por ambas vías, en los primeros estadios del abs

ceso agudo, la simple apertura del conducto es suficiente para permitir la salida del pus. Muchas veces una presión leve y -- cuidadosa de la zona edematizada facilitará la salida del pus a través del conducto, y se colocará únicamente una torunda de algodón muy floja en la cámara pulpar para evitar la obstruc-- ción del conducto y la penetración de restos alimenticios.

En perfodo agudo no se usará el calor por vfa externa pa-- ra aliviar el dolor por riesgo de propagar la infección hacia planos faciales en cambio se debe hacer aplicaciones frías al-- ternadas con aplicaciones calientes intraorales (cataplasmas - enjuagatorios) para que el absceso habra en la cavidad bucal y no en la cara.

Hay casos en los que se debe hacer incisión, se hará única-- mente si los tejidos están blandos y fluctuantes una vez alivia-- dos los síntomas agudos, el diente será tratado endodónticamen-- te por medios conservadores.

## ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

Es una infección de larga duración localizada en el hueso alveolar periapical y originada en el conducto radicular.

### ETIOLOGIA

Es una etapa evolutiva natural de una mortificación pulpar con extensión del proceso infeccioso hasta el periápice, ó puede ser la consecuencia de un tratamiento de conductos mal realizado, ó por caries penetrante.

### SINTOMATOLOGIA

Por lo general hay un ligero dolor, el descubrimiento se hará en el examen radiográfico o por presencia de fistulas.

### DIAGNOSTICO

El absceso puede ser ligeramente doloroso, y por examen radiográfico o por alteración del color del diente, en otros casos el paciente se queja por lo general, de ligero dolor y sensibilidad, particularmente durante la masticación y sensible a la percusión y a la palpación.

### RADIOGRAFICAMENTE

Presenta gran destrucción ósea, hay perforación de la tabla ósea y una zona radiolúcida.

### HISTOPATOLOGIA

El proceso infeccioso se extiende a los tejidos periapica

les o los productos tóxicos se difunden a través del foramen apical por lo tanto hay desinserción o pérdida de algunas fibras periodontales en el ápice radicular y con destrucción del periodonto apical.

En la zona del absceso generalmente se encuentran linfocitos y plasmocitos y en la zona central aparece un número variable de células polinucleares y mononucleares y en la periferia es posible observar fibroblastos que empiezan a formar una capsula.

#### PRONOSTICO

El pronóstico puede ser favorable, esto depende de la accesibilidad de los conductos y el grado y extensión de la destrucción ósea.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento consiste en eliminar la infección del conducto radicular, hacer la endodoncia de los conductos, si el hueso está muy lesionado, además del tratamiento del conducto será necesaria la apicectomía.

### GRANULOMA

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

El granuloma contiene tejido de granulación pero también presenta tejido inflamatorio crónico, el granuloma se considera como una reacción proliferativa del hueso alveolar frente a una irritación crónica de poca intensidad que proviene del - conducto radicular, pero es necesario que exista una leve y continua irritación que no tenga gravedad suficiente para producir un absceso el granuloma está formado por una cápsula fibrosa y una porción central o interna formada por tejido conjuntivo laxo y los vasos sanguíneos, caracterizada por la presencia de células linfocitos, plasmocitos, fagocitos, mononucleares y algunos leucocitos polinucleares.

### ETIOLOGIA

La causa del granuloma es la muerte de la pulpa seguida de una infección o irritación suave de los tejidos periapicales -- que provoca una reacción celular proliferativa y es como consecuencia, un absceso alveolar crónico.

### SINTOMATOLOGIA

Es habitualmente asintomático, no provoca ninguna reacción subjetiva excepto en los casos poco frecuentes en que se desintegra y supura.

#### DIAGNOSTICO

Generalmente se descubre por radiografía de lo que depende rá el diagnóstico.

#### RADIOGRAFICAMENTE

Se observa destrucción ósea y una zona radiolúcida que es zona granular.

#### HISTOPATOLOGIA

El tejido granulomatoso consiste en una rica red de capillares, fibroblastos derivados del periodonto, linfocitos y plasmocitos, también pueden encontrarse macrófagos, conforme continúa la irritación provocada por los microorganismos y sus productos, el exudado se acumula a expensas del hueso alveolar circulante, por lo tanto los macrófagos y las células gigantes proceden a la eliminación del hueso necrosado mientras en la periferia los fibroblastos, construyen activamente una pared fibrosa continuándose la pared de tejido de granulación, con el periodonto.

#### PRONOSTICO

El pronóstico del diente depende de la extensión del granuloma, la existencia o ausencia de reabsorción apical.

Depende de la extensión del hueso destruido, y la resorción de la raíz y la accesibilidad para el tratamiento por parte del paciente.

**TRATAMIENTO**

El tratamiento a seguir es combinar la terapéutica endodóntica con la apicectomía y curetaje de los tejidos blandos.

### QUISTE RADICULAR

Es una bolsa circunscripta, cuyo contenido es de material líquido o semisólido, tapizada en su interior por epitelio y - su exterior por tejido conjuntivo fibroso; el quiste radicular es de crecimiento lento, puede contener un líquido viscoso caracterizado por la presencia de cristales de colesterol.

### ETIOLOGIA

Puede ser por la existencia de una irritación física, química o bacteriana que ha causado problemas en el ápice, seguida de estimulación de los restos de epiteliales de malassez, - los que normalmente se encuentran en el periodonto.

### SINTOMATOLOGIA

El quiste no presenta síntomas cuando ya está formado el quiste, ó presentar síntomas que presenta una infección crónica de los conductos radiculares.

El quiste puede crecer hasta llegar a ser una tumefacción o llegar a provocar el desplazamiento de los dientes afectados, debido a la acumulación de líquido quístico, en estos casos - - los ápices de los dientes afectados se separan y las coronas se proyectan fuera de su línea y los dientes presentan movilidad.

### DIAGNOSTICO

El diagnóstico es por medio de radiografía. El examen radiográfico muestra una zona bien definida, limitada por una línea radio opaca continua, que indica la existencia de un hueso

más denso; la zona radiolúcida habitualmente tiene un contorno redondeado.

#### RADIOGRAFICAMENTE

Se observa el granuloma, o sea, una zona radiolúcida.

#### HISTOPATOLOGIA

Se observa un epitelio estratificado que tapiza la superficie interna de la pared quística.

#### PRONOSTICO

Dependerá la extensión del quiste, la existencia y ausencia de la reabsorción apical.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento a seguir es combinar la terapéutica endodntica con la apicectomía y curetaje de los tejidos blandos.

### ANATOMIA QUIRURGICA (DE CAMARAS PULPARES)

La anatomía de la cámara pulpar que tiene la particularidad de ser la única de encontrarse aproximadamente en el centro de la corona, y de prolongarse o comunicarse en su piso -- con el conducto o conductos radiculares, sus paredes están -- constituidas por dentina recubierta, en condiciones normales -- por esmalte, la forma y tamaño de la cámara pulpar varía constantemente en el diente recién erupcionado es amplia y en la parte correspondiente a su techo, pueden apreciarse los cuernos o astas, distintas zonas de calcificación

En los dientes unirradiculares, la cámara pulpar se continúa gradualmente con el conducto radicular en los dientes multirradiculares, la diferenciación entre la cámara pulpar y los conductos radiculares está bien limitada y en el piso de la -- misma se observan claramente los orificios correspondientes, a la entrada de los orificios, la nomenclatura de las paredes de la cámara pulpar es la correspondiente a sus caras de la corona del diente vestibular lingual, mesial y distal.

- 1.- La Cámara pulpar del Incisivo Central Superior es amplia - en sentido mesiodistal, con sus cuernos pulpares bien delimitados, a nivel del cuello dentario sufre estrechamiento para continuarse gradualmente con el conducto radicular.
- 2.- La Cámara pulpar del Incisivo Lateral tiene la misma característica, es proporcionalmente mas pequeña.
- 3.- El Canino Superior presenta su cámara pulpar estrechada en

sentido mesio distal.

4.- El Primer Premolar superior tiene una cámara pulpar amplia en sentido vestibulo palatino, con marcado achatamiento mesio--distal; los cuernos pulpares están bien limitados y el vestibular es generalmente más largo que el Palatino.

5.- El Segundo Premolar, con las mismas características.

6.- El Primer Molar superior presenta una cámara pulpar amplia en sentido vestibulo-palatino, y más estrecha, en sentido mesio distal. En el piso de la cámara pulpar, los conductos se observan claramente, la entrada correspondiente al conducto Palatino es generalmente circular y en forma de embudo, la del conducto distal bastante más pequeña, es también circular y nace directamente de el piso de la cámara, el conducto mesial tiene su entrada estrecha en sentido mesiodistal en ocasiones presenta dos entradas y bifurcaciones del conducto a la raíz.

7.- El Segundo Molar tiene las características de la cámara pulpar son semejantes a las del primer molar pero hay casos -- en que hay fusión parcial ó completa de las raíces vestibulares, hace variar la anatomía de el piso de la cámara, éstas variaciones se presentan aún con mayor frecuencia en el tercer molar.

Dientes inferiores.

tienen su cámara

El incisivo central inferior.-

Tiene su cámara pulpar achatada en sentido mesio distal, -

Esta cámara se continúa gradualmente con el conducto radicular sin poderse establecer clínicamente un límite preciso.

2.- El Incisivo Lateral tiene las mismas características que el incisivo central.

3.- El Canino Inferior presenta su cámara pulpar amplia en sentido vestibulo lingual y estrecha mesio distalmente y en continuidad con el conducto radicular.

4.- El Primer Premolar Inferior, su cámara pulpar se caracteriza por su marcada amplitud vestibulo lingual y estrechós mesio distalmente y en continuidad con el conducto radicular.

5.- El Segundo Premolar Inferior tiene la misma anatomía de la cámara pulpar, pero con limitación de los cuernos pulpares vestibular y lingual.

6.- El Primer Molar Inferior.- Presenta su cámara pulpar bien limitada con sus paredes vestibular y lingual paralelas en el piso de la misma se distinguen los orificios de la entrada de los conductos radiculares el conducto distal cuando éste es --único se presenta por lo general en forma de embudo y achatado mesio distalmente. Los orificios que corresponden a los conductos mesiales están marcadamente achatados en sentido mesio-distal y ubicados en la misma línea.

7.- Segundo Molar Inferior.- La cámara pulpar está limitada -- con sus paredes vestibulares y linguales frecuentemente paralelas. En el piso sus conductos mesiales suelen estar marcadamente achatados en sentido mesiodistal, y el conducto distal tiene forma de embudo.

8.- Tercer molar.- Puede tener las mismas características que el primer molar ó segundo.

Ya consideradas las características anatómicas sobresalientes de las cámaras pulpaes y sus conductos, sin considerar -- los factores patológicos que modifican su conformación se iniciará a considerar la apertura y preparación de las cámaras -- pulpaes de los distintos casos.

#### APERTURA Y PREPARACION DE CAMARAS PULPARES

Con el conocimiento de la topografía normal de las cámaras pulpares podemos estudiar comparativamente en la radiografía -- preoperatoria el caso por intervenir.

En los casos en los que se realizan intervenciones en cámaras pulpares y conductos radiculares presentan con mucha frecuencia en zonas de destrucción provocadas por caries, o por -- fracturas coronarias por la acción de traumatismos, por lo tanto, primero es indispensable eliminar la totalidad del tejido -- cariado si lo hubiera y preparar una cavidad retentiva adecuada para el material temporal de obturación.

Cuando la cavidad preparada está alejada del lugar de elección para la apertura de la cámara pulpar, es preferible reconstruir la corona y después hacer la trepanación donde corresponda.

#### LUGARES DE ACCESO DE LOS DIENTES

- 1.- Empezando por los unirradiculares. Los incisivos, caninos superiores, hace el acceso cara palatina por debano del cingulum.
- 2.- Incisivos y caninos inferiores, cara lingual por encima del cingulum.
- 3.- Incisivos y caninos superiores e inferiores muy abrasionados cara lingual.
- 4.- Premolares inferiores, centro de la cara oclusal.

5.- Premolares superiores con un sólo conducto centro de la cara oclusal.

#### LUGAR DE ACCESO DE LOS DIENTES MULTIRRADICULARES.

1.- Premolares superiores con piso de cámara pulpar y dos conductos cara oclusal del centro de la corona hacia mesial con contorno alargado en sentido vestibulo lingual

2.- Molares superiores cara oclusal desde el centro de la corona hacia vestibular y mesial, en forma aproximadamente triangular con dos vértices vestibulares y uno lingual.

3.- Molares inferiores.- cara oclusal desde el centro de la corona hacia mesial, contorno en forma aproximadamente triangular con dos vértices mesiales y uno distal.

#### APERTURA QUIRURGICA DE CAMARAS PULPARES

La apertura de los dientes unirradiculares es el siguiente: Con una piedra esférica o cilíndrica pequeña de diamante se dirige dicha piedra con un ángulo aproximado de 45° con respecto al eje; del diente hasta penetrar en la dentina.

En premolares superiores e inferiores con un sólo conducto, el ángulo será de 90° con respecto a la cara oclusal, para llegar a la cámara pulpar, se profundiza en la dentina con fresa esférica de diamante, paralelamente al eje longitudinal del diente hasta percibir la sensación táctil de disminución de resistencia, con fresa en forma de llama o troncocónico, se ali-

zan las paredes eliminando ángulos hasta dejar sin solución de continuidad las paredes de la cavidad con respecto a las de la cámara pulpar.

#### LA APERTURA DE LOS DIENTES MULTIRRADICULARES

La apertura se realiza en el centro de la zona de acceso - elegida, con una piedra esférica de diamantes, se dirige con - un ángulo de 80° a 90° con respecto a la cara oclusal penetra- da la dentina con fresa troncocónica, se limita trabajando late ralmente desde el centro hacia los bordes y se debe limitar -- las paredes de la cavidad de acuerdo a la anatomía de cada caso para llegar a la cámara pulpar se profundiza por capas con una fresa esférica así se descubrirán los cuernos pulpares, uniéndo los cuernos pulpares con fresa cilíndrica se retira el techo - de la cámara pulpar.

Con una fresa troncocónica de extremo inactivo se eliminan los ángulos con una fresa troncocónica, los ángulos muertos o zonas de continuidad entre las paredes de la cámara pulpar y - las de la cavidad.

#### PREPARACION BIOMECANICA

La preparación biomecánica es la etapa más importante del - tratamiento endodóntico, y ésta consiste en obtener un acceso directo hasta el foramen apical, a través del conducto.

La preparación biomecánica tiene por objeto limpiar la cáma ra pulpar y los conductos radiculares de restos pulpares, resi-

duos extraños, dentina infectada o reblandecida.

#### **INSTRUMENTOS PARA CONDUCTOS RADICULARES**

**1) Sondas lisas y sondas para diagnóstico:**

Son exploradores empleados para localizar la entrada de los conductos.

**2) Tiranervios** son extirpadores usados para remover la pulpa - y elementos extraños.

**3) Escariadores y limas.-** Ensanchadores utilizados para ampliar la luz del conducto lateralmente y obtener acceso al ápice.

**4) Atacadores flexibles para conductos, atacadores rígidos para conos de gutapercha, atacadores lentulo y espaciadores, están -** destinados para cementar o condensar la gutapercha en el conducto radicular.

#### **REGLAS PARA LA INSTRUMENTACION BIOMECANICA**

En la preparación biomecánica del conducto se observarán - las siguientes reglas:

**1) Debe obtenerse acceso directo a través de líneas rectas.**

**2) Después de los instrumentos lisos deben preseder a los barbados.**

**3) Los instrumentos finos deben preseder a los más gruesos.**

**4) Los escariadores deben preseder a las limas y hacerlos rotar sólo una y media vuelta cada vez.**

- 5) Las limas se deben usar con movimientos de tracción.
- 6) En los escariadores y limas se colocarán topes de detención.
- 7) En los dientes posteriores y anteroinferiores, se emplearán instrumentos de mango corto, en dientes anterosuperiores y - también en premolares superiores se usarán siempre que sea - posible instrumentos de mango largo que permiten una mayor - sensibilidad táctil.
- 8) El conducto deberá ser ensanchado por lo menos tres tamaños más grandes que su diámetro original.
- 9) Los escariadores o limas no deben forzarse cuando se traban
- 10) Toda instrumentación se realizará con el conducto humedecido.
- 11) No se debe propulsarse restos hacia el foramen apical.
- 12) Los instrumentos deben permanecer dentro del conducto para no traumatizar los tejidos periapicales.

#### PREPARACION QUIMICA

Hay ciertos casos en los que se requiere para eliminar los restos de tejidos pulpares o para lograr la accesibilidad de - un conducto, especialmente si es muy estrecho.

Y los agentes químicos pueden emplearse para disolver la - dentina y restos pulpares, éstos agentes son: los ácidos y los quelantes, álcalis y son como complemento de la instrumentación.

### IRRIGACION DEL CONDUCTO PULPAR

No se ha comprendido la importancia de este principio fundamental que es una buena limpieza mecánica y lavado del conducto radicular.

Descuidándose con frecuencia la necesidad de efectuar una instrumentación biomecánica y la limpieza cuidadosa, que son -- tan indispensables en un tratamiento de conductos como en la -- cirugía general.

La irrigación elimina automáticamente los restos y el tejido orgánico que se encuentran con mayor frecuencia.

Para la irrigación se puede utilizar desde agua destilada, hipoclorito de sodio con un oxidante (agua oxigenada) aplicándola en forma alternada.

### TECNICA

Según Grossman se requiere dos jeringas de vidrio, aguja -- con mandril en posición se dobla en ángulo obtuso para penetrar más fácilmente en los conductos.

Las soluciones empleadas para la irrigación son:

Solución al 5 por ciento de hipoclorito de sodio y agua oxigenada.

carbonato de sodio monohidratado. . . . .	.35g
hipoclorito de sodio. . . . .	.50g
agua destilada. . . . .	250g

Disolver el carbonato de sodio en 125cc de agua destilada -

triturar el hipoclorito de sodio con el resto del agua, mezclar agitar dejándola en reposo toda la noche, agitar nuevamente y - filtrar.

La técnica es simple pero se debe hacer cuidadosamente.

Se carga la jeringa con la solución de hipoclorito de sodio se inserta parte de la aguja en el conducto radicular de modo - que quede libre dentro de él y deje suficiente espacio para permitir el reflujo de la solución.

#### TECNICAS DE OBTURACION DE CONO UNICO

Consiste en obturar la totalidad del conducto con un sólo - cono, que consiste, puede ser gutapercha o cóno de plata, combinada con un material blando y adhesivo que anulará la solución - de continuidad entre el cono y las paredes dentinarias al endu-recer.

Esta técnica indicada en conductos con una continuidad muy uniforme exclusivamente en conductos estrechos de premolares, - conductos vestibulares de molares superiores y conductos mesiales de molares inferiores, para mejor adaptación del cono se -- prepara el conducto en forma cilíndrica o ligeramente cónica y de corte transversal circular se elegirá el cono correspondiente al último instrumento utilizando, y la adaptación de éste a las paredes de la dentina será suficientemente exacta y se tendrá el éxito deseado en dicha técnica.

Pasos en la técnica del cono único.- Se lava, aspira y seca con

puntas de papel.

- 1.- Posterior a la preparación quirúrgica, colocamos un cono -- de prueba, cuya longitud se determina con la conductometría .
- 2.- El cono se secciona en su extremo más fino, para evitar que atraviese el foramen apical y en su base se nivela por medio -- del borde incisal u oclusal.
- 3.- Colocamos en el conducto, controlamos su ancho y largo con radiografía, para hacer alguna corrección, si es necesario, ó - reemplazarlo por otro más adecuado, que se registrará con otra radiografía.
- 4.- Elegido el cono se prepara el cemento y con un atacador flexible se aplica dentro del conducto.
- 5.- Se desliza suavemente el cono cubierto en su mitad apical - con cemento hasta que su base quede a la altura de la superfi--cie oclusal o borde incisal.
- 6.- Ya posicional o correctamente el cono, seccionamos su base con un instrumento caliente en el piso de la cámara pulpar.
- 7.- La cámara se rellena con cemento medicado.

#### TECNICA DE CONDENSACION LATERAL O DE CONOS MULTIPLES

Indicada en conductos cónicos de incisivos superiores, caninos y premolares de un sólo conducto, el primer cono de plata - o de gutapercha cierra el foramen a un mm. del extremo anatômi--co de la raíz y se fija con cemento medicado.

#### TECNICA

- 1.- Hecha la preparación quirúrgica del conducto, se lava, aspira y seca con puntas de papel y se selecciona la punta ya sea - de gutapercha o cono de plata.
- 2.- Ajuste del cono seleccionado en cada uno de los conductos - verificando que penetre la punta hasta el foramen apical.
- 3.- Se toma la conometría verificando con radiografía.
- 4.- Condensar lateralmente el primer cono con espacio tantos conos más finos como sea posible.
- 5.- Se controla radiográficamente la condensación verificando - que sea correcta.
- 6.- Seccionamos con un instrumento el exceso de los conos y condensando de manera compacta la entrada de los conductos.
- 7.- La cámara se rellena con cemento de fosfato de zinc.

#### TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL

- 1.- Después de lavar, aspirar y secar con puntas de papel se -- selecciona y ajusta el cono verificando que penetre la punta -- con radiografía que penetre la punta hasta la parte apical.
- 2.- Se toma la conometría verificando con radiografía.
- 3.- Se introduce una pequeña cantidad de cemento medicamento con un léntulo.
- 4.- Ligeramente se humedece con cemento la parte apical del cono y se inserta en el conducto.

- 5.- Se controla la condensación con radiografía verificando que sea correcta.
- 6.- Verificar que el cono solo llegue a la boca del conducto y se obtura la cavidad con cemento medicado.

#### TECNICA DEL CONO INVERTIDO

Se emplea en conductos muy amplios de dientes anteriores, - en piezas con foramen abierto que no han terminado su calcificación. El cono de gutapercha especialmente preparado se introduce en el conducto por su base, se ajusta en el foramen inm. antes de alcanzar el extremo anatómico de la raíz. La obturación se completa con la técnica de condensación lateral.

#### OBTURACION RETROGRADA

Consiste en el cierre o sellado del extremo radicular por vfa apical con lo que se obtendrá una rápida cicatrización y -- una total reparación.

#### Indicaciones:

- 1.- En fracasos anteriores de tratamientos quirúrgicos, como le grado apicectómia, persistiendo un trayecto fistuloso o la lesión periapical activa.
- 2.- En diente reimplantados intencional o accidentalmente.
- 3.- En piezas con ápice, inaccesible por vfa pulpar, debido a - una calcificación o proceso de dentificación, obturaciones in-- correctas difíciles de desobturar o por la presencia de instrumentos rotos que hayan quedado en el conducto.

- 4.- En piezas con lesiones periapicales que no pueden ser tratados sus conductos por ser bases de prótesis fijas que no se desean o no se pueden desmontar.
- 5.- En piezas con reabsorción cementaria, falsa vfa, o fractura apical en que la apicectomía no garantice una buena evolución.
- 6.- En cualquier caso que se estime la obturación de amalgama retrograda resolverá convenientemente la mayoría de los casos, es necesario descubrir el ápice para su resección y llevar a cabo una preparación adecuada en el extremo remanente de la raíz, para la retención del material de obturación.

El éxito depende de varios factores:

Que no haya dentina infectada al descubierto, al efectuar el corte de la raíz y que posteriormente los tejidos periapicales toleren el material empleado y que no exista solución de continuidad entre dicho material y las paredes de la cavidad.

La obturación retrograda se lleva a cabo con materiales de obturación no reabsorbibles o lentamente reabsorbibles, pero el más utilizado es la amalgama por garantizar el sellado del conducto.

#### TECNICA DE OBTURACION RETROGRADA CON AMALGAMA

- 1.- El ápice radicular se descubre con una técnica similar al legrado periapical.
- 2.- Seccionar el ápice radicular oblicuamente quedando la super

ficie elipsoidal posteriormente se efectúa el legrado periapical.

3.- Secar el campo operatorio.

4.- Preparar cavidad retentiva en el centro del conducto con -- fresa de cono invertido posteriormente se lavará con suero isotónico salino.

5.- En el fondo de la cavidad se coloca un trozo de gasa, para retener los posibles fragmentos de amalgama que se deslicen durante la obturación.

6.- Se procede a la obturación de la cavidad hecha en el conducto, con amalgama, quedando plana y forma de cúpula.

7.- Se retira la gasa con los fragmentos de amalgama que haya retenido posteriormente se provocará una ligera hemorragia para lograr un buen coágulo y se procederá a suturar.

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

- 1.- En todos los casos es de importancia fundamental el estudio clínico-radiográfico, para realizar un correcto diagnóstico, además saber la histología pulpar y periapical para poder distinguir entre una enfermedad y otra para posteriormente hacer un buen tratamiento endodóntico.
- 2.- Para realizar un tratamiento endodóntico satisfactorio, se necesita un control de asepsia, una técnica realizada con conocimientos de orden quirúrgico.
- 3.- Al hacer cualquier tipo de preparación se debe tomar en cuenta los tejidos dentarios que forman un conjunto armónico, y por lo tanto se debe hacer un desgaste racional.
- 4.- En los casos de obturación de conductos radiculares, a través de la cámara pulpar, se deben emplear según el caso la técnica que corresponda, como son: la Técnica de cono único ó de condensación lateral, de conos múltiples, ó de cono invertido, según se lleve a cabo las técnicas, será el resultado.

- 5.- En especial, la técnica que para mí es más satisfactoria, es la de conos múltiples, por ser la que dejará el menor número de espacios ó de soluciones de continuidad.
- 6.- La misión del Cirujano Dentista, es aliviar el dolor del paciente y eliminar la causa que provoca dicho trastorno
- 7.- Siendo la Endodoncia un tratamiento conservador, los cirujanos dentistas debemos aplicar con sentido de responsabilidad la Endodoncia, para el alivio de -- nuestros pacientes.

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

- 1.- ORBAN HARRY FICHER.- Histología y Embriología Bucal  
1a. Edición en Español. Traducida de la 6a. Ed. en Inglés.  
Editorial Médica Mexicana 1970.
- 2.- SAMUEL SELIZER I. B. La Pulpa Dental.  
BENDER.  
Ed. Mundi, S. A. 1970.
- 3.- LASALA ANGEL. Endodoncia.  
2a. Edición. Cronolip. C. A.  
1971, Caracas, Venezuela.
- 4.- OSCAR A. MAISTO. Endodoncia.  
3a. Edición. Editorial Mundi.  
1978.
- 5.- LUIS I. GROSSMAN. Práctica Endodóntica.  
3a. Edición. Editorial Mundi,  
S. A. Buenos Aires. 1973.
- 6.- STEPHEN COHEN.  
RICARD C. BURNS. Endodoncia. Caminos de la Pulpa.
- 7.- YURY KUTLER. Endodoncia Práctica.  
ba. Edición. Editorial A. L. P.-  
H. A. México 1961.