



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

Facultad de Odontología

Etiología y Tratamiento de las Lesiones  
Pulpaes.

Vc. Bo.

C.D. Juan de Dios Castro Medina

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA  
P R E S E N T A :  
VIRGINIA VEGA MEDINA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Medicina

## Patología y Tratamiento de las Lesiones Quirúrgicas

1 1 1 1 1

- I -

A MIS QUERIDOS PADRES:

DR. JAVIER VEGA HERNANDEZ

SRA. VIRGINIA MEDINA DE VEGA

A quien todo debo con gratitud  
y cariño por la confianza que  
siempre me han brindado.

A MIS HERMANOS:

- II -

A RAUL:

CON TODO MI AMOR Y CARIÑO

CON AGRADECIMIENTO AL  
Dr. Juan de Dios Ortiz Medina  
y al Honorable Jurado.

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I

Histología Pulpar..... 2

CAPITULO II

Funciones de la pulpa Dental..... 10

CAPITULO III

Etiología de la Herida Pulpar..... 18

CAPITULO IV

Clasificación de las Alteraciones Pulpares..... 29

CAPITULO V

Método de Diagnóstico Clínico..... 51

CAPITULO VI

Tratamiento de las Alteraciones Pulpares..... 68

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

La Odontología, rama importante de la medicina moderna está orientada hacia la prevención y solución inmediata de las enfermedades buco dentales. La función del cirujano dentista en todas sus fases operatorias se desarrollan con el máximo de seguridad y cuidado por parte del dentista. Sin embargo hay casos imprevistos en los que se pueden presentar las alteraciones pulpares con las consecuencias que se analizan en este trabajo.

Lo ideal en todo caso es no lesionar la pulpa ó causar el mínimo de molestias en el paciente. Operar con todo el cuidado que los conocimientos odontológicos nos indican. Procurando un ambiente de tranquilidad y eficacia.

El cirujano dentista debe de ser capaz de diagnosticar todas las alteraciones localizadas en la región bucal y saber cuando es necesario trasladar al paciente ante el médico general ó al especialista correspondiente según el caso.

## C A P I T U L O    I

I. - HISTOLOGIA PULPAR

2. - ELEMENTOS HISTOLOGICOS

3. - FISILOGIA PULPAR

La histología es uno de los pilares de la medicina científica ya que uno de los fines de la odontología moderna es el conocimiento de las alteraciones de la pulpa, de su prevención y tratamiento, será sin duda muy provechoso recordar lo que se sabe de la histología y fisiología pulpar.

LOCALIZACION.- Situada en la cavidad pulpar, -- que ocupe la cámara pulpar y los conductos radiculares.

Podemos considerarla como un órgano parcialmente formado por las terminaciones de ciertos vasos sanguíneos originados en el cuerpo de los maxilares.

Las células de la pulpa tienen una forma estrellada en la mayoría de los cortes unidos por grandes prolongaciones citoplasmáticas. En si la pulpa es un tejido blando de aspecto mesenquimatoso, que continúa en los tejidos peripicales a través del forámen apical.

Los conductos radiculares son continuación de la cámara pulpar y terminan en el foramen apical, no siempre son rectos y únicos a veces se presentan encurvados, y con conductillos accesorios originados por defecto en la vaina radicular de Hertwing durante el desarrollo del diente y que se localiza a nivel de un gran vaso sanguíneo aberrante.

MICROSCOPICAMENTE.- Está constituida principal-

mente por tejido conjuntivo-embionario, histológicamente - es una característica muy especial de ella.

MACROSCÓPICAMENTE.- Se observa de un color rosaceo, se distingue una porción coronaria con prolongaciones- a los que se les ha llamado cuernos pulpaes y una porción- cuyo nombre es filete radicular.

#### ELEMENTOS HISTOLÓGICOS

Los elementos histológicos de la pulpa son:

I.- Estroma Conjuntivo

II.- Células pulpaes

A).- Odontoblastos

B).- Fibroblastos

C).- Células de Defensa

a).- Linfocitos

b).- Células mesenquimatosas indiferenciadas

c).- Células errantes amiboides

ESTROMA CONJUNTIVO.- Está formado por una verdadera red fibrilar que en piezas jóvenes aparece poco densa.

## CELULAS PULPARES

A).- ODONTOBLASTOS.- La diferenciación del odontoblasto es un cambio muy importante que ocurre en la pulpa dentaria durante el desarrollo es la diferenciación las células del tejido adyacente al epitelio del esmalte. El principal desarrollo de la dentina se efectúa durante el quinto mes de evolución y los odontoblastos comienzan a diferenciarse poco tiempo antes.

El desarrollo de los odontoblastos empieza en el punto más alto del cuerno pulpar y se desarrolla en dirección apical.

Los odontoblastos son células del tejido conjuntivo altamente diferenciadas, tienen forma de cilindro o columna con un núcleo oval de cada célula se extiende una prolongación citoplasmática hacia el interior de un canaliculo en la matriz de la dentina, estas prolongaciones son conocidas como fibras de Thomes o fibras dentinarias.

Los estromas de los odontoblastos adyacentes a la dentina están separados entre sí por condensaciones intercelulares las llamadas bandas de cierre.

Los odontoblastos están unidos entre sí con las células adyacentes de la pulpa mediante puentes intercelula

res. Algunos odontoblastos son largos y otros cortos, sus núcleos están colocados irregularmente.

La forma y distribución de los odontoblastos no es uniforme son más largos y cilíndricos en la corona y se vuelven cuboides en la parte media de la raíz, en el apice de un diente adulto son fusiformes y aplanados y sólo se puede afirmar de que se trata de odontoblastos por las prolongaciones que penetran en la dentina, en las zonas que se encuentran junto a la apertura apical.

B).- FIBROBLASTOS son células formadoras similares a cualquier otro tejido conjuntivo del cuerpo, son de forma redonda angular de tipo embrionario con prolongaciones que se anastomosan entre sí formando una estrecha malla dentro de la substancia intercelular, tienen núcleos amplios nítidos con cromosomas y cromatina en la parte central de la pulpa principalmente en dientes jóvenes, estas células son más abundantes que cualquier otra y muy especialmente cercas de los capilares.

La función de los fibroblastos es la de formar elementos fibrosos intercelulares (fibras colágenas) el envejecer la pulpa las células disminuyen y las fibras aumentan haciendo más fibrosa la pulpa y por consiguiente tiene menos capacidad para defenderse contra las irritaciones a diferencia de una pulpa joven y altamente celular.

Los fibroblastos intervienen en cuanto se pre--

sente un estado patológico ayudan a la acción fagocitaria - de defensa, se transforman en células diferenciadas con movimiento amiboideo.

### C).- CELULAS DE DEFENSA

a).- Histiocitos son células de defensa de la pulpa su existencia se hizo evidente al estudiar las células no diferenciadas del mesenquima por lo que se sabe se deriva de células de este tipo.

Los histiocitos son de forma alargada y oval, - su protoplasma está lleno de granulaciones variables que en condiciones fisiopatológicas se encuentran en reposo y cercas de los vasos, tienen largas y finas prolongaciones ramificadas y son capaces de retirarlas y (convertirlas) convertirse rápidamente en macrófagos cuando surge la necesidad, - es decir que al presentarse un proceso inflamatorio en la pulpa se convierten en células macrófagos errantes ó de defensa que desempeñan gran actividad fagocitaria ante los - agentes extraños que penetran en la pulpa.

### b).- Células Mesenquimatosas Indiferenciadas.

Existen en la pulpa como en todo tejido conjuntivo, en la pulpa están situadas por fuera y en las paredes de los vasos sanguíneos se convierten en macrófagos, cuando existe una herida pulpar ó un fibroblasto, u odontoblasto, - ó osteoclasto, en si constituye una reserva a la cual el or

ganismo puede pedir que asuma funciones que comunmente esta no necesite.

c) LINFOCITOS.— Se les encuentra en la pulpa — cuando hay un proceso inflamatorio y en inflamaciones crónicas estas células emigran hacia la parte lesionada.

### FISIOLOGIA PULPAR

Sistema Nervioso.— En el tejido pulpar y en la parte central de la pulpa coronaria encontramos grandes — troncos nerviosos al dirigirse alguno de ellos a la porción coronaria, se ramifican o irradian grupos de fibras hacia la predentina. Con frecuencia encontramos los nervios dispuestos en forma de espiral alrededor de los vasos sanguíneos, o bien incluidos en el tejido conjuntivo laxo, próximo a los vasos en la porción coronaria se ramifican grupos de fibras menores donde se forma una red y sales diminutas, fibrillas que avanzan a través de la zona rica en células y después por la forma libre de ellas, al transpasar esta zona las fibrillas pierden sus vainas medulares y se envuelven en torno de los odontoblastos a manera de terminaciones en forma de bastón.

Este sistema se puede dividir en fibras Mielínicas y Amielínicas las fibras mielínicas son la gran mayoría de las que penetran en la foramen apical en manejo y son — las que se distribuyen en toda la masa pulpar inervándola.

Las fibras amielínicas que corresponden al sis-

tema simático no se distribuyen en la pulpa sino que acompañan los vasos sobre las células y ejercen su acción sensorial.

Sistema Vascular. La irrigación arterial de la pulpa se origina de la rama posterior infraorbitaria y de la rama dental inferior de la arteria maxilar interna. Durante la formación del diente hay una gran actividad celular coronaria por lo que se hace necesaria una mayor afluencia de sangre aunque en sentido apical, la necesidad de un aporte sanguíneo no es tan grande.

En el piso de la cámara pulpar existe una rica irrigación sanguínea de modo que el desarrollo funcional y estructural del sistema vascular está en relación directa a las necesidades del tejido pulpar en la subdivisión de las arteriolas una verdadera microcirculación de manera que la transición de arteriolas capilares es casi imperceptible, encontramos vasos menores llamados metarteriolas ó precapilares estos drenan en vesículas que se unen para formar mayores que desembocan en venas cavas.

## CAPITULO II

### FUNCIONES DE LA PULPA DENTAL

I.- FUNCION FORMATIVA

2.- FUNCION SENSORIAL

3.- FUNCION NUTRITIVA

4.- FUNCION DEFENSIVA

La pulpa desempeña cuatro funciones principales, FORMATIVA, NUTRITIVA, SENSORIAL y de DEFENSA.

**FUNCION FORMATIVA.-** La pulpa tiene una función muy importante en la formación y conservación de la pieza dentaria ya que constantemente se está produciendo dentina, esta dentina que produce la pulpa no toda es depositada en condiciones similares, de eso se establece el conocimiento de dentinas diferentes que se distinguen por su origen, motivación, tiempo de aparición, tonalidad, composición química, estructura, fisiología, resistencia etc. y a pesar de todo es tal la confusión de su terminología que ha veces no se sabe a cual de ellas se hace referencia.

#### DENTINA PRIMARIA

La dentina primaria se forma junto con el diente y se conserva mientras que el diente desempeña su fisiología es llamada de varias formas: primitiva, inicial, regular, normal, etc. El principio tienen lugar en el engrosamiento de la membrana basal entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica.

Aparecen primero las fibras de Korff cuyas masas forman la primera capa de matriz orgánica dentinaria (precoloagena) no calcificada que constituye la predentina. De aquí sigue la aparición del dentinoblasto y por un proceso todavía no precisado empieza la calcificación dentinaria, la columna dentinoblástica va alejándose paulativamente y -

la dentinogénesis avanza en la porción inicial ó oclusal -- hasta el apice formando la dentina primaria.

En los dientes jóvenes que aún conservan este -- tipo de dentina por lo general los túbulos dentinarios son -- amplios y rectos y muy numerosos y ocupan aproximadamente -- una cuarta parte de toda la dentina.

#### DENTINA SECUNDARIA

Con la erupción dentinaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión con el opuesto la pulpa -- principia a recibir los embates normales biológicos como: -- masticación, cambios térmicos ligeros, irritación por sustancias químicas y pequeños traumas.

Calificamos estas agresiones como de primer grado, puesto que están dentro de la capacidad de resistencia-- pulpar, estimulan el mecanismo de las defensas pulpares y -- provocan un depósito intermitente de dentina secundaria.

Esta clase de dentina corresponde al funcionamiento normal de la pulpa, generalmente está separada por -- la dentina primaria por una línea o zona de demarcación poco perceptible.

Es de menor permeabilidad y la cantidad de túbu

los por unidad de área es también menor debido a que disminuye el número de dentinoblastos y consecuentemente las fibras de Thomes.

Los túbulos de la dentina secundaria son más -- curvados y menos regulares y de diámetro más pequeño.

La dentina secundaria es el resultado de una -- reacción defensiva de la pulpa frente a las agresiones de -- agentes patógenos de diversas índoles. Puede producirse en cantidades más o menos abundantes, esto es en relación a la edad del diente, de la persona y la naturaleza y la rapidez de acción de la causa morbosa (caries, eroción, abracciones, traumatismos) se deposita solamente frente a los puntos ata cados deformando el contorno de la cámara pulpar.

Como la dirección de los canalículos no es exac tamente perpendicular a la superficie exterior del diente -- sobre todo en las caras exiales en donde sus extremidades -- internas presentan cierto grado de inclinación apical. No -- siempre la zona de dentina secundaria se encuentra situada -- frente a la lesión.

La presencia de este tipo de dentina puede en -- muchos casos sobre todo en caries de segundo grado profunda evitemos la exposición pulpar.

Esta dentina está depositada entre la primaria-

y el órgano pulpar y tienen como finalidad defender mejor - la pulpa y engrosar la pared dentinaria con lo que reduce - la cavidad pulpar y se localiza más en el techo y suelo de - la cámara pulpar de premolares y molares, es esta dentina - la que produce la pulpa en condiciones normales durante toda la vida del diente.

#### DENTINA TERCIARIA

Esta dentina también recibe varios nombres; dentina patológica, reparadora, de compensación, irregular etc. Es producida por la pulpa dentaria cuando esta es sometida a irritaciones casuadas por diferentes agentes tales como: caries, abresión, eroción, preparación de cavidades y muñones sin tener precaución fracturas dentinarias o por algunos medicamentos y materiales de obturación.

Esta dentina es muy diferente a la primaria y - secundaria por las siguientes características:

- a).- La encontramos exclusivamente frente a la zona de irritación.
- b).- Irregularidad mayor de los túbulos hasta - hacerse tuortuosos.
- c).- Menor número de túbulos ó ausencia de ellos.

- d).- Diferente clasificación y por lo tanto menor dureza.
- e).- Inclusiones celulares.
- f).- Tonalidad diferente.

#### FUNCION NUTRITIVA

Como mencionamos anteriormente la pulpa posee una red sanguínea y otra linfática.

Es función de ellos mantener la vitalidad pulpar y conservar las características especiales de la dentina.

Los dentinoblastos se nutre por conductos de la red sanguínea y así conserva su normalidad fisiológica.

Por vía linfática recibe la dentina la humedad necesaria. Para ser lo suficientemente elástica, permitiendo menor fragilidad y poder resistir así impactos y presiones que sobre ella son ejercidos, también por esta vía linfática se provee de las sales de calcio necesarias para su formación, como ya se dijo antes en presencia de agentes irritantes y estimulantes es aumentada dicha presión.

## FUNCION SENSORIAL

Importantísima función de la pulpa dentaria ya que ella más que otro tejido conjuntivo común reacciona - - enérgicamente con una sensación dolorosa frente a toda clase de agresiones tales como, calor, presión, contactos, - - frios, azúcares, sustancias químicas etc.

Esto es posible gracias al sistema nervioso pul par y a sus fibras mielínicas y amielínicas y a las prolon gaciones protoplasmáticas de los dentinoblastos llamados fi bras de Thomes.

## FUNCION DEFENSIVA

La pulpa se defiende frente a los embates bioló gicos de los dientes en función, con la aposición de la den tina secundaria que consiste en la disminución del diámetro ó obliteración completa de los túbulos de la dentina.

Frente a las agresiones más intensas la pulpa - opone dentina terciaria, aparte las células pulpareas llama das histiocitos, también las células mesenquimatosa y las - errantes-amiboides desempeñan acciones defensivas a conver tirse las tres en macrófagos ó poliblastos en las reaccio - nes inflamatorias.

Como se ha dicho antes todas las funciones de la pulpa son de suma importancia, la pulpa estando sana con serva su fisiología normal y si llega a ser herida directamente puede cicatrizar, luego como tantas veces se ha mencionado forma una barrera de dentina que la proteja ayudada con técnicas adecuadas y las aplicaciones de fármacos estimulantes.

### C A P I T U L O   I I I

I.- ETIOLOGIA DE LA HERIDA PULPAR

2.- CAUSAS DE LA HERIDA PULPAR POR  
PROCEDIMIENTOS DENTALES O RELA  
CIONADOS CON ELLOS

## ETIOLOGIA DE LA HERIDA PULPAR

Etiología.- Las irritaciones pulpaes se deben a cambios anatomopatológicos que padece la pulpa dental causada por los agentes agresores.- Podemos enumerar infinidad de causas que afectan la armonía anatómicas como funcional de la pulpa una causa se le atribuye en una manera directa e indirecta al paciente y otras se le atribuyen al operador. Es muy importante especificar este último con la intención de que el estudiante tenga conciencia de lo que está haciendo y conocimiento ya que sólo de esta forma se prevendrán dichas alteraciones.

Se han hecho estudios profundos sobre los agentes de irritación pulpar ya sea que el paciente se presenta con ellos en el consultorio sin la intervención del profesionalista ó ocasionados por el mismo.

Viendo esto podemos clasificarlos en dos grandes grupos:

I.- Causas de herida pulpar de origen diverso.

2.- Causas de herida pulpar por procedimientos dentales ó relacionados con ello.

I.- Causas de herida pulpar de origen diverso

A).- Bacterianas

## I.- Caries amelodentinaria y sus complicaciones

En este caso la culpa principal es del paciente ya que puede complicarse por apatía o por temor a ir a un consultorio dental deja que llegue a producir la herida pulpar.

## 2.- Por infecciones Parodontales

Empieza con una infección parodontal (gingival) que puede complicarse en un caso grave en una parodontitis- se afectan elementos del parodonto (encía, hueso alveolar, membrana parodontal, y cemento) hasta llegar a causar una gran mortificación pulpar.

## 3.- Vía Torrente Sanguíneo

Por ejemplo durante las enfermedades infecciosas y bacterianas.

4.- Vía Linfática en caso de enfermedades perio- dontales, infecciones gingivales, remoción del tartaro en los dientes. Sin embargo la invasión verdadera de la pulpa a través de la corriente linfática o sanguínea se presenta muy rara vez.

## 5.- Vía apical

Complicaciones con medicamentos de dientes ve- cinos pueden abarcar dicha complicación, la zona apical o las piezas continuas sanas, penetran por el foramen apical-

y lesionar la pulpa.

## B).- FISICAS

### I.- Golpes

Golpes que pueden ser causados por una caída, - por descuido con el auricular del teléfono lesionarse con - un proyectil.

### 2.- Fracturas

Por accidentes en fuegos, aquí pueden ser afectados uno o varios elementos calcificados del diente (esmalte, dentina, cemento) dejando a la pulpa expuesta a contaminaciones externas.

### 3.- Oclusión traumática

Cuando se presente un choque normal o algunas - disfunciones de la articulación temporo mandibular que por - muy leve que sea siempre repercute en la pulpa dental.

### 4.- Alimentos Frios o Calientes

Cuando hay cambios bruscos de temperatura normal a que se está expuesta el diente dentro de la cavidad - oral, lo que puede producir alguna alteración en la pulpa - dentaria.

### C).- BIOLOGICAS

#### I).- Alteraciones Pulpares

En caso de transtornos endocrinos como en el hi  
popituitarismo ó en el hipopituitarismo.

#### 2.- Aberraciones y Erosión.

Cuando está muy avanzada dejando al descubierto la dentina hay una irritación constante hasta que se llega a lesionar la pulpa.

### II CAUSAS DE HERIDA PULPAR POR PROCEDIMIENTOS DENTALES O RELACIONADOS CON ELLOS

#### I.- Caries

Cuando el profesionalista trata de eliminar un -- proceso carioso con técnicas inadecuadas, se provoca irritaciones pulpares, por usar fresas e instrumentos sépticos y en esas condiciones lesionar a la pulpa.

2.- De ninguna manera dejar dentina cariosa sobre la pulpa y la obturación ya que los gérmenes y las toxinas que se encuentren en el, la dentina afectada actúan lesionando la integridad pulpar ya sea directa ó indirectamente a través de los túbulos dentinarios.

3.- Falta de protección adecuada entre dos citas cuando se ha preparado una cavidad profunda, cuando no se han observado todas las reglas a seguir para conservar la integridad de una pulpa ya lesionada directamente debe de ser protegida adecuadamente hasta lograr su regeneración ya que si se le irrita por desalojamiento de los farmacos - estipulantes o selladores que se hayan colocados de una cita para otra si no se tiene cuidado con seguridad se provocará una lesión patológica irreversible al contaminarse con la saliva.

4.- Sellado incorrecto en cavidades obturadas y en coronas desajustadas, aunque se haya logrado eliminar todo el proceso carioso existente en una pieza dentaria sin haber mortificado la pulpa y después se le protege con farmacos especiales para ello no por eso debe descuidarse la perfecta colocación del material obturante teniendo cuidado de no dejar un sellado incorrecto ya que al no hacerlo correctamente esto propicia un nuevo ataque carioso a la pieza tratada que empesará con seguridad donde el sellado obturante no alcanzó a cubrir.

Lo mismo pasa en coronas que no ajustan perfectamente se iniciará un nuevo ataque carioso.

Al presentarse cualquiera de lo anterior señala do sino se trata a tiempo llegará a lesionar la pulpa, infectándola directamente hasta producir una necrosis.

## B).- FISICOS

### a).- Traumáticos

Algunas técnicas operatorias son causa ocasional de lesiones pulpares, que en algunos casos pueden evitarse, en otros casos son inevitables, por demasiada presión del fresado al preparar una cavidad se traumatizan los elementos de sosten de la pieza, se presionan los vasos por su entrada en el foramen apical, reduciendo el volumen sanguíneo produciendo así grave lesión a la pulpa.

b).- Al remover la dentina cariosa por accidente puede quedar expuesta la pulpa dentaria.

c).- Vibraciones al operar cuando utilizamos una máquina de alta velocidad defectuosa que emite vibraciones al preparar la cavidad de alguna pieza dentaria esto repercute directamente en la pulpa y esto puede lesionarla.

d).- Al preparar una cavidad el corte de las fibras dentinarias puede provocar la degeneración de los odontoblastos del lugar donde se está cortando, si este traumatismo fuera lo suficientemente grave puede presentarse hemorragia en la pulpa.

e).- El uso de la gutapercha como sellador temporal. Está contraindicada utilizarse como obturador temporal.

ral ya que al colocarse queda una cámara de aire que al mas  
ticar efectúa un bombeo que esté actúa traumatizando la pul  
pa.

f).- Martilleo al colocar oro cohesivo o amalg  
ma cuando se golpea de una manera fuera de toda precaución-  
la pulpa resulta lesionada.

g).- Puntos de contacto forzados, la presión --  
constante que ejerce provoca una irritación a la pulpa.

### c).- TERMICOS

a).- Calor que desprenden algunos materiales de  
obturbación por ejemplo el fraguado del cemento y acrílico,-  
cuando se ha mezclado rápidamente y sin una debida protec-  
ción pulpar, el calor provoca una afección pulpar.

b).- Calor del fresado. Cuando se usan fresas-  
muy desgastadas estas producen mayor calor por la presión -  
que se ejerce sobre las piezas causando una mortificación -  
pulpar.

c).- Pruebas Térmicas de Vitalidad. Por falta-  
de conocimiento ó de criterio del profesional al exagerar -  
la temperatura del instrumento que se emplea con este fin,-  
ocasionando una mortificación pulpar.

d).- Gutapercha y Modelina calientes. Son grandes irritantes pulpaes por el calor que adquiere y el tiempo que tardan en eliminarlo.

e).- El potencial eléctrico de una acción galvánica generada entre una obturación de plata y otra de oro - pueden ser causa suficiente para producir una reacción transitoria de la pulpa.

f).- Agua demasiado fría o caliente. Cuando se exagera usando agua caliente ó agua fría para lavar la pulpa.

g).- Cuando ya existe una hiperemia pulpar, los cambios bruscos de temperatura producidos por los alimentos, por ejemplo comer un helado y beber café caliente, masticar cubitos de hielo, esto contribuye a dañar la pulpa.

h).- Obturaciones metálicas profundas sin bases adecuadas pueden transmitir rápidamente a la pulpa, los cambios de temperatura causando su destrucción.

i).- Calor al pulir una restauración cuando se ejerce una presión exagerada, esto provocará un sobrecalentamiento y se afectará la pulpa esto se puede evitar con la proyección de aire y agua sobre la pieza que se está trabajando.

## D).- ELECTRICOS

a).- Corriente Galvánica entre dos obturaciones metálicas diferentes, las corrientes galvánicas se generan entre dos materiales metálicos de obturación diferentes especialmente en la boca donde la saliva actúa como electrólitos y esto causa una reacción dolorosa.

b).- Pruebas de Vitalidad Pulpar. Cuando se -- usa el vitalómetro sin precaución se provocará una carga mayor que la requerida de electricidad que pasa al diente provocando una irritación pulpar.

## E).- QUIMICOS

a).- La aplicación de nitrato sobre una capa fina de dentina que recubre la pulpa, ésta puede causar una - inflamación y mortificación pulpar.

b).- Cuando se utiliza arcénico en el polvo del cemento de silicato y cuando se emplee una pasta desesibilizadora que contenga paraformo aldehído explican un gran número de mortificaciones pulpares.

c).- Acido Fosfórico del cemento cuando colocamos el cemento directamente sin la debida protección pulpar

éste actuará como irritante.

d).- Cuando hay una capa delgada de dentina cubriendo la pulpa se deben de evitar los agentes químicos -- irritantes o deshidratantes que se emplean para esterilizar o secar una cavidad como el alcohol o el cloroformo.

## CAPITULO IV

### CLASIFICACIONES DE LAS ALTERACIONES PULPARES

I.- HERIDA PULPAR

II.- HIPEREMIA

III.- PULPITIS

IV.- DEGENERACION PULPAR

V.- NECROSIS

VI.- GANGRENA PULPAR

## CLASIFICACIONES DE LAS ALTERACIONES PULPARES

No se ha establecido una clasificación satisfactoria de las alteraciones pulpares.

Etiológicamente las clasificaciones no satisfacen porque una sola causa puede provocar varias alteraciones, como también una afección pulpar puede tener variada etiología.

### ENFERMEDADES PULPARES

#### I.- HERIDA PULPAR

#### II.- HIPEREMIA

#### III.- PULPITIS

##### a).- Aguda serosa

##### b).- Aguda Supurada

##### c).- Crónica Ulcerosa

##### d).- Crónica Hiperplástica

#### IV.- DEGENERACION PULPAR

##### a).- Cálctica

- b).- Fibrosa
- c).- Atrófica
- d).- Grasa
- e).- Reabsorción Interna

#### V.- NECROSIS

#### VI.- GANGRENA PULPAR.

##### I.- HERIDA PULPAR

Es el daño que se la causa a la pulpa sana cuando por accidente es lesionada quedando de esta manera una comunicación con el exterior.

Casi siempre esto sucede por accidente y un odontólogo con suficiente actividad puede enfrentarse a este problema que es más frecuente dándose cuenta que se ha lesionado la pulpa cuando ya se presentan los síntomas de alteraciones pulpaes graves.

Son cuatro los mecanismos de la herida pulpar:

- 1.- Al remover la dentina cariosa en una cavidad profunda.
- 2.- Al preparar una cavidad o muñón.

- 3.- Cuando el paciente se fractura una pieza -- dentaria.
- 4.- Cuando el operador hace algún movimiento -- brusco con algún instrumento.

Cuando se prepara una cavidad con caries profunda, y muñones el odontólogo debe de examinar con mucho cuidado y repetidamente las radiografías tener especial cuidado ya que a veces maniobramos con instrumentos pesados.

Histológicamente la herida pulpar se produce por:

- a).- Ruptura de la capa dentinoblástica.
- b).- Laceración mayor según la brusquedad ó profundidad.
- c).- Ligera reacción defensiva alrededor de la herida.

Sintomatología.- El síntoma característico es -- el dolor agudo al tocar la pulpa ó por el aire del ambiente, la hemorragia es un signo inequívoco.

Diagnóstico.- Debemos de asegurarnos de que se trate de una pieza con vitalidad normal, de que la pulpa no haya mostrado síntomas de pulpitis.

Podemos hacer un diagnóstico como herida pulpar.

I.- Por el síntoma de sensación de dolor al tocarlo.

2.- Por la inspección observar con una lupa, -- cuando hay hemorragia por una comunicación pulpar, cuando -- observamos la pulpa de un color róseo.

3.- Por la exploración. Con un instrumento pun-- tiagudo y estéril al desligarse por la dentina, se introduce ligeramente en la cavidad pulpar produciendo un dolor -- agudo.

Pronóstico. Favorable usando el hidroxido de -- calcio y apegándose al tratamiento adecuado.

Tratamiento. Debe de ser tratado con toda propiedad para salvación de este órgano. En general el tratamiento de una herida prosigue:

I.- Restitución anatómica e histológica.

2.- El restablecimiento funcional.

En la pulpa no puede ser posible el primer lo-- gro porque no puede restituirse íntegramente la porción lacrada no se regenera, sólo queda esperar la cicatrización-- de una nueva superficie, si se le ofrece condiciones propi--

cias para que las células jóvenes indiferenciadas pueden -- convertirse en dentinoblastos y de esta manera formar una -- nueva pared dentinaria debajo de la cual continúa realizando sus diversas funciones normales.

Hay que tomar en cuenta también lo siguiente, -- toda herida en general se cura de primera intención, si la -- solución de continuidad fué producida asépticamente y hay -- necesidad de germicidas y canalización.

La pulpa por su delicada estructura histológica no tolerara los desinfectantes comunes y menos canalizaciones. Sólo se cura si se letrata con medidas estrictamente-biológicas.

El recubrimiento pulpar se lleva con éxito, en-casos muy especiales por ejemplo: si fué una exposición pul-par patológica causada por un ataque carioso.

Los recubrimientos se han ido perfeccionando -- así el éxito real dependerá de los resultados histopatológicos y se requiere de:

- a).- Diagnóstico acertado del estado pulpar.
- b).- Selección de casos con indicaciones precisas.

c).- Uso de material biológico apropiado.

d).- Aplicación de una técnica adecuada.

## II.- HIPEREMIA

Es un extasis sanguíneo de los vasos de la pulpa.

Tenemos dos clases de hiperemia.

1).- La arterial ó activa, aquí encontramos un aumento de flujo arterial.

2).- La venosa o pasiva aquí hay una disminución del flujo venoso.

3).- La hiperemia Mixta.

La hiperemia es la alteración más frecuente de la pulpa con la que se encuentra el odontólogo aunque clínicamente es imposible hacer una distinción entre ambas hiperemias.

La hiperemia tiene una característica especial ya que con los cambios térmicos el dulce o los ácidos produce dolor.

Etiología.- Las causas más frecuentes son:

1).- La caries especialmente cuando hay dentina cariada muy profunda.

- 2).- Por causas traumáticas (un golpe ó una mala oclusión).
- 3).- Por agentes irritantes (cuando se obtura - con cemento de silicato ó resinas acrílicas autopolimerizables).
- 4).- Por sobre calentamiento al pulir obturaciones ó coronas.
- 5).- La descuidada preparación mecánica de una-cavidad ó muñón cuando se trabaja con anestesia.
- 6).- La inadecuada cementación de una incrustación ó corona.
- 7).- Por un infructuoso recubrimiento pulpar ya sea directo o indirecto.
- 8).- Por irritación de la dentina expuesta en - el cuello de un diente.
- 9).- Por una obturación de amalgama en contacto proximal ó oclusal con una de oro.

El mecanismo de la hipereimia varia:

- a).- Según la severidad y duración de la causa.

b).- Según el estado del organismo como: embarazo, menstruación, enfermedades debilitantes.

c).- Según el estado de vitalidad pulpar (jóven, adulto senil).

En la hiperemia de primer grado se produce una-  
vasodilatación rápida y ligera. Esta hiperemia es fisiológi  
ca ya que contribuye a la formación de dentina secundaria.

La hiperemia de segundo grado también se le con  
sidera fisiológica, aquí hay una congestión más lenta y cir  
cunscrita y de mayor duración aquí hay aposición acelerada-  
de dentina terciaria.

La hiperemia de tercer grado se le considera co  
mo el límite de lo fisiológico.

Sintomatología.- Se caracteriza por un dolor --  
agudo de corta duración puede variar desde un instante has-  
ta un minuto, es provocado principalmente por el frío los -  
dulces ó los ácidos el dolor casi siempre desaparece cuando  
cesa la causa.

El diente con hiperemia arterial, reacciona más  
al frío que al calor, a veces exclusivamente al frío.

En la hiperemia venosa el diente es más sensible al calor.

La mixta reacciona igualmente al calor que al frío, a lo dulce y a lo ácido.

Diagnóstico.- Lo hacemos en combinación de la sintomatología y las pruebas clínicas.

a).- El vitalómetro es muy útil para hacer un diagnóstico ya que una pulpa con hiperemia, requiere menos corriente para provocar un estímulo que una pulpa normal.

b).- Otra prueba es el frío con una torunda empapada con cloruro de etilo, ó agua helada, o un trozo de hielo, responde antes y más intensamente que una pulpa normal.

c).- La prueba de calor.- Con un bruñidor calentado ó con agua caliente, reacciona más una hiperemia pasiva.

Diagnóstico Diferencial.- En la hiperemia el dolor es generalmente pasajero, mientras que en una pulpitis aguda puede persistir más tiempo, en la hiperemia el dolor cesa al eliminar la causa.

Pronóstico.- Es favorable si se elimina a tiempo, pero no por lo contrario si se le deja evolucionar hacia

una pulpitis.

La hiperemia arterial es benigna, la venosa es menos favorable. La hiperemia arterial tratada a tiempo y correctamente se curará por ser reversible pero si se descuida ó no se trata correctamente, evoluciona hacia una pulpitis ó puede acabar rápidamente en una muerte pulpar.

Histológicamente.- Al microscopio se observan vasos aumentados de calibre, con dilataciones irregulares, aunque clínicamente se reconoce una hiperemia solamente.

Tratamiento.- Puede prevenirse la mayoría de las hiperemias:

a).- Realizar exámenes periódicos para evitar las caries.

b).- Desensibilizar los cuellos dentinarios en caso de retracción gingival muy pronunciada.

c).- Al suprimir la causa si todavía hay dentina cariosa, medicamentamos.

d).- A las dos ó tres semanas de reducir la hiperemia se prosigue a la operatoria.

e).- La protección del diente contra el frío ex

cesivo durante unos días será suficiente. Pero si el dolor provocado no se quita el óxido de zinc y eugenol, colocamos una torunda de esencia de clavo en la parte más profunda, y la recubrimos con una pasta de eugenato de zinc, si el dolor persistiera substituiremos el eugenol por clorofenol alcanforado.

### III PULPITIS

Es la inflamación de la pulpa causada por una irritación que ha obrado largamente sobre la pulpa como una caries crónica, oclusión traumática, traumatismos etc.

a).- Pulpitis Aguda Serosa. Es una inflamación aguda de la pulpa caracterizada por exacerbación intermitente del dolor, que puede hacerse continuo.

El protoplasma de las células después de un proceso inflamatorio crónico se transforma en grasa capaz de producir la necrosis del núcleo y la desintegración pulpar.

Etiología.- Es causada por bacterias a través de una caries ó por los factores clínicos (químicos, térmicos, mecánicos) la hiperemia puede evolucionar a una pulpitis aguda.

Síntomas.- El dolor es provocado por cambios --

bruscos de temperatura especialmente por el frío, los alimentos dulces ó ácidos, por la presión de los alimentos en la cavidad.

El paciente describe el dolor como agudo pulsátil y es muy intenso puede ser intermitente ó continuo. El dolor se acentúa durante la noche y continúa casi siempre aunque se elimina la causa.

Diagnóstico.- observamos una cavidad profunda.- Con la prueba eléctrica pulpar responde con una intensidad menor de corriente, con la prueba térmica tendremos una respuesta muy marcada al frío.

Pronóstico.- Es desfavorable para la pulpa.

Tratamiento.- El más aceptado es extirpar la pulpa en forma inmediata y se medica con corticoesteroides y antibióticos.

#### b).- PULPITIS AGUDA SUPURADA

Es una inflamación aguda caracterizada por la formación de un absceso en la superficie ó en la intimidad de la pulpa.

Etiología.- La causa más común es la infección bacteriana por caries.

Sintomatología.- En la pulpitis supurada el dolor es intenso tenebrante, pulsátil como si hubiera una presión constante, el dolor puede persistir intolerable durante la noche. El paciente nos dice que el dolor aumenta con el calor y se calma con el frío.

Diagnóstico.- No es difícil hacerlo por el estado en que se presenta el paciente y la descripción del dolor.

La prueba térmica es muy útil ya que el frío -- alivia el dolor mientras que el calor lo intensifica, también puede estar sensible a la percusión.

Histopatología.- Se observa una infiltración de piocitos, en la zona afectada los vasos sanguíneos están dilatados, con formación de trombos y degeneración de odontoblastos.

Pronóstico.- Es desfavorable para la pulpa, pero no para el diente ya que se le hace un tratamiento de endodancia.

Tratamiento.- Bajo anestesia abriremos la cámara pulpar y se drena, lavamos con una jeringa con agua tibia para arrear el pus y la sangre se seca y se coloca - cresato de haya. El tratamiento endodóntico se hará de 24- a 48 horas después.

### c).- PULPITIS CRONICA ULCEROSA

Se caracteriza por la formación de una ulcera - en la superficie de una pulpa expuesta.

Etiología.- Hay una invasión de gérmenes en una cavidad de caries ó de una obturación mal ajustada, hay infiltración de linfocitos.

Sintomatología.- El dolor puede ser ligero, pero si hay compresión por los alimentos, esto causa dolor.

Diagnóstico.- La superficie pulpar se encuentra erosionada y despidе un olor desagradable, se observa sobre la pulpa y la dentina adyacente una capa grisácea compuesta de restos alimenticios, leucocitos en degeneración y células sanguíneas.

Diagnóstico diferencial.- La pulpitis crónica ulcerosa se diferencia de la serosa y de la necosis parcial en la pulpitis crónica ulcerosa el dolor es ligero y se - - acentúa a la compresión por los alimentos, en la serosa el dolor es agudo y se presenta en forma continua, de la necrosis aquí no encontramos tejido vital en la pulpa.

Pronóstico.- Es favorable si se extirpa la pulpa y se tratan adecuadamente los conductos.

Tratamiento.- Remover y quitar todo el tejido - carioso y extirpar la pulpa.

d).- PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA O POLIPO PULPAR

Es una inflamación de tipo proliferativo se caracteriza por tejido de granulación hay un aumento de tamaño en las células.

Etiología.- La causa es una exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de un proceso carioso. La pulpitis hiperplástica para que se presente debe de haber una cavidad abierta y grande que la pulpa sea joven y resistente y un estímulo crónico y suave.

Sintomatología.- Se presenta dolor sólo cuando hay compresión en la cavidad ó sea que es asintomático.

Diagnóstico.- No ofrece ninguna dificultad ya que se observa una pulpa proliferada de aspecto polípide, - Presentándose como una excrescencia carnosa y rojiza. Es - prácticamente incolora al corte.

Histología.- La pulpa puede estar cubierta por epitelio pavimentoso estratificado.

Tratamiento.- Se elimina el tejido pulpoide y -- después se extirpa la pulpa, el polipo se cortará con un -- bisturí.

#### IV.- DEGENERACION PULPAR

Se presenta principalmente en dientes maduros -- y clinicamente rara vez se observa.

Es causada por un estímulo constante sobre la -- Pulpa, traumatizmos, oclusión traumática, ó una caries de -- curso lento. La degeneración no siempre está relacionada -- con una caries ó infección. Las piezas dentales no ofrecen cambio de color, la pulpa puede reaccionar normalmente a la corriente eléctrica y a los cambios térmicos. Cuando la -- pulpa llega a una degeneración total es seguida de una in-- fección, las piezas presentan alteraciones de color y la -- pulpa ya no responde a los estímulos.

##### a).- DEGENERACION CALCICA

Aquí parte del tejido pulpar ha sido reemplaza-- do por tejido calcáreo. Los dentículos o nódulos pueden -- llegar a ocupar una gran parte de la pulpa. En ocasiones es-- tos dentículos se pegan a las paredes de la pulpa que pare-- cen que forman parte de ella.

Aproximadamente un 60 % de las piezas dentarias

adultas presentan las alteraciones pulpares.

Una degeneración pulpar es la vacuolización del odontoblasto, estos degeneran y al no ser reemplazados queda un espacio vacío.

Esto viene asociado a preparación de cavidades y colocación de obturaciones sin bases de cemento, podemos encontrar también en cavidades profundas aunque haya una base adecuada.

Estos nódulos cálcicos forman capas concéntri--cas y el centro está ocupado por celdillas degeneradas y --gérmes.

#### b).- DEGENERACION ATROFICA

Esta degeneración se observa en personas mayo--res, aquí encontramos células estrelladas y un aumento de --líquido intercelular. El tejido pulpar es menos sensible --que el normal.

#### c).- DEGENERACION FIBROSA

Los elementos celulares de la pulpa han sido --reemplazados por tejido conjuntivo fibroso, cuando se extir

pan estas pulpas del conducto radicular observamos un aspecto caríaceo característico.

#### e).- DEGENERACION GRASA

En el protoplasma de las células conjuntivas -- hay un proceso inflamatorio crónico y se transforma en grasa, capaz de producir necrosis del núcleo y desintegración-células.

#### NECROSIS PULPAR

Es cuando han muerto las células pulpareas como resultado de una coagulación y liquefacción.

Necrosis por Coagulación.- Los tejidos se observan en forma de una masa formada por proteínas cuaguladas grasa y agua el protoplasma de las células queda fijo y opaco, esta masa celular coagulable, pero ha desaparecido el elemento intercelular.

Necrosis por Liquefacción.- Es afectada la integridad celular por las enzimas proteolíticas convierten el tejido en una masa blanda o líquida ya que se infecta la pulpa y se vuelve putrefacta de ahí su olor tan desagradable.

**Etiología.**— Son causadas por procesos inflamatorios en su estado terminal.

**Sintomatología.**— Una pulpa necrótica no presenta ningún síntoma doloroso uno de los indicios que nos dice que una pieza dental tiene una pulpa necrótica es el cambio de coloración.

El diente puede doler únicamente cuando se ingieren líquidos calientes ya que hay una expansión de los gases, y esto presiona las terminaciones nerviosas ó sensoriales de los tejidos vivos adyacentes. Aquí las pruebas eléctricas son negativas.

El color del diente varía por la oxidación de la sangre.

**Diagnóstico.**— Para establecer un diagnóstico correcto debemos de emplear las pruebas térmicas y eléctricas y un detallado examen clínico.

**Histopatología.**— En una pulpa necrótica se observan, restos celulares y microorganismos.

**Pronóstico.**— Es favorable para el diente si se hace un tratamiento de conductos radiculares adecuado.

**Tratamiento.**— Aquí no se puede hacer ningún trata

tamiento conservador ya que la pulpa está muerta, así que - se hará un tratamiento endodóntico.

### GANGRENA PULPAR

Es la descomposición orgánica de la pulpa debido a una infección bacteriana, hay dos tipos de gangrena.

a).- La gangrena húmeda con abundante exudado - seroso.

b).- La gangrena seca es provocado por un insuficiente aporte sanguíneo.

Etiología.- La infección bacteriana causada por una caries es el factor etiológico principal.

Sintomatología.- La pieza puede estar asintomática, pero si la gangrena avanza de una pulpitis aguda secreta habrá un lapso sin dolor que comprenderá a la muerte de la pulpa.

Si se presenta dolor se le puede atribuir a la caries de cuarto grado.

El calor puede producir fuertes dolores mientras

que el frío lo calma, el diente puede estar sensible a la -  
percusión.

Diagnóstico.- En la radiografía se observa una-  
extensa caries con comunicación pulpar.

Tratamiento.- Endodóntico.

## CAPITULO V

## METODOS DE DIAGNOSTICO CLINICO

- I.- Exámen Visual
- 2.- Percusión
- 3.- Palpación
- 4.- Movilidad
- 5.- Radiografía
- 6.- Prueba Pulpar Eléctrica
- 7.- Prueba Térmica
- 8.- Transluminación
- 9.- Prueba de la cavidad
- 10.- Prueba de Anestésico

## MÉTODOS DE DIAGNOSTICO CLINICOS

El diagnóstico es parte de la medicina que tiene por objeto la identificación de una enfermedad fundándose en los síntomas de esta.

El Diagnóstico clínico es cuando se funda exclusivamente en los síntomas manifestados por el paciente.

Diagnóstico Diferencial.- Consiste en identificar una enfermedad comprobando sus síntomas con los semejantes a otras enfermedades.

El diagnóstico lo hacemos en base a la historia clínica del paciente y el examen clínico efectuado por el dentista.

Diagnóstico.- El reconocimiento de una enfermedad después de haber eliminado la posible existencia de otra enfermedad.

En un examen clínico debemos de hacer pruebas—  
como:

I.- Examen Visual

2.- Percusión

- 3.- Palpación
- 4.- Movilidad
- 5.- Radiografía
- 6.- Prueba Pulpar Eléctrica
- 7.- Prueba Térmica
- 8.- Transluminación
- 9.- Prueba de la Cavidad
- 10.- Prueba del Anestésico.

Rara vez es necesario emplear todas estas pruebas en un mismo caso, es aconsejable combinar varios de -- ellos, para alcanzar un diagnóstico correcto.

Quién se limita a un método único de diagnóstico -- co correrá el riesgo de cometer errores.

Ninguna prueba utilizada en forma exclusiva es -- totalmente segura ya se trate de la radiografía, translumi -- nación o la prueba pulpar eléctrica.

En la mayoría de los casos el diagnóstico co -- rrecto se basa en un buen examen subjetivo complementado --

por varias pruebas clínicas.

El objeto del diagnóstico es reconocer una enfermedad ó estado patológico a fin de realizar un tratamiento adecuado debe destacarse que la eficacia del tratamiento estará en relación directa con la presición del diagnóstico.

### HISTORIA MEDICO DENTAL

El odontólogo debe de estar capacitado para -- efectuar una breve historia médica y un examen objetivo del paciente, aunque los datos sean superficiales e incompletos, con frecuencia puede lograrse información para reconocer -- las alteraciones generales y decidir sobre la conveniencia de un tratamiento de conductos.

Al Paciente debe de reconocerse en una forma general para detectar algunas enfermedades, y no concretarse exclusivamente a la boca. Se le interrogará al paciente sobre las enfermedades que ha padecido y que tratamientos ha llevado o que tipos de medicamentos toma sin ninguna prescripción médica.

El odontólogo debe hacer una historia clínica general sobre edad, peso, temperamento, naturaleza, malestares físicos e higiene del paciente.

Debemos observar la tonalidad de la piel si se presenta pálidez, sonrojada, cianótica ó aceleración del -- pulso como en el hipertiroidismo.

Las observaciones de úlcera, típicas de la sifilis, las cianosas de la gonorrea o las de cicatrización lenta como en la diabetes, será una ventaja para el odontólogo ya que tiene más precaución para su salud y la del paciente.

Preguntar si hay cambios sobre el peso, si aumenta ó disminuye en una forma notable, dolores continuos -- de cabeza, disneas, si se le inflaman los tobillos. Si elaboramos bien las preguntas con observación cuidadosa y detalladas tendremos la ventaja de hacer un buen diagnóstico y-- dar un tratamiento adecuado, obteniendo así resultados satisfactorios.

Hay que ponerse en contacto con el médico general del paciente para informarnos acerca de las enfermedades que ha padecido y padece, a ver si se le han hecho algunas pruebas de laboratorio, como tiempo de coagulación, recuento globular, estado del leucocitos, y exámen de orina.

Cuando se presenta dolor, debemos de localizarlo y ver que características tiene, preguntamos al paciente si es aguda, pulsátil, sordo ó lancinante. Y la duración si -- es continuo, intermitente ó espaciado, tendremos que valorizar, los signos y síntomas del paciente para un diagnóstico adecuado.

Debemos observar el estado del diente como un todo, ver si presenta la translucidez original ó alteraciones de color, si tiene dolor sensibilidad, movilidad ó extrucción.

El exámen directo y la inspección del diente — puede revelar una cavidad con caries, una pulpa expuesta ó hiperplástica, ó un conducto casi vacío.

Si vemos una pulpa expuesta hay que observar color consistencia y olor de la pulpa.

Si hay presencia de una fistula, investigar que la produjo. Si se encuentran los tejidos tumefactos, intra o extra orales palparemos para ver el estado de la mucosa.

#### Exámen Visual.

El exámen visual es el más sencillo, pero es — muy importante realizarlo en una forma detallada y a conciencia, se observarán los tejidos duros y blandos, es de suma importancia realizar este exámen en un campo seco ya que la saliva nos dificultaría el campo visual por ejemplo si hay una fistula y en ese momento se encuentra cubierta por saliva, pasa inadvertida, una caries interproximal cubierta por restos alimenticios ó por saliva puede escapar a la observación. La translucidez no se puede observar — bién si la luz es insuficiente.

Siempre debemos de revisar los tejidos adyacentes a la pieza a tratar, para investigar la presencia de -- una tumefacción u otra lesión, observaremos la corona del -- diente para ver la posibilidad de reconstruir la satisfactoriamente.

### PERCUCION

Es un método de diagnóstico que consiste en dar un golpe rápido y suave sobre la corona de un diente con la punta de un dedo medio o con un instrumento así sabremos si el diente está sensible, es decir si tiene parodontitis, -- que casi siempre es causada por una mortificación pulpar. -- Esta prueba es muy importante para determinar la existencia de una periodontitis.

Es conveniente primero hacer esta prueba, primero en dientes sanos para que el paciente pueda hacer una diferencia respecto al diente lesionado debemos hacer esta -- prueba en varios dientes seguidos y al terminar preguntarle al paciente en que pieza fué en la que sintió mayor malestar. Después cambiaremos el orden de los dientes percutidos por si el paciente tiene alguna predisposición.

Esta prueba la haremos con cuidado para no mortificar más un diente ya sensible, no hay que hacer esta -- prueba en una dirección determinada solamente porque a veces no causa sensibilidad pero si se modifica o se invierte

el golpe para más seguridad podemos tomarlo con el dedo índice y el pulgar y hacer movimientos de lateralidad ya que puede estar sensible en una dirección determinada.

Durante el estado final de la pulpitis supurada aguda ó de la gangrena pulpar del diente puede presentarse sensible a la percusión.

### PALPACION

Con la palpación determinaremos la consistencia de los tejidos presionando ligeramente con los dedos. Con esta prueba podemos saber el estado de un tejido, si se encuentra tumefacto duro ó blando, áspero ó liso.

Es utilizado generalmente cuando se sospecha la presencia de un absceso, en tal caso se aplica una ligera presión con la punta de los dedos sobre la encía ó mucosa a nivel del ápice del diente afectado, y se observa si existe una tumefacción ó los tejidos blandos se muestran dolorosos a la presión.

También puede emplearse la palpación para determinar si los ganglios linfáticos de la zona están infartados, hay que tener cuidado al palpar los ganglios ya que si se hace una presión exagerada puede haber liberación de microorganismos retenidos ahí.

Cuando los molares tanto superiores como inferiores, presentan una infección aguda se infartan los ganglios linfáticos, submaxilares. La infección de los dientes inferiores puede originar una tumefacción de los ganglios linfáticos submentonianos.

La palpación es muy importante para determinar la conveniencia de hacer una incisión, esta se hará si alcanzado un grado de madurez suficiente y es blando.

#### MOVILIDAD

Por medio de esta prueba nos damos cuenta de la firmeza que tiene un diente y se lleva a cabo, moviendo la pieza con las llemas de los dedos además complementando esta prueba con una radiografía para determinar la inserción alveolar si existe se justifica un tratamiento de conductos ó parodontal.

Se dice que hay movilidad de primer grado cuando el diente presenta un movimiento apenas perceptible. De segundo grado cuando el diente tiene una movilidad de un milímetro de extensión dentro del alveolo y de tercer grado cuando tiene un movimiento mayor de un milímetro y se percibe hacia arriba ó abajo de la pieza, cuando hay una movilidad de tercer grado no debe hacerse tratamientos de conductos, a menos que se haga un tratamiento con éxito para reducir la movilidad.

Es obvio que si existe una enfermedad parodontal en grado avanzado que hacen presumir la pérdida del diente a corto plazo, el tratamiento de conductos radiculares está contraindicado.

La prueba de movilidad debe emplearse únicamente como forma complementaria de diagnóstico.

En ciertas ocasiones la radiografía puede mostrar una reabsorción alveolar pronunciada y sin embargo el diente puede estar firme al probar sus movimientos con los dedos. En la reabsorción alveolar hay casos en que sólo se afecta una pared ya sea la bucal ó la lingual ya que las otras paredes mantienen firme al diente.

### RADIOGRAFIA

Los rayos X son sin duda el auxiliar más usado ya que sin ellos difícilmente puede practicarse odontología ó proporcionar al paciente un servicio de salud bucal adecuado. En endodoncia es útil para revelar la presencia de una caries que puede amenazar la integridad pulpar al número, dirección, forma, longitud y amplitud de los conductos radiculares; la presencia de calcificaciones ó de cuerpos extraños en la cámara pulpar o en los conductos radiculares, la reabsorción de la dentina adyacente a la cavidad pulpar, la obliteración de la cavidad pulpar, etc.

Es útil también para establecer un diagnóstico y formular un pronóstico es de valor inapreciable durante la realización de un tratamiento o una obturación de conductos es imposible practicar endodoncia sin el beneficio del empleo de los rayos X. Además sería una gran desventaja -- si no tuviésemos esta auxilio que nos permite penetrar a lo oculto en pocos minutos.

Por la radiografía podemos hacer una diferenciación entre un absceso crónico y un granuloma. En el absceso crónico observaremos una zona de rarefaciente y difusa, -- mientras que el granuloma se observara; una zona circunscrita con bordes algo irregulares y discontinuos mientras que en un quiste se observara una zona circunscrita bien diferenciada, rodeada por una línea radiopaca, continua y uniforme.

No obstante la diferenciación radiográfica entre un granuloma y un quiste no es muy precisa, y puede conducir a errores. El diagnóstico correcto lo podemos confirmar mediante un examen al microscopio.

Es conveniente en algunos casos tomar dos ó tres radiografías desde una angulación diferente.

La radiografía a pesar de su valor en el diagnóstico no nos proporciona los estados normales ó patológicos de las raíces de los dientes despulpados, tampoco informa el estado bacteriológico lo deja sólo a la deducción y --

la deducción no siempre es correcta, por ejemplo un absceso estéril producirá la misma sombra que un absceso infectado.

Muchas veces es necesario emplear otros medios de diagnóstico además de la radiografía, al fin de tener un cuadro más real de la infección. Uno de los más útiles es la prueba pulpar eléctrica, especialmente cuando se le emplea en combinación con la prueba térmica.

#### PRUEBA PULPAR ELECTRICA

Es un instrumento de diagnóstico muy útil.

Es muy importante que el aparato tenga precisión y por otra parte depende del estado enérgico del paciente (ya que hay pacientes aprehensivos y tranquilos).

Hay que tener conocimiento de que la lectura es más baja en un diente anterior, que en los posteriores, con un probador eléctrico puede aplicar sobre el diente cuatro tipos de corriente.

a).- Alta Frecuencia

b).- Baja Frecuencia

c).- Faradica

#### d).- Galvánica

Se han hecho pruebas en ciento de cientos vitales normales y se encontró que la prueba pulpar eléctrica era superior en exactitud y reproductibilidad a la prueba térmica.

Hay dos tipos de aparatos para hacer esta prueba, el aparato de corriente eléctrica y el de bacteria.

El probador pulpar eléctrico tiene sus limitaciones.

1).- Puede presentar ligera variación en las respuestas no sólo cuando los dientes se prueban en diferentes días, sino también se les prueba en diferentes minutos debido a un umbral variable de respuestas. Lo más conveniente es hacer dos ó tres pruebas y sacar el promedio, si es mucha la diferencia de los dientes debe probarse varios días después.

2).- No tiene bastante sensibilidad para diferenciar de manera segura las enfermedades pulpares aunque informan el grado de vitalidad.

3).- Puede dar una falsa respuesta de vitalidad.

a).- En dientes que tienen varias raíces una de las raíces la otra no tiene.

b).- En piezas donde está putrefacta la pulpa - por la humedad existente en el conducto.

c).- Cuando hay una necrosis parcial en la pulpa.

d).- Cuando hay piezas que tienen coronas fundas ya sea de oro ó de porcelana para hacer la prueba tenemos que hacer una perforación a la corona para poder establecer contacto directo con el diente.

Hay pulpas necróticas y degeneradas que tienen algunas fibras nerviosas pero estas puede no reaccionar al estímulo eléctrico, pero también podemos encontrar una respuesta en una pulpa normal como en una pulpa degenerada.

Encontramos en los dientes parcialmente erupcionados de los niños y jóvenes tenemos un alto umbral como respuesta al estímulo eléctrico pero hay casos en que se tiene que aplicar un máximo para tener una respuesta, - por el desarrollo incompleto.

#### TRANSLUMINACION

Los tejidos normales al ser atravezados por ---

un haz de luz fuerte aparecen claros y rosados, pero los -- afectados con procesos patológicos aparece opacos y más obs-- curos debido a la desintegración de los globulos rojos y te-- jidos blandos.

La transluminación debemos hacerla en una habi-- tación obscura cuando se presenta una sombra generalmente -- es indice dela extención del tejido afectado.

Es aconsejable hacer la transluminación de los-- tejidos tanto desde el lado vestibular como palatino y va-- riando la intensidad de la luz.

Como respuesta a esta prueba en una pulpa nor-- mal veremos sombra a lo largo de la raíz o en la región api-- cal.

En tanto en un diente con patología mostrará -- una sombra difusa. Es útil para localizar la entrada de un-- conducto radicular, la lámpara se colocará debajo de la go-- ma de dique contra los tejidos blandos a nivel de la raíz a fin de iluminar la cavidad pulpar.

Esta prueba está indicada específicamente fren-- te a la sospecha de enfermedades de los senos maxilares, ó-- la relación de los ápices radiculares con las cavidades ve-- cinas.

## PRUEBA TERMICA

Esta prueba térmica, es la aplicación de calor o frío, es muy útil como elemento diferencial cuando se emplea en combinación con la prueba eléctrica. En la prueba térmica el olor puede aplicarse mediante el aire caliente ó con un trozo de gutapercha caliente. El frío se aplica con una corriente de aire frío, con hielo, algodón impregnado - con cloruro de etilo, ó la nieve carbónica.

El calor se aplica generalmente por medio de gutapercha caliente, se reblandece sobre una llama de alcohol ó con un mechero de Bunsen. La gutapercha aplica caliente en el tercio incisal ó oclusal del diente; en caso de que no provoque reacción se aplicará con cuidado sobre la porción central de la corona, retirándola tan pronto como se obtenga respuesta es preciso cuidar de que la gutapercha no esté demasiado, pues el calor excesivo en la pulpa puede -- causar hiperemia.

En lugar de la gutapercha puede emplearse aire caliente ó un bruñidor caliente.

En casos dudosos la aplicación de calor es útil para diagnosticar casos de pulpitis supurada aguda, absceso alveolar, agudo, pues provoca una respuesta dolorosa inmediata. En caso de necrosis ó gangrena pulpar, la respuesta es dudosa mientras que en la mayoría de los abscesos alveolares crónicos granulomas o quistes no se obtiene respuesta.

La forma más simple de aplicar del frío por --- medio del hielo. Se envuelve en una gasa cuadrada un trozo aproximadamente de un tercio de un cúbito corriente. Cuando tenemos un diente con una hiperemia ó con una pulpitis serosa el diente reacciona inmediatamente en forma súbita y dolorosa en cambio los dientes afectados con pulpitis crónica den una respuesta tardía. Hay que tener cuidado con las -- pulpas sanas ya que muchas veces el diente reacciona en una forma dolorosa más bien si se trata de personas hipersensibles.

También podemos utilizar el aire comprimido la presión provocará una respuesta dolorosa en un diente con -- pulpa afectada, pero en un diente sano no dará esta respuesta este método no es satisfactorio, pues la dentina ó el cemento expuesto a nivel del cuello puede reaccionar en forma dolorosa.

## CAPITULO VI

## TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES PULPARES

I.- Recubrimientos pulpar

2.- Pulpotomía

3.- Momificación pulpar

4.- Pulpectomía

## TRATAMIENTO DE LAS ALTERACIONES PULPARES

Para llevar con éxito un tratamiento de las alteraciones pulpares es necesario un amplio criterio clínico para saber cual es el origen de las lesiones a tratar, ya sea causa de dentina cariosa, si ha sido infectada con un instrumento no estéril, ó con la saliva.

Recubrimiento pulpar.- Es la protección de una pulpa sana ligeramente expuesta por medio de una substancia antiséptica ó sedante que permite su recuperación mantenienddo normal su función y vitalidad.

Este tratamiento se lleva con más éxito en pulpas de niños y jóvenes ya que ha esta edad la pulpa se encuentra muy vascularizada y resistente a los embates que -- una pulpa adulta o sénil aunque si una pulpa adulta ha sido lesionada, pero sin ser infectada y se ha seguido un tratamiento adecuado recibiremos una respuesta favorable de la pulpa.

Al encontrar dentina cariosa en una pieza eso -- no significa que la pulpa esté infectada por eso algunos -- dentistas no remueven la capa más próxima a la pulpa por temor a lesionarla.

Dorfman hizo un estudio y comprobó que en la mayoría de los casos, la capa más profunda de dentina reblan-

decida son estériles y así la pulpa por accidente es expuesta, esto no significa que esté infectada y sobre todo si ha sido protegida con un dique de hule y con las técnicas asépticas aceptadas.

#### TECNICA PARA EL RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

1).- Se asilará el campo operatorio con un dique de hule.

2).- Usamos una jeringa para lavar la pulpa herida ya sea con suero fisiológico ó con anestésico, secamos con una torunda estéril.

3).- Enseguida colocamos una gota de hidróxido de calcio en el campo estéril.

4).- Al colocar el hidróxido de calcio no se debe ejercer ninguna presión.

5).- Ya seco el hidróxido de calcio se retira el excedente.

6).- Enseguida colocamos una base que cubra herméticamente el hidróxido de calcio, esta es de óxido de zinc-eugenol) (ZOE)

7).- Y se obtura temporalmente con oxifosfato - de zinc.

8).- Después se hacen pruebas de vitalidad para observar que respuesta se obtiene de la pulpa.

Se le citará al paciente periódicamente para su revisión llevando un control radiográfico.

#### PROTECCION PULPAR INDIRECTA

Cuando preparemos una cavidad profunda y queda - una capa delgada de dentina reblandecida y sobre esta aplicamos hidróxido de calcio ó óxido de zinc-eugenol, estamos haciendo un recubrimiento indirecto para protección de la - pulpa.

El hidróxido de calcio actúa, neutralizando los ácidos de la dentina reblandecida y puede llegar a recalificarla y a esclerosarla.

#### PULPOTOMIA

Es una intervención quirúrgica en la que se extirpa la porción cameral de una pulpa viva no infectada.

Si esta intervención es llevada con éxito tendremos vitalidad en los conductos radiculares y en la cámara pulpar que ha sido amputada se formará un puente de dentina secundaria que actúa protegiendo la pulpa.

Al hacer un tratamiento de pulpotomía tendremos las siguientes ventajas:

1).- No hay riesgo de irritación para los tejidos periapicales ya sea con medicamentos ó traumatismos con el instrumental utilizado.

2).- No se penetra en los conductos radiculares ya que se puede presentar conductos amplios en dientes jóvenes o en niños, con conductos estrechos en los adultos.

3).- No se corre el riesgo de que haya accidentes por rotura de algún instrumento ó perforar los conductos.

4).- Se evita la obturación de conductos.

5).- Cuando se encuentran conductillos accesorios, ya que estos presentan serias dificultades para su obturación.

6).- Este tratamiento puede llevarse a cabo en una sola sesión.

7).- Queda la alternativa de hacer el tratamiento de conductos en caso de no obtener los resultados deseados.

Los materiales que se empleen frecuentemente -- son el hidróxido de calcio y el óxido de zinc y eugenol, -- son de los que se han obtenido mejores resultados aunque -- con el óxido de zinc y eugenol se corre el riesgo de que la pulpa responde con una inflamación y las probabilidades de que se forme el puente dentinario disminuye.

Este tratamiento está contraindicado en:

a).- En dientes de niños cuando no ha terminado de cerrarse el forámen apical, ya que hacer la extirpación-pulpar nos daría problemas por la amplitud del forámen.

b).- En dientes temporales cuando ha comenzado la absorción radicular.

c).- Cuando se fractura un diente anterior en -- los ángulos mesiales ó distales en accidentes deportivos ó-automovilísticos.

d).- En dientes posteriores en el que el grado de dificultad es alto para remover toda la pulpa dental.

e).- Al preparar una cavidad y remover toda la-

dentina cariosa y se expondría la pulpa.

f).- En pulpitis cameral bien diferenciada.

g).- En pulpas en estado de transición entre una hiperemia y una pulpitis.

h).- En un diente en que hay que poner una prótesis y es necesario dado el caso hacer el tratamiento.

La pulpotomía está contraindicada cuando:

a).- En caso de pulpitis

b).- Cuando encontramos que la pulpa está infectada.

c).- Cuando no se puede anestesiar.

e).- Cuando la salud del niño no es muy recomendable.

f).- Cuando hay complicaciones parodontales ú - óseas.

Como llevarse a cabo una pulpotomía.

#### TECNICA

I).- Se tomará una radiografía para observar la forma y tamaño de los conductos y observar como se encuen--

tran los tejidos periapicales.

2).- Comprobar la vitalidad del diente.

3).- Se anestesia la pieza dental ya sea con -- anestésico local ó regional.

4).- Colocamos un dique de hule para asilarlo,-- y se siguen las reglas de asépcia.

5).- Se removerá la dentina cariosa con un excavador ó con una fresa eliminando la mayor cantidad de dentina cariosa, con sumo cuidado de no contaminar la pulpa.

6).- No utilizar mucha velocidad.

7).- Evitar un sobre calentamiento.

8).- Mantener un chorro de agua en la cavidad.

9).- Eliminando el tejido carioso se esteriliza la cavidad con cresota de haya.

10).- Se quita el techo pulpar de la cámara con una fresa estéril.

11).- En caso de que se presente hemorragia se-cohibe con una torunda de algodón seca ó impregnada con epinefrina.

12).- Se extirpa la cámara pulpar con un excavador ó con una cucharilla que estén estériles.

13).- Se lava la cavidad con agua estéril ó con anestésico usando una jeringa.

14).- En caso de presentarse hemorragia se presiona con una torunda de algodón estéril.

15).- Después se aplica el hidróxido de calcio a la pulpa seccionada.

16).- Enseguida colocamos una base de cemento - de óxido de zinc y eugenol ó de fosfato de zinc.

17).- Ya colocada la última base se pondrá especial atención en que esta no vaya a quedar alta, ya que esto provocaría un nuevo trauma a la pulpa se verificará correctamente la oclusión.

18).- Se tomará una radiografía inmediatamente para llevar un control clínico.

19).- Se harán revisiones periódicamente para ver las respuestas de la pulpa durante unos quince ó veinte días.

20).- Encontrándose una reacción normal se rebajarán las bases y se obturará.

En caso de que se presentara dolor ó mortificación pulpar se extirpará la pulpa lo antes posible.

Realizando el tratamiento correctamente se obtiene un éxito del 90 % de los casos.

#### MOMIFICACION PULPAR

Es la intervención en la que se desvitaliza la cámara pulpar para transformarla en un tejido inerte.

Este tratamiento es de tipo conservador pero para la pulpa de los conductos radiculares, ya que tratamos de que quede aséptica para evitar el tratamiento de los conductos radiculares.

La momificación pulpar está indicada principalmente en:

- a).- En dientes posteriores.
- b).- En los niños especialmente
- c).- En caso de una exposición pulpar, accidentalmente ó patológica.

d).- En la pulpitis generalizada no purulenta.

e).- En molares y premolares ya que remover toda la pulpa sería difícil.

#### CONTRAINDICACIONES

a).- Cuando la pulpa ya está infectada.

b).- Cuando hay necrosis ó la pulpa ya ha llegado a un estado de putrefacción.

c).- En presencia de fistulas.

d).- En dientes anteriores.

Se ha reconocido que la momificación pulpar no presente mayores dificultades, pero no hay que olvidar la ventaja de una pulpotomía, en que se conserva el tejido pulpar vivo en cambio en la pulpotomía tendremos un tejido - - inerte, sin vitalidad.

La pulpa se desvitalizará usando arsénico aplicará directamente sobre la pulpa ó la dentina que la está cubriendo.

En caso de pulpitis se hará una curación con eugenol ó esencia de clavo para tratar de que la pulpa reaccione favorablemente, en caso de que no respondiera en las-

48 horas siguientes, se proseguirá, a la desvitalización -- con arsénico.

El tiempo que permanecerá el arsénico en el -- diente varía de acuerdo a los siguientes factores.

a).- Si está en contacto directo.

b).- Si hay una capa delgada de dentina.

c).- Si los ápices están completamente forma-- dos.

En los casos "a y b" como generalidad se deja -- de dos a tres días de duración. No se debe de dejar que -- exeda de seis a ocho días, ya que esto nos traería un pro-- blema de parodontitis.

Los requisitos que debe de reunir el formo-al-- dehido que se utilizará como momificante son:

a).- Que tenga la menor toxicidad.

b).- Que sea un bacterisida intenso.

c).- De acción momificante.

d).- Que estén en contacto al diente y el momi-- ficante el menor tiempo.

## TECNICA

- 1).- Se asila el diente con un dique de hule.
- 2).- Abrir la cavidad lo suficientemente como - para observar la cámara pulpar sin dificultad alguna.
- 3).- Se elimina el techo de la cámara pulpar ya sea con fresa o con una cucharilla.
- 4).- Se elimina la pulpa cameral con una cucharilla de preferencia que esté perfectamente estéril sin dañar la pulpa radicular.
- 5).- Colocamos el desvitalizador ó monificante.
- 6).- Se prosigue a cubrir herméticamente el formo-aldehido con cemento de oxifosfato.
- 7).- Se le indicará al paciente que regrese en dos semanas, y en caso de que se presente alguna molestia - acudir de inmediato al consultorio.

En la segunda cita.

- 1).- Se asila con un dique de hule.
- 2).- Eliminamos con una fresa estéril la cura--

ción puesta el día anterior.

3).- Quitamos la parte cameral de la pulpa con una cucharilla estéril.

4).- Eliminamos todo tejido cameral un poco más allá del principio de los conductos radiculares.

5).- Colocamos la pasta momificante y enseguida colocamos una pasta de óxido de zinc y eugenol y otra base de cemento de oxifosfato.

6).- Se sigue un control de la pieza tratada, -- ya que se tiene una seguridad de haber obtenido resultados favorables se obturará definitivamente.

En caso contrario si no se obtuviera éxito, se retirará el material momificante y se hará el tratamiento -- de conductos.

#### PULPECTOMIA

Es una intervención en la cual la pulpa es extirpada en su totalidad ya se trate de una pulpa normal ó -- patológica.

Este tratamiento se hace bajo anestesia, preparando los conductos mecánicamente y sellándolos herméticamente.

Indicaciones para hacer una pulpotomía.

1).- Cuando hay una pulpitis.

2).- En exposición pulpar por caries, erosión, abrasión ó traumatismos.

3).- En dientes con conductos accesibles.

Contraindicaciones de una pulpectomía.

1).- Cuando se lleva a cabo el tratamiento en niños y puede ser lesionado el germen dental permanente.

2).- En piezas dentales donde la pulpa ha llegado a un estado infeccioso avanzado.

3).- En piezas dentales donde encontramos una reabsorción radicular muy avanzada.

4).- Cuando el diente es afectado con un absceso fistulizado ó no ya que puede haber regresión a pesar de la terapia desinfectante.

5).- En caries sumamente avanzadas que lleguen hasta la bifurcación de las raíces.

6).- Cuando se presenta el problema de una corona

na con destrucción casi total y la reconstrucción resultaría difícil.

Técnica para llevar a cabo un tratamiento de --  
Pulpectomía.

Este tratamiento se lleva a cabo en tres sesiones que se explicarán enseguida:

Tendremos la radiografía para ver la situación de la pulpa dental.

Una detallada historia clínica.

Tendremos los medicamentos y los instrumentos necesarios.

Primera Sesión.

1).- Se observará la radiografía.

2).- Pondremos un tope a todos los instrumentos de acuerdo al tamaño de los conductos de acuerdo a la radiografía y al criterio del profesional.

3).- Aplicar el anestésico.

4).- Colocamos el dique de hule en un campo operatorio aséptico.

5).- Se esteriliza la cavidad con cresatina.

- 6).- Se elimina todo resto de tejido carioso.
- 7).- Exponer la cámara pulpar a la altura de los conductos.
- 8).- Extirpar la cámara pulpar lavamos y enseguida se seca.
- 9).- Continuamos tomando una radiografía con el instrumento en el conducto radicular para obtener la conductometría.
- 10).- Enseguida empleamos los ensanchadores y - Limas.
- 11).- Se irriga el conducto con hipoclorito de sodio y después secamos el conducto.
- 12).- Colocamos en las puntas absorbentes un antiséptico.
- 13).- Eliminar cualquier resto de medicamentos- que hayan quedado en las paredes cavitarias con cloroformo, colocar una torunda de algodón estéril en la cámara pulpar.
- 14).- Sellar la cavidad con cemento temporario.

### Segunda Sesión.

1).- Aplicar el dique y esterilizar el campo — operatorio.

2).- Retirar la curación si las condiciones clínicas son satisfactorias, tomar muestra de cultivo.

3).- Procedemos con los ensanchadores y demás — instrumental.

4).- Enseguida irrigamos y sacamos el conducto— después colocamos una curación de paramonoclorofenol—alcanforado.

5).- Terminamos sellando con una capa interna — de gutapercha y sobre esta un cemento temporario.

Se le cita al paciente dentro de cuatro ó cinco días después.

### Tercera Sesión.

Se le interroga al paciente acerca de su estado si ha tenido algún malestar, y que tipo de dolor en caso de que se haya presentado.

1).- Se coloca el dique de goma para asegurar — un campo aséptico.

2).- De haber obtenido el resultado del cultivo y haya sido negativo estará listo para obturarse, en caso contrario se ensanchará más los conductos y se medicará de nuevo.

3).- Irrigar el conducto radicular y secar con puntas de papel absorbentes.

4).- Obturamos con cemento con ayuda de una zona lisa.

5).- Se tomará una radiografía para ver si la obturación de el conducto es satisfactoria.

6).- Enseguida se procederá a obturar con el material adecuado.

En caso de que se trate de un diente temporal - se empleará cemento reabsorbible.

## CONCLUSIONES

- 1.- Para realizar cualquier tratamiento pulpar es necesario-- primero obtener un buen diagnóstico clínico y radiográfi-- co.
- 2.- Conocer la anatomía interior de la cavidad pulpar del -- diente a tratar.
- 3.- Hacer todo el tratamiento bajo un estricto control de -- asepsia y esterilidad.
- 4.- Hacer un buen acceso a la cavidad pulpar facilitar la -- visibilidad y el campo operatorio.
- 5.- Hacer uso de la instrumentación biomecánica adecuada para evitar una sobre instrumentación ó quedar cortos con -- ella.
- 6.- Procurar respetar el foramen apical para obtener un buen cierre apical posterior.

## BIBLIOGRAFIA

## OPERATORIA DENTAL

Araldo Angel Ritacco

Tercera Edición.

## ANATOMIA HUMANA

Testu

Tercera Edición.

## TRATADO DE HISTOLOGIA

Arthur W Ham

Septima Edición.

## PRACTICA ENDOODONTICA

Louis I Grossman

Segunda Edición.

## ENDODONCIA

Oscar A Maistos

Tercera Edición.

## ENDODONCIA CLINICA

Sommer, R F

Editorial Mundi, S. A.