

501.

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**



## **PATOLOGIA PULPAR DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO**

**T E S I S**

que para obtener el título de

**CIRUJANO DENTISTA**

p r e s e n t a :

**TERESA H. HERRERA LIZAOLA**

**MEXICO, 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

PROLOGO .....	3
CAPITULO I.- LA PULPA DENTAL .....	4
Histología pulpar	
Funciones de la pulpa	
Cambios cronológicos de la pulpa	
CAPITULO II.- ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR .....	13
Anatomía de las cavidades pulpares de los dientes superiores	
Anatomía de las cavidades pulpares de los dientes inferiores	
CAPITULO III.- DIAGNOSTICO CLINICO DE LA ENFERMEDAD PULPAR ...	22
Sintomatología subjetiva	
Examen clínico	
1.- Exploración e inspección	
2.- Percusión y palpación	
3.- Reacción a los cambios térmicos	
4.- Prueba pulpar eléctrica	
5.- Examen radiográfico	
6.- Aislamiento por anestesia local	
CAPITULO IV.- ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES .....	30
Reacción ante las diferentes agresiones	
CAPITULO V.- PATOLOGIA PULPAR .....	34
1.- Lesiones y trastornos vasculares	
A) Herida pulpar	
B) Hiperemia pulpar	
2.- Inflamación pulpar	
A) Pulpitis aguda serosa	
B) Pulpitis aguda supurada	
C) Pulpitis crónica ulcerosa	
D) Pulpitis crónica hiperplásica	
3.- Degeneración pulpar	
A) Degeneración atrófica	
B) Degeneración cálcica	
C) Degeneración fibrosa	
D) Degeneración grasa	
E) Degeneración vacuolar	
4.- Reabsorciones	
A) Reabsorción dentinaria interna	
B) Reabsorción cemento dentinaria externa	
5.- Atrofia pulpar	
6.- Necrosis pulpar	
7.- Gangrena pulpar	

CAPITULO VI.- PATOLOGIA APICAL .....	50
1.- Periodontitis apical aguda	
2.- Absceso alveolar agudo	
3.- Absceso alveolar crónico	
4.- Granuloma	
5.- Quiste	
6.- Osteoesclerosis	
7.- Hipercementosis	
CAPITULO VII.- TRATAMIENTOS .....	58
1.- Recubrimiento pulpar indirecto	
2.- Recubrimiento pulpar directo	
3.- Pulpectomia parcial	
A. Biopulpectomia parcial	
B. Necropulpectomia parcial	
4.- Pulpectomia total	
5.- Apicectomia	
6.- Curetaje periapical	
CONCLUSIONES .....	72
BIBLIOGRAFIA .....	73

## P R O L O G O

En la actualidad, la odontología ha hecho posible el diagnóstico y tratamiento de la patología pulpar y con ello, ha sido reducida notablemente la pérdida de piezas dentarias que por esta causa eran sometidas a la extracción.

La etiología de la enfermedad de la pulpa dental es compleja, por lo tanto, es preciso poseer conocimientos extensos de sus manifestaciones y de su evolución para poder llevar a cabo un diagnóstico correcto.

Cabe hacer notar la importancia de la prevención oportuna y adecuada no solo en lo que a patología pulpar se refiere, sino a la práctica de la odontología en general.

La finalidad del presente trabajo, es dar a conocer información general sobre la pulpa dental y de esta manera contribuir al éxito en el ejercicio de nuestra profesión.

CAPITULO I

LA PULPA DENTAL

## LA PULPA DENTAL

La pulpa dental es un tejido conjuntivo de tipo conectivo - laxo. Se encuentra alojada en el espacio libre de la cámara pulpar y los conductos radiculares.

La pulpa dental se origina cuando una condensación del mesodermo en la zona del epitelio interno del órgano del esmalte invaginado, forma la papila dentaria. Esta papila está formada por tejido mesenquimatoso altamente celular y poco vascularizado.

Durante la fase de campana, la papila dentaria por la acción inductiva del epitelio interno del órgano del esmalte, transforma sus células superficiales en odontoblastos, los cuales forman la primera dentina depositándola en forma de manto (matriz dentinaria). Posteriormente, las células del epitelio interno se transforman en ameloblastos, para iniciar la producción de la matriz del esmalte.

En esta etapa, al iniciarse la formación de tejidos duros, - la papila dentaria recibe el nombre de pulpa dental.

## HISTOLOGIA PULPAR

La pulpa dental tiene las características de un tejido conjuntivo embrionario y por lo tanto presenta: células, fibras, sustancia fundamental, vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.

### CELULAS DE LA PULPA:

a) ODONTOBLASTOS.- Son células altamente diferenciadas. Su función principal es la producción de dentina. Están situados en la parte más externa de la pulpa junto a la dentina y se alinean en empalizada a lo largo del límite con la predentina formando una capa de seis a ocho células de espesor.

Los odontoblastos poseen un proceso citoplasmático que se extiende dentro del tubulillo dentinario. Se calcula que la longitud de los tubulillos en conjunto, en un diente normal, es aproximadamente de seis a siete mil metros. Estas prolongaciones son largas, sinuosas y llegan hasta el límite amelo-dentinario. La prolongación protoplasmática dentro del túbulo dentinario, recibe el nombre de fibra de Tomes.

ZONA DE WEIL.- Bajo la capa de odontoblastos de la porción coronaria del diente se encuentra una zona libre de células denominada zona de Weil o sub-odontoblástica, la cual contiene elementos nerviosos.

b) FIBROBLASTOS.- Son las células más abundantes. Presentan largas prolongaciones protoplasmáticas con las que se unen a otras células formando una red. Se cree que elaboran fibras colágenas y sustancia fundamental. En los tejidos seniles, las células disminuyen en número y tamaño.

c) HISTIOCITOS.- Son células de defensa, también llamadas - células migratorias en reposo. Suelen estar cerca de los vasos sanguíneos, son de forma alargada y su protoplasma está lleno de granulaciones variables. Tienen largas y finas prolongaciones ramificadas que pueden retirar para convertirse en macrófagos ante la -- presencia de una lesión.

d) CELULAS MESENQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS.- En la pulpa, - suelen encontrarse fuera de los vasos sanguíneos. Su forma es alargada y en presencia de procesos inflamatorios se convierten en macrófagos. Se les considera como células de reserva, pues son capaces de transformarse en fibroblastos, odontoblastos y osteoclastos asumiendo funciones diferentes a las que realizan normalmente.

e) LINFOCITOS.- Proviene del torrente circulatorio y en -- los procesos inflamatorios pulpares de tipo crónico, acuden al sitio de defensa para transformarse en macrófagos.

#### FIBRAS

Se encuentran fibras reticulares alrededor de los vasos y de

los odontoblastos. Los espacios intercelulares contienen una fina red de fibras que surgen de la pulpa formando haces a manera de -- espiral pasando entre los odontoblastos y abriéndose en forma de red hacia la dentina calcinada o preentina.

Estas fibras llamadas fibras de von Korff, forman la trama - fibrilar de la dentina. Hay dos tipos de depósito colágeno en la - pulpa dental; uno difuso, en el cual las fibras carecen de una o-- rientación definida y el otro en forma de haz, pues las haces co-- rren paralelas a los nervios. El tejido pulpar coronario tiene más colágeno en haces, que difuso. A medida que envejece la pulpa, hay más formación de colágeno.

#### SUSTANCIA FUNDAMENTAL

Está compuesta por proteína asociada a glucoproteínas y mucopolisacáridos ácidos. El metabolismo de las células y de las fi--- bras pulpares es mediado por esta sustancia, que es un líquido viscoso por el cual los metabolitos pasan de la circulación a las células, así como los productos de degradación celular se dirigen a la circulación venosa.

#### IRRIGACION

La irrigación sanguínea de la pulpa dentaria es abundante, - los vasos penetran a la pulpa a través de los forámenes apicales y conductos accesorios.

ARTERIAS.- Las arterias son los vasos más grandes que irrigan la pulpa y poseen cubierta muscular típica aún en sus ramas más finas. Las arteriolas terminan encima, debajo y entre los odontoblastos. Las arteriolas están situadas más hacia la periferia de la pulpa.

VENAS.- Las vénulas son más numerosas que las arteriolas y su recorrido es semejante pero en sentido inverso. Las vénulas están situadas más hacia el centro de la pulpa.

La sangre cargada de carboxihemoglobina es recogida por las venas que salen de la pulpa por el foramen apical, los capilares forman asas cercanas a los odontoblastos o bien pueden alcanzar la capa odontoblástica y situarse próximos a la superficie pulpar. La transferencia de elementos nutritivos de la circulación a las células se produce en el nivel capilar. La cantidad de capilares en una zona determinada depende del número de células del área.

VASOS LINFATICOS.- En la pulpa dental, los vasos linfáticos forman una red colectora profusa que drena por vasos aferentes a través del foramen apical siguiendo la vía linfática oral y facial.

#### NERVIOS

Los nervios de la pulpa dental penetran también por el foramen apical y siguen el trayecto de los vasos sanguíneos. Las fibras nerviosas que penetran en la pulpa son en su mayoría mielíni-

cas, pero hay fibras nerviosas sensoriales que se desmielinizan -- en sus porciones terminales. Existen además fibras amielínicas que suelen pertenecer al sistema nervioso autónomo.

En el tejido pulpar radicular y en la parte central de la - pulpa coronaria se encuentran troncos nerviosos grandes. Estos troncos se dirigen hacia la porción coronaria de la pulpa, ramificándose e irradiando grupos de fibras hacia la predentina.

Las ramificaciones de la porción coronaria de la pulpa forman grupos menores de fibras que dan como resultado una red, de la que a su vez salen diminutas fibrillas que avanzan por la zona rica en células y la zona acelular, en donde pierden sus vainas medulares y se envuelven en torno a los odontoblastos, algunas pasando entre éstos para terminar en el límite pulpodentinario y otras parecen entrar en la predentina. Otras terminaciones se arquean hacia atrás desde la predentina y terminan en una porción más central de la pulpa.

## FUNCIONES DE LA PULPA

La pulpa dentaria desarrolla cuatro importantes funciones:

1.- **FORMATIVA.**- La pulpa forma dentina durante el desarrollo del diente; las fibras de Korff, dan origen a las fibras y fibrillas colágenas de la sustancia intercelular fibrosa de la dentina.

2.- **SENSORIAL.**- Es llevada a cabo por los nervios de la pulpa dental, abundantes y sensibles a las acciones de los agentes externos. Cualquier estímulo aplicado a un diente, dará como respuesta una sensación dolorosa.

3.- **NUTRITIVA.**- Los elementos nutritivos circulan con la sangre. Los vasos sanguíneos se encargan de la distribución entre los elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

4.- **DE DEFENSA.**- Las células de defensa que se encuentran en reposo, se movilizan ante un proceso inflamatorio convirtiéndose en macrófagos errantes. Al volverse la inflamación crónica, -- gran cantidad de linfocitos de la corriente sanguínea se convier--ten en células linfoideas errantes y éstas a su vez macrófagos con una gran actividad fagocitaria. Mientras las células de defensa -- controlan el proceso inflamatorio, se produce en la pulpa esclero--sis dentinaria y dentina secundaria a lo largo de la pared pulpar. Esto ocurre frecuentemente debajo de lesiones cariosas.

## CAMBIOS CRONOLOGICOS DE LA PULPA

Ocurren a medida que avanza la edad; la cámara pulpar se va haciendo cada vez más pequeña cuando el diente envejece. Esto es debido a la formación de dentina secundaria.

En algunos dientes seniles la cámara pulpar se encuentra completamente obliterada por el depósito de dentina secundaria, ésta protege a la pulpa de ser expuesta al medio externo en caso de atrición excesiva y algunas veces en presencia de caries.

Las células de la pulpa disminuyen en número con la edad, en tanto que los elementos fibrosos aumentan, de tal manera que en un diente senil el tejido pulpar es casi todo fibroso.

La corriente sanguínea también disminuye con la edad del diente. Los nódulos pulpares y las calcificaciones difusas son de mayor tamaño y más numerosas en dientes seniles.

Estos cambios cronológicos de la pulpa, no alteran la función del diente.

CAPITULO II

ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR

## ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR

La cavidad pulpar es el espacio interior del diente. Principia en la corona prolongándose por medio de uno o más conductos para terminar en el extremo radicular en uno o varios orificios, los cuales constituyen el foramen o las múltiples foraminas apicales.

Para su estudio, la cavidad pulpar se divide en dos porciones; la porción coronaria llamada cámara pulpar y la porción radicular denominada conducto radicular.

### CAMARA PULPAR

Se encuentra aproximadamente en el centro de la corona y se prolonga en su piso con el conducto o conductos radiculares. Se le reconocen cuatro paredes: vestibular, palatina o lingual, mesial y distal. El techo y el piso se distinguen con precisión en los dientes multirradiculares y son aproximadamente perpendiculares al eje del diente.

Su techo y paredes están constituidas por dentina recubierta por esmalte, en condiciones normales. La forma y tamaño varía; en dientes jóvenes es amplia y pueden apreciarse los cuernos o astas pulpares en su techo. A medida que avanza la edad, la conformación primitiva de la cámara pulpar sufre transformaciones por efecto de las presiones masticatorias fisiológicas y patológicas, caries, estímulos externos y acción de los materiales de obturación.

## CONDUCTO RADICULAR

Sigue por regla general el mismo eje de la raíz. Presenta mayor diámetro en sentido vestibulo-lingual y tiende a ser circular en el tercio apical.

El conducto más accesibles, es el que comienza en el piso de la cámara pulpar y recorre la raíz en forma recta para terminar en el extremo de la misma por un solo foramen.

Con frecuencia el conducto se desvía del eje radicular durante su recorrido, además en una misma raíz puede haber dos o más -- conductos laterales. El foramen apical considerado como único para cada conducto, frecuentemente termina con un número indeterminado de conductillos laterales.

El número de conductos radiculares depende de la cantidad de raíces que presente el diente, así como de las peculiaridades del mismo. Las raíces se presentan fundamentalmente de la siguiente -- forma: simples, fusionadas, bifurcadas o divididas.

## ANATOMIA DE LAS CAVIDADES PULPARES DE LOS DIENTES SUPERIORES

## INCISIVOS CENTRALES

CAMARA PULPAR. Es amplia en sentido mesiodistal. En dientes jóvenes presenta bien delimitados los cuernos pulpares. A nivel -- del cuello dentario sufre un estrechamiento para continuarse con -- el conducto radicular.

CONDUCTO RADICULAR. Presentan un solo conducto. Con frecuencia es recto y cónico y va estrechándose a medida que se acerca al extremo apical y en ocasiones el ápice radicular se desvía acompañado por el conducto para terminar lateralmente.

## INCISIVOS LATERALES

CAMARA PULPAR. Presenta las mismas características que el -- anterior, pero es proporcionalmente más pequeño.

CONDUCTO RADICULAR. Tiene las mismas características anatómicas que el anterior, pero en tamaño más reducido. La desviación del ápice radicular hacia distal es más frecuente y el conducto -- suele terminar lateralmente.

## CANINOS

CAMARA PULPAR. Su cámara es estrecha en sentido mesiodistal y en sentido vestibulolingual aparece en forma de triángulo.

CONDUCTO RADICULAR. Es único pero bastante más largo que el

de los incisivos. En condiciones normales su amplitud permite abordarlo con facilidad, pero por la extensión de su raíz, la más larga de todas, dificulta a veces una correcta preparación .

#### PRIMEROS PREMOLARES

CAMARA PULPAR. Es amplia en sentido vestibulolingual con achatamiento mesiodistal. Suele estar ubicada mesialmente con respecto al diámetro mesiodistal de la corona. Los cuernos pulpares están bien delimitados.

CONDUCTO RADICULAR. Suele presentar dos conductos totalmente separados y cónicos; siendo el conducto lingual más amplio y accesible. Con frecuencia los conductos del premolar se fusionan a distinta altura de la raíz o pueden comenzar fusionados y luego se dividen. Además puede presentar un solo conducto o tres como consecuencia de la bifurcación de la raíz vestibular.

#### SEGUNDOS PREMOLARES

CAMARA PULPAR. En sentido vestibulolingual es amplia. El cuerno pulpar vestibular es generalmente más largo que el lingual. Con frecuencia sufre variaciones en su forma y tamaño según la topografía de los conductos radiculares.

CONDUCTO RADICULAR. Generalmente es único pero pueden encontrarse todas las variantes de bifurcación y fusión a distinta altura de la raíz, como en el primer premolar.

## PRIMEROS MOLARES

CAMARA PULPAR. Amplia en sentido vestibulolingual y estrecha en sentido mesiodistal. Los cuernos pulpares no están bien definidos pero en la apertura de la cavidad, el mesiovestibular es el primero que aparece. En el piso de la cámara pueden verse las entradas de los tres conductos principales

CONDUCTO RADICULAR. Generalmente presenta tres conductos radiculares. El lingual, amplio y mas o menos recto; el distovestibular más estrecho y poco cónico y el mesiovestibular, achatado en sentido mesiodistal.

## SEGUNDOS MOLARES

CAMARA PULPAR. Las características son semejantes a las del primero, pero la fusión parcial o completa de las raíces vestibulares, hacen variar la anatomía del piso de la cámara.

CONDUCTO RADICULAR. Se encuentran tres conductos radiculares pero es posible la fusión de los dos vestibulares formando un conducto amplio. La fusión de los tres conductos puede ser completa.

## TERCEROS MOLARES

CAMARA PULPAR. Es similar a la de los segundos molares.

CONDUCTO RADICULAR. Presenta variaciones tanto en número -- como en forma; la fusión de sus tres conductos es frecuente.

## ANATOMIA DE LAS CAVIDADES PULPARES DE LOS DIENTES INFERIORES

## INCISIVOS CENTRALES

CAMARA PULPAR. Es pequeña y achatada en sentido mesiodistal.

CONDUCTO RADICULAR. Generalmente es único, achatado en sentido mesiodistal. Puede llegar a bifurcarse cuando este achatamiento se acentúa.

## INCISIVOS LATERALES

CAMARA PULPAR. Es de mayor tamaño que la anterior y achatada en sentido mesiodistal.

CONDUCTO RADICULAR. Presenta uno solo pudiendo presentar la variante del incisivo central.

## CANINOS

CAMARA PULPAR. Es muy amplia en sentido vestibulolingual, semejante a la del canino superior, pero es estrecha en sentido mesiodistal.

CONDUCTO RADICULAR. Con un solo conducto pero su bifurcación es más frecuente, pueden existir dos conductos completamente separados. Su raíz es muy larga.

## PRIMEROS PREMOLARES

CAMARA PULPAR. Tienen características semejantes a las del

canino inferior pero puede no presentar cuernos pulpares.

CONDUCTO RADICULAR. Generalmente presenta un conducto simple, pero puede ofrecer dos conductos muy estrechos que se observan en el tercio medio.

#### SEGUNDOS PREMOLARES

CAMARA PULPAR. Similar a la de los primeros premolares pero de mayor tamaño. El cuerno pulpar lingual está bien formado.

CONDUCTO RADICULAR. Presenta uno solo pero con tendencia a la bifurcación.

#### PRIMEROS MOLARES

CAMARA PULPAR. Está bien limitada, sus paredes vestibular y lingual son paralelas. En el piso se observa la entrada de los conductos radiculares.

CONDUCTO RADICULAR. Tienen generalmente tres conductos bien delimitados. La raíz mesial presenta dos conductos pero puede observarse uno solo. La raíz distal tiene un conducto, amplio y fácil de localizar.

#### SEGUNDOS MOLARES

CAMARA PULPAR. Es de menor tamaño que la anterior. Sufre las variaciones propias de la distinta conformación radicular.

CONDUCTO RADICULAR. Ofrecen características semejantes a -

las del primer molar, con la diferencia que la raíz mesial tiene - un solo conducto por la fusión que llega a ser completa.

#### TERCEROS MOLARES

CAMARA PULPAR. Tiene características semejantes a la del se gundo molar, pero su tamaño es mayor.

CONDUCTO RADICULAR. Presenta tres conductos y marcada variación en la disposición de los mismos. Pueden observarse dos conduc tos fusionados a distinta altura de la raíz o una fusión completa quedando un solo conducto amplio.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO CLINICO DE LA ENFERMEDAD PULPAR

## DIAGNOSTICO CLINICO DE LA ENFERMEDAD PULPAR

El diagnóstico es una predicción que se basa en el juicio clínico; mismo que determinará el tratamiento a seguir.

Para formular un diagnóstico y determinar si se trata de un trastorno relacionado con la pulpa dental, es necesario seguir un plan de estudio que comprende la sintomatología subjetiva y el exámen clínico.

### SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA

El primer paso, es establecer el diálogo con el paciente, durante el cual éste describe su padecimiento y las manifestaciones de dolor.

### CARACTERISTICAS DEL DOLOR.

Cualquiera que sea el estímulo que llegue a la pulpa, siempre producirá una sensación dolorosa la cual puede variar dependiendo de la naturaleza del estímulo. Cuando el dolor se presenta en forma espontánea, indica generalmente una lesión patológica de carácter severo, en la pulpa, y de pronóstico desfavorable. En cambio, cuando el dolor se presenta en el momento que se aplica un estímulo y al retirar éste, el dolor desaparece gradualmente y en --corto tiempo, indica que hay una inflamación en la pulpa que puede ser tratada; es decir, que es reversible.

Es importante conocer la intensidad del dolor; si es leve, moderado o severo, así como la variación que presente: aumenta gradualmente o disminuye en la misma forma.

La frecuencia con que se instala el dolor puede sugerir una inflamación pulpar. En pulpitis agudas, además de ser intenso, aparece en períodos cada vez más cortos hasta hacerse continuo. En cambio, en pulpitis que fueron atendidas oportunamente, el dolor se hace menos frecuente hasta desaparecer totalmente.

#### EXAMEN CLINICO

##### 1.- EXPLORACION E INSPECCION

Se lleva a cabo empleando el instrumental de diagnóstico que consiste en un espejo, pinza para curación, explorador, cucharilla para dentina y pieza de mano de alta velocidad. Se explora detalladamente, sin anestésiar al paciente, para evaluar el estado de la zona afectada y distinguir lo anormal de lo normal.

**COLOR.** La presencia en la parte coronaria de una coloración amarillosa, puede indicar algún tipo de atrofia pulpar. Una coloración rosada, una reabsorción dentinaria interna a nivel coronario. Una coloración negruzca, una gangrena pulpar o un tratamiento endodóntico mal realizado.

**CARIES.** La profundidad de la cavidad, más la presencia o

ausencia de dolor, es importante. Las lesiones de caries de superficiales a moderadamente profundas no producen alteraciones pulpares observables morfológicamente, excepto por el aumento en la formación de dentina de reparación.

Cuando la lesión es muy profunda, se establece un franco proceso inflamatorio crónico en la pulpa. La presencia de caries está asociada al dolor en muchos dientes.

RESTAURACIONES. La incidencia de dolor es inferior en los dientes que no tienen restauraciones, en cambio, el dolor aumenta con la intensidad de la respuesta inflamatoria hallada en las pulpas bajo las restauraciones.

## 2.- PERCUSION Y PALPACION

Se realiza golpeando suavemente el diente en sentido vertical y horizontal. La información que se obtenga, será siempre en referencia a la enfermedad de la membrana periodontal; es decir, cuando la enfermedad pulpar ha complicado el periodonto.

La palpación se realiza con los dedos tratando de encontrar zonas inflamadas, movilidad dentaria, etc.

TUMEFACCION. La tumefacción de la mucosa sobre la región apical del diente, está invariablemente asociada a una pulpitis crónica total o necrosis pulpar total.

FISTULA. La presencia de una fístula indica que la pulpa dental ha experimentado una necrosis parcial o total. Algunas veces el origen de la fístula es dudoso. El empleo de un alambre ortodóntico de acero inoxidable es útil para determinar el diente responsable. Se inserta el alambre en el orificio de la fístula haciéndolo penetrar hasta que toque hueso y tomando una radiografía inmediatamente. Con frecuencia el alambre nos indica cuál es el diente causante de la molestia.

ENFERMEDAD PERIODONTAL. La presencia de enfermedad periodontal en un diente cuando existe dolor, señala la probabilidad de que exista un estado patológico pulpar muy avanzado.

### 3.- REACCION A LOS CAMBIOS TERMICOS

RESPUESTA AL CALOR. Cuando el paciente informa sensibilidad al calor en determinado diente, se hace una prueba recortando una lámina de gutapercha para placa de base en cuadrados de 1.2 cm de lado, formando un cilindro. Este se sostiene con un instrumento plástico sobre una flama calentándolo para aplicarlo de inmediato al diente previamente aislado. Cuando la respuesta es leve y cede rápidamente, probablemente el diente sea normal, comprobándolo con los dientes adyacentes de la misma manera. Cuando la respuesta es una reacción desde aguda y sostenida hasta una sensación de dolor que se demora, es que la pulpa ha experimentado una degeneración irreversible.

RESPUESTA AL FRÍO. La sensibilidad al frío puede ser leve o intensa. A diferencia de la sensibilidad al calor, la pulpa puede recuperarse; pero en un diente con sensibilidad al calor que se alivia con el frío, no es posible la reversión del proceso. Un método para aplicar frío a un diente es formando una barra de hielo -- con un cartucho de anestésico vacío. Se toca con la barra de hielo un diente que no sea el enfermo para que el paciente se forme una idea de la sensación de frío normal. Se toca luego el diente enfermo y se observa la respuesta.

#### 4.- PRUEBA PULPAR ELECTRICA

El pulpómetro eléctrico, utilizado junto con otros auxiliares, es un dispositivo útil para determinar vitalidad pulpar. Los dientes examinados deben ser aislados y secados con aire comprimido antes de colocar el electrodo dentario. Se puede esperar una -- respuesta negativa cuando los dientes examinados están afectados -- por un granuloma, absceso o quiste alveolar y cuando la pulpa se -- ha retirado de la corona dentaria. La respuesta puede prestarse a errores cuando se ha producido licuefacción, cuando existen obturaciones metálicas grandes o cuando la pulpa ya inflamada responde -- rápidamente a la estimulación. Siempre debe compararse el diente -- enfermo, con los adyacentes y con los simétricos del lado opuesto.

#### 5.- EXAMEN RADIOGRAFICO

La interpretación correcta de las radiografías del paciente

depende fundamentalmente del conocimiento que posea el dentista de los tejidos sanos y de la habilidad para apartar las referencias anatómicas que podrían ser tomadas por lesiones periapicales. Por lo tanto, la película radiográfica debe incluir no solo todos los límites de una ubicación sospechosa, sino también todas las estructuras normales que están más allá del área afectada. Para lograr una buena evaluación, es necesario hacer más de una revisión.

Las películas con angulación adecuada y reveladas en condiciones óptimas muestran todas las estructuras más notables. Al examinar una radiografía, es necesario determinar si las sombras translúcidas sobre la raíz de un diente o junto a ella denotan alteraciones que afectan la pulpa o que no están relacionadas con ella. Debe recordarse que el patrón trabecular del hueso ofrece una imagen que varía con el tamaño del hueso, sus espacios medulares y el espesor de su cortical. El patrón varía también con la función o con su ausencia, así como con la edad del paciente.

#### 6.- AISLAMIENTO POR ANESTESIA LOCAL

En ocasiones, los pacientes se presentan con dolor difuso, irradiado y no pueden localizar el diente afectado ni señalar si es el maxilar superior o inferior el afectado. En estos casos, cuando la percusión y la palpación no logran dar una respuesta precisa, la anestesia regional inferior ayudará a localizar la molestia. La disminución o desaparición del dolor indica afección de un diente inferior; la continuación del dolor indica afección de un

diente superior. La aplicación de anestésia por infiltración ayudará a identificar al diente afectado.

Todas las pruebas clínicas son auxiliares del diagnóstico, - no existe una sola que pueda ser utilizada exclusivamente para determinar un diagnóstico preciso.

Tanto los síntomas como las observaciones clínicas y las -- pruebas, deben evaluarse minuciosamente para poder formular un --- diagnóstico correcto.

Pese a todos los esfuerzos y en caso de que el diagnóstico - final constituya una duda, una vigilancia constante evitará determinación de un tratamiento erróneo.

CAPITULO IV

ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

## ETIOLOGIA DE LAS ENFERMEDADES PULPARES

Las alteraciones pulpares se deben a los cambios anatómo--histológicos que sufre la pulpa dental por acción de los agentes --agresores. Las causas principales que producen lesión pulpar son:

## CAUSAS EXOGENAS

- FISICAS:
- Traumatismos ocasionados por caídas, golpes, con --fractura o sin ella.
  - Calor generado por: instrumentos de rotación, mate--riales de impresión, pulido de restauraciones, natu--raleza del instrumento cortante (las fresas de acero generan más calor que las fresas de carburo), apertu--ra de una cavidad sin refrigeración, etc.
  - El aire comprimido (chorro) es dañoso para la pulpa.
  - Corriente galvánica generada por la fricción de dos obturaciones metálicas.
  - La roentgenterapia puede ser causa de lesiones en --los odontoblastos y otras células pulpares.
- QUIMICAS:
- La acción citocáustica de algunos medicamentos utili--zados como desensibilizantes y esterilizantes de la dentina, como el fenol.
  - Medicamentos limpiadores y desecantes de la dentina como el agua oxigenada, alcohol y mezclas de alcohol y cloroformo, lesionan los odontoblastos.

- El uso de materiales de obturación permanente como el silicato, sin barnices o bases protectoras, produce irritaciones pulpares severas.
- Las resinas acrílicas de autopolimerización ocasionan lesiones pulpares irreversibles.
- El cemento de fosfato de zinc puede ocasionar daños pulpares a causa de sus propiedades irritativas intrínsecas sobre todo en cavidades profundas.

- BIOLOGICAS:
- Los microorganismos que producen afecciones pulpares comunmente penetran durante un proceso carioso.
  - La presión ejercida con materiales de impresión, puede ocasionar invasión bacteriana de la pulpa a través de los túbulos dentinarios.
  - La pulpa dental puede infectarse de microorganismos que penetran por los conductos accesorios de los dientes, ante la presencia de enfermedad periodontal.
  - Durante la preparación de cavidades puede ocasionarse una invasión bacteriana por el uso de instrumental no esterilizado.

#### CAUSAS ENDOGENAS

- La senectud puede ser causa de lesiones pulpares.
- Procesos idiopáticos y enfermedades generales como diabetes, pueden ser causa de lesión pulpar.

## REACCION DE LA PULPA ANTE LAS DIFERENTES AGRESIONES

Cuando el diente alcanza la oclusión con su antagonista, la pulpa dental empieza a recibir los embates biológicos; es decir, a ser estimulada por agentes como: masticación, cambios térmicos, irritaciones químicas y pequeños traumas. Sin embargo, estas agresiones son consideradas como normales puesto que se encuentran dentro de los límites de resistencia de la pulpa.

Estas agresiones estimulan al mecanismo de defensa de las células pulpares y provocan la formación intermitente de dentina secundaria, la cual corresponde al funcionamiento normal de la pulpa. Esta dentina se deposita sobre la primaria y tiene la finalidad de proteger a la pulpa engrosando principalmente el piso y techo de la cámara pulpar, frente a la línea de profundización de caries.

Cuando las irritaciones que recibe la pulpa son más intensas tales como: abrasión, erosión, caries, exposición dentinaria por fracturas, preparación de muñones y por algunos medicamentos o materiales de obturación, la pulpa forma una tercera capa de dentina llamada terciaria, la cual se localiza frente a la zona de irritación.

De esta forma, la pulpa reacciona y se defiende ante los diferentes tipos de agresiones.

CAPITULO V  
PATOLOGIA PULPAR

## 1.- LESIONES Y TRASTORNOS VASCULARES

## A) HIPEREMIA PULPAR

DEFINICION.- Es una acumulación excesiva de sangre en la pulpa, resultado de una congestión vascular. Desde el punto de vista anatómo-patológico, la hiperemia se divide en: activa o arterial; por aumento del flujo arterial y pasiva o venosa; por disminución del flujo venoso.

ETIOLOGIA.- Esta reacción de la pulpa es causada por distintos agentes tales como: traumatismos, maloclusión, sobrecalentamiento en la preparación de cavidades, caries profundas, irritación de la dentina por contacto con material de obturación sin bases protectoras, etc.

SINTOMATOLOGIA.- La hiperemia es un síntoma y no una entidad patológica; indica que la resistencia de la pulpa ha llegado a su límite. El síntoma principal es dolor agudo de corta duración - que es provocado al aplicar el agente irritante (frío, calor, dulce o ácido), desapareciendo gradualmente una vez eliminado el agente causal.

DIAGNOSTICO.- Interrogatorio, pruebas de vitalidad.

PRONOSTICO.- Es favorable, siempre y cuando el irritante - se elimine a tiempo pues la hiperemia puede degenerar en pulpitis.

**HISTOPATOLOGIA.-** Muestra a los vasos aumentados de calibre con dilataciones irregulares. En ciertos casos pueden encontrarse los capilares contraídos, el estroma fibroso aumentado y la estructura celular de la pulpa alterada.

**TRATAMIENTO.-** Consiste en eliminar el agente causal con lo cual la pulpa tiende a recuperarse.

#### B) HERIDA PULPAR

**DEFINICION.-** Es el daño que padece una pulpa sana, cuando por accidente es lacerada y queda en comunicación con el exterior.

**ETIOLOGIA.-** Las principales causas son:

- Por remoción de dentina en caries profunda.
- Durante la preparación de una cavidad o muñón.
- Por fractura de un diente con lesión de la pulpa ocasionada por traumatismo.
- Por fractura de un diente provocada por el cirujano dentista con un instrumento operatorio.

**SINTOMATOLOGIA.-** Dolor agudo al tocar la pulpa o al penetrar el aire en la cavidad oral.

**HISTOPATOLOGIA.-** Ante esta lesión se produce ruptura de la capa dentinoblástica, laceración mayor según la profundidad de la herida acompañada de hemorragia.

DIAGNOSTICO.- Se observa en el fondo de la cavidad el color rosado de la pulpa y la franca hemorragia a través de la comunicación aunque algunas veces solo puede apreciarse con ayuda de una lupa.

PRONOSTICO.- Es favorable si se realiza la terapéutica en condiciones totalmente asépticas.

TRATAMIENTO. Recubrimiento pulpar directo.

## 2.- INFLAMACION PULPAR

### A) PULPITIS AGUDA SEROSA

DEFINICION.- Es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbación intermitente de dolor, el cual puede hacerse continuo.

ETIOLOGIA.- La causa más común es la invasión bacteriana a través de un proceso carioso, aunque también puede ser ocasionada por factores químicos, térmicos o mecánicos.

SINTOMATOLOGIA.- Presencia de dolor a cambios térmicos, en especial al frío, al ingerir alimentos dulces o ácidos, al succionar, por impactación de alimentos en una cavidad y al encontrarse en posición de decúbito que produce gran congestión de los vasos pulpares. En la mayoría de los casos continúa después de eliminada

la causa aparente. El paciente describe el dolor como agudo, pulsátil e intenso. Puede ser intermitente o continuo, según el grado de afección pulpar que presente. También pueden presentarse dolores reflejos que se irradian hacia los dientes adyacentes, al seno maxilar, la sien o el oído, en caso de dientes posteriores superiores e inferiores respectivamente.

HISTOPATOLOGIA.- Se observan los signos característicos de la inflamación; los leucocitos aparecen rodeando los vasos sanguíneos. Algunas veces los odontoblastos de la vecindad a la zona afectada se encuentran destruidos.

DIAGNOSTICO.- En el exámen visual se observa una cavidad profunda extendida hasta la pulpa y ésta se encuentra expuesta y rodeada de caries. La respuesta al frío es marcada al aplicar las pruebas de vitalidad.

PRONOSTICO.- Desfavorable para la pulpa. En los casos de pulpitis aguda claramente definida no puede esperarse reversibilidad.

TRATAMIENTO.- Consistirá en establecer una comunicación pulpar para descongestionar la inflamación y después colocar curación sedante.

En la siguiente cita se llevará a cabo el tratamiento de conductos.

## B) PULPITIS AGUDA SUPURADA

DEFINICION.- Es una inflamación aguda, dolorosa, la cual se caracteriza por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

ETIOLOGIA.- La infección bacteriana de un proceso carioso es la causa más común. La pulpa está expuesta o solo cubierta por una capa fina de dentina reblandecida y descalcificada por caries. Cuando no existe drenaje ya sea por la presencia de tejido cariado o por una obturación, el dolor es muy intenso.

SINTOMATOLOGIA.- Dolor intenso, pulsátil, lacerante de inicio intermitente que después se vuelve continuo. En las noches puede aumentar y hacerse intolerable. Suele aumentar con el calor y disminuir con el frío, sin embargo éste puede intensificarlo. Si el absceso se localiza superficialmente al remover dentina cariada puede drenar una gotita de pus seguida de una hemorragia ligera -- que alivia el dolor de inmediato.

HISTOPATOLOGIA.- Marcada infiltración de leucocitos en la zona afectada, dilatación de los vasos sanguíneos con formación de trombos y degeneración o destrucción de odontoblastos. A medida que se forman los trombos en los vasos sanguíneos, los tejidos adyacentes se mortifican y desintegran por acción de toxinas bacterianas y por liberación de enzimas elaboradas por los leucocitos polimorfonucleares.

El absceso ó los abscesos a veces numerosos y generalmente pequeños, pueden localizarse en una pequeña zona de la pulpa o extenderse hasta comprometerla casi en su totalidad. La reacción inflamatoria puede llegar hasta el periodonto por lo que se presenta frecuentemente sensibilidad a la percusión.

DIAGNOSTICO.- La inflamación lo hace difícil, pero a la vez el aspecto del paciente que suele traer la mano sobre la región dolorosa, cara contraída por el dolor, agotamiento y falta de sueño, nos indicará que se trata de una inflamación aguda supurada. Radiográficamente se observa caries profunda por debajo de la obturación cuando se trata de cavidades cerradas.

PRONOSTICO.- Desfavorable para la pulpa

TRATAMIENTO.- Apertura amplia en la cámara pulpar para que drene el pus. Se lava la cavidad eliminando restos de sangre y pus. Se seca la cavidad y se coloca una curación sedante. La pulpa debe extirparse totalmente dentro de las 24 ó 48 horas siguientes.

#### C) PULPITIS CRONICA ULCEROSA

DEFINICION.- Se caracteriza por la formación de úlceras en el interior o en la superficie de una pulpa expuesta, como consecuencia de una pulpitis aguda supurada. Se observa en pulpas de personas adultas en las cuales el proceso infeccioso ha sido de escasa intensidad y larga duración.

ETIOLOGIA.- Exposición de la pulpa, seguida de invasión -- bacteriana proveniente de la cavidad oral. Los gérmenes llegan a -- la pulpa por una obturación mal adaptada o por una cavidad con caries. La zona inflamatoria puede extenderse hasta los conductos radiculares.

SINTOMATOLOGIA.- Dolor ligero, sordo, que se presenta al -- impactarse alimentos en la cavidad o por debajo de una obturación mal ajustada. Aún en estos casos el dolor puede no ser severo debido a la degeneración de las fibras nerviosas superficiales.

HISTOPATOLOGIA.- Infiltración de linfocitos, el tejido subyacente puede tener calcificaciones. Pueden presentarse pequeñas zonas con abscesos. En lugar de limitarse a la superficie pulpar -- la ulceración, puede abarcar gradualmente la mayor parte de la --- pulpa coronaria y la pulpa radicular puede o no presentar una in-- filtración de linfocitos que en casos extremos se instalan en el -- periodonto, sin estar afectado el hueso periapical. En algunos casos el tejido pulpar puede transformarse en tejido de granulación.

DIAGNOSTICO.- Durante la apertura de la cavidad puede observarse sobre la pulpa expuesta y la dentina adyacente una capa -- grisácea compuesta de restos alimenticios y leucocitos en degeneración. La superficie pulpar se encuentra erosionada y se detecta -- olor de descomposición. La exploración en la superficie pulpar no produce dolor pero al penetrarla, puede haber una respuesta dolorosa y hemorragia.

PRONOSTICO.- Favorable para el diente, desfavorable para la pulpa.

TRATAMIENTO.- Pulpectomía.

#### D) PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA

DEFINICION.- Inflamación de tipo proliferativo de una pulpa expuesta caracterizada por la formación de tejido de granulación y a veces de epitelio, causada por una irritación de baja intensidad y larga duración.

ETIOLOGIA.- Exposición lenta y progresiva de la pulpa a causa de caries. Se presenta en cavidades grandes y abiertas de pulpas jóvenes y resistentes. Se requiere también de un estímulo crónico y suave que frecuentemente es la irritación mecánica que produce la masticación y la proliferación de bacterias.

SINTOMATOLOGIA.- Generalmente es asintomática. Puede presentarse dolor durante la masticación por la presión de los alimentos.

HISTOPATOLOGIA.- La superficie de la pulpa presenta una capa de epitelio pavimentoso estratificado. El tejido de la cámara pulpar frecuentemente se transforma en tejido de granulación. Se pueden observar células pulpares en proliferación y vasos sanguíneos dilatados.

DIAGNOSTICO.- Se observa generalmente en dientes de niños y de adultos jóvenes. El aspecto del tejido polipoide es de consistencia carnosa y rojiza ocupando la mayor parte de la cavidad pulpar cariada y en ocasiones puede llegar a extenderse más allá de los límites del diente. Inicialmente el tejido poliposo puede tener el tamaño de una cabeza de alfiler y a veces puede aumentar de tamaño al grado de que dificulte el cierre normal de los dientes. Tiene tendencia a sangrar fácilmente por su rica red de vasos sanguíneos.

PRONOSTICO.- Desfavorable para la pulpa.

TRATAMIENTO.- Eliminación del pólipo pulpar desde su base con un bisturí. Se lava la cavidad y se cohibe la hemorragia. Después se realizará una pulpectomía.

### 3.- DEGENERACION PULPAR

DEFINICION.- Es un cambio patológico progresivo del tejido pulpar hacia una disminución de su funcionalidad como resultado -- del deterioro del mismo tejido; o por el depósito de un material - anormal en el tejido, o la combinación de los dos.

ETIOLOGIA.- Las causas de degeneración pulpar son la disminución de la circulación sanguínea a la pulpa por traumatismo o por envejecimiento propio del diente que trae como consecuencia la reducción del foramen apical, entre otros fenómenos.

Existen varios tipos de degeneraciones pulpaes:

A) DEGENERACION ATROFICA.- Es un tipo de degeneración que presenta menor número de células estrelladas y aumento de líquido intercelular. La pulpa tiene un aspecto reticular debido a la densa trama de fibrillas precolágenas por lo cual se denomina atrofia reticular.

B) DEGENERACION CALCICA.- Se caracteriza porque parte del tejido pulpar es reemplazado por tejido calcificado (nódulos pulpaes o dentículos). La calcificación puede presentarse en la cámara pulpar o en el conducto radicular. Un nódulo pulpar puede alcanzar gran tamaño ya que en algunos casos al extirpar la masa calcificada, ésta produce la forma aproximada de la cámara pulpar. Puede -- presentarse otro tipo de calcificación en la cual el material calcificado está adherido a las paredes de la cavidad pulpar. Se estima que más de un 60% de dientes adultos presentan nódulos pulpaes.

C) DEGENERACION FIBROSA.- En este tipo de degeneración -- existe desaparición total de los elementos celulares de la pulpa -- los cuales son reemplazados por tejido conjuntivo fibroso firme y regularmente dispuesto.

D) DEGENERACION GRASA.- Se debe a la aparición de sustan-- cias químicas extrañas en el citoplasma de las células pulpaes. La degeneración suele comenzar cerca de los vasos atacando luego a

los odontoblastos. Las células se cargan de numerosas y pequeñas - granulaciones adiposas que generalmente empiezan a ubicarse en las proximidades del núcleo.

E) DEGENERACION VACUOLAR.- Es la más precoz de las degeneraciones pulpares, en la cual al degenerar los odontoblastos dejan espacios vacíos. Esta degeneración está asociada a la colocación - de restauraciones sin bases protectoras o por secado excesivo de - cavidades utilizando la jeringa de aire.

SINTOMATOLOGIA.- Las pruebas al frío, calor y corriente eléctrica suelen ser negativas y el diente puede estar asintomático.

TRATAMIENTO.- No requiere de terapéutica alguna. Debe informarse al paciente que aparte de la coloración amarillosa que -- presentan los dientes en su corona, no hay motivo para efectuar - tratamientos radicales.

#### 4.- REABSORCIONES

##### A) REABSORCION DENTINARIA INTERNA

Es la reabsorción de la dentina producida por una gran actividad de dentinoclastos. La causa de esta reabsorción no es hasta la fecha bien conocida. Suele haber manifestaciones de dolor, pero generalmente es asintomática. Se descubre durante exámenes radiográficos casuales. Su tratamiento es la pulpectomía.

## B) REABSORCION CEMENTO DENTINARIA EXTERNA

Es una reabsorción que el periodonto hace del cemento y la dentina. Los traumatismos son las causas más comunes, así como las reimplantaciones dentarias y tratamientos ortodónticos mal planeados. Puede haber dolor a la percusión, respuesta al frío y a la electricidad. El tratamiento consistirá en una pulpectomía cuando el caso lo permita, pues generalmente se descubre la lesión muy avanzada.

### 5.- ATROFIA PULPAR

Es un proceso degenerativo caracterizado por la disminución del tamaño y forma de las células pulpares. La causa más común son los traumatismos. Las pruebas térmicas suelen ser negativas y el diente puede presentar una coloración amarillosa. El tratamiento indicado es la pulpectomía y podrá observarse en el momento de la apertura de la cámara pulpar que tanto ésta como el conducto radicular están vacíos y solo en la zona apical pueden extraerse restos pulpares.

### 6.- NECROSIS PULPAR

DEFINICION.- Es la muerte de la pulpa dental y el término de sus funciones vitales. La necrosis puede presentarse por licuefacción y por coagulación. Cuando predomina la coagulación, la parte soluble del tejido pulpar se precipita o se transforma en un -

material semi sólido formado principalmente por proteínas coaguladas, grasas y agua. La necrosis de licuefacción se presenta cuando las enzimas proteolíticas convierten a los tejidos en una masa blanda o líquida de consistencia amorfa. Estas enzimas son liberadas por los leucocitos en el lugar de la inflamación pulpar y por la muerte de las células pulpares.

**ETIOLOGIA.-** Cualquier agente agresor que dañe a la pulpa puede originar la necrosis de la misma, lo que representa únicamente la fase terminal de los procesos inflamatorios.

**SINTOMATOLOGIA.-** Generalmente es asintomática, pero también puede tener manifestaciones violentas cuando el agente agresor es severo, provocando dolor intenso inicial y de escasa duración para desaparecer por completo. En ocasiones puede presentar dolor ligero al ingerir bebidas calientes.

**DIAGNOSTICO.-** El primer indicio de que una pulpa está necrosada es el cambio de coloración que sufre el diente. La respuesta al frío y a la corriente eléctrica son negativas; en cambio puede haber respuesta positiva a la aplicación del calor por la dilatación de gases dentro del conducto.

**TRATAMIENTO.-** Pulpectomía. Y puesto que el 45% de las necrosis se consideran estériles, deben tratarse sin exceso de fármacos.

## 7.- GANGRENA PULPAR

DEFINICION.- Es la muerte masiva de la pulpa, seguida por la invasión de gérmenes saprófitos de la cavidad bucal, que provocan importantes cambios en el tejido necrótico por descomposición de las proteínas y su putrefacción, en la que intervienen productos intermedios que como el indol, escatol, cadaverina y putrescina, - son responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares.

Se conocen dos tipos de gangrenas: seca y húmeda. La gangrena seca pertenece a la gangrena senil. La pulpa aparece oscura, dura y seca, como momificada. La gangrena húmeda se caracteriza por la putrefacción del tejido necrosado, tiene aspecto de una masa uniforme, blanda, pastosa, violácea y fuerte olor penetrante.

ETIOLOGIA.- Generalmente se origina de pulpitis ulcerosas no tratadas a tiempo o en forma adecuada, por invasión de gérmenes a través de caries o por vía periodontal.

SINTOMATOLOGIA.- Dolor al ingerir bebidas calientes que -- producirán expansión de los gases que presionan las terminaciones sensoriales de los tejidos adyacentes.

DIAGNOSTICO.- Radiográficamente se observa una cavidad -- grande con amplia comunicación con la cámara pulpar y engrosamiento en el periodonto. Puede haber respuesta al calor.

TRATAMIENTO.- En casos severos con complicación apical, es conveniente librar al diente de la oclusión. Algunos autores prefieren dejar abierto el conducto y otros prefieren sellar una curación antibiótica posterior a una instrumentación de conductos. La obturación final debe realizarse después de una instrumentación meticulosa.

CAPITULO VI  
PATOLOGIA APICAL

## 1.- PERIODONTITIS APICAL AGUDA

DEFINICION.- Es una inflamación del tejido periapical causada por cualquier irritante físico, químico y biológico.

ETIOLOGIA.- La causa más común es de origen séptico; por la invasión de microorganismos que alcanzan el tejido periodontal por la vía del conducto.

SINTOMATOLOGIA.- El diente se encuentra adolorido, sensible a la percusión vertical, con sensación de extrusión del diente y en algunos casos el dolor puede ser tan intenso que dificulta la oclusión.

DIAGNOSTICO.- Dolor a la percusión. Radiográficamente el periodonto aparece como una línea normal o ligeramente engrosada.

HISTOPATOLOGIA.- Inflamación del periodonto apical, los vasos están dilatados, aparecen leucocitos y una acumulación de exudado seroso.

PRONOSTICO.- Dudoso, dependiendo del estado patológico .

TRATAMIENTO.- Tanto en dientes con vitalidad como en dientes desvitalizados se debe eliminar el agente causal, para que el periodonto se recupere reduciendo la inflamación y reponiendo las fibras que fueron destruidas.

## 2.- ABSCESO ALVEOLAR AGUDO

DEFINICION.- Es una inflamación aguda y supurada de los tejidos periapicales con acumulación de exudado purulento.

ETIOLOGIA.- La causa inmediata es la invasión bacteriana - proveniente del tejido pulpar necrótico, hacia los tejidos periapicales.

SINTOMATOLOGIA.- Dolor severo y constante al principio de la inflamación. Puede presentar tumefacción de los tejidos blandos.

DIAGNOSTICO.- Dolor a la percusión; el diente está extruido y móvil. El pus acumulado busca salida por la parte más delgada de las tablas óseas y el absceso se presenta debajo de la mucosa, no siempre en dirección del diente enfermo.

HISTOPATOLOGIA.- Infiltración de leucocitos polimorfonucleares, acumulación de exudado inflamatorio que en ocasiones produce la separación de las fibras periodontales.

PRONOSTICO.- Puede variar de dudoso a favorable para el diente, dependiendo del tratamiento que se efectúe.

TRATAMIENTO.- Cuando a la palpación se sienta fluctuante - el absceso, se hará la apertura del mismo en el lugar donde presente una coloración blanquecina que corresponde a la zona más delgada

da de la mucosa. Debe colocarse un drene cuando se abre con bisturí. También puede hacerse con pieza de mano de alta velocidad y fresa de carburo redonda. Debe tratarse siempre que sea posible, abrir el diente y drenar el conducto para después continuar con la pulpectomía. La prescripción de antibióticos es recomendada únicamente cuando el paciente presente fiebre.

### 3.- ABSCESO ALVEOLAR CRONICO

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

ETIOLOGIA.- Puede provenir de un absceso alveolar agudo o ser la consecuencia de un tratamiento de conductos mal realizada.

SINTOMATOLOGIA.- Generalmente es asintomático. Se le puede reconocer facilmente por la presencia de una fístula por la cual drena esporádicamente exudado inflamatorio, sin embargo, cuando llega a cerrarse esta fístula puede presentar dolor.

DIAGNOSTICO.- Respuesta negativa a las pruebas de vitalidad con excepción de la prueba de percusión vertical a la que si puede reaccionar. Radiográficamente se manifiesta por una zona radiolúcida difusa que puede extenderse considerablemente junto a la raíz del diente afectado.

**HISTOPATOLOGIA.-** En la periferia de la zona afectada se encuentran linfocitos y en ocasiones se produce pérdida de fibras periodontales en el ápice .

**PRONOSTICO.-** Parte de dudosa a favorable, dependiendo del estado general del paciente, de la posibilidad de realizar un tratamiento de conductos y del grado de destrucción ósea que presente.

**TRATAMIENTO.-** Pulpectomía y en los casos que sea necesario debe efectuarse la apicectomía.

#### 4.- GRANULOMA

**DEFINICION.-** Es una proliferación de tejido de granulación en continuidad con el periodonto, ocasionado por la necrosis pulpar con difusión de los productos tóxicos de los microorganismos o productos autolíticos desde el conducto hacia la zona periapical.

**ETIOLOGIA.-** Es provocado por la necrosis pulpar seguido de una infección o irritación suave y continua, de los tejidos periapicales. Puede permanecer años sin provocar sintomatología clínica y sin variar su diámetro que generalmente oscila entre los 3 y 10 mm.

**SINTOMATOLOGIA.-** Los dientes con granulomas son asintomáticos .

DIAGNOSTICO.- Radiográficamente se observa una área radiolúcida bién definida en un diente no vital.

HISTOPATOLOGIA.- Está formado por una cápsula fibrosa externa que se continúa con el periodonto y una porción central o interna formada por tejido conjuntivo laxo y numerosos vasos sanguíneos.

PRONOSTICO.- Depende de la extensión del granuloma y de la existencia o ausencia de reabsorción.

TRATAMIENTO.- En casos de granulomas pequeños, éstos pueden desaparecer al efectuar la pulpectomía. En granulomas grandes el tratamiento será además de la preparación biomecánica de los conductos, curetaje periapical.

## 5.- QUISTE

DEFINICION.- Es una bolsa circunscrita en el ápice de la raíz, la cual consta de una membrana epitelial cuyo centro está ocupado por materiales líquidos viscosos y de color pardo amarillento que generalmente tiene en suspensión cristales de colesterol.

ETIOLOGIA.- La formación de un quiste presupone la existencia de una irritación física, química o bacteriana que ha provocado necrosis pulpar y/o gangrena pulpar.

**SINTOMATOLOGIA.-** Los quistes no presentan síntomas vinculados con su desarrollo. Puede haber movilidad en el diente afectado.

**DIAGNOSTICO.-** El paciente puede presentar asimetría facial. Radiográficamente se observa un contorno definido limitado por una línea radiolúcida que corresponde al hueso esclerótico.

**HISTOPATOLOGIA.-** La cavidad quística se encuentra tapizada por epitelio estratificado descamativo. Hay gran proliferación de restos epiteliales de Malassez, remanentes de la vaina de Hertwig.

**PRONOSTICO.-** Dependende del diente afectado, la extensión de la destrucción ósea y el estado general del paciente.

**TRATAMIENTO.-** Generalmente el tratamiento del quiste apical es quirúrgico, efectuando a la vez el tratamiento de conductos.

## 6.- OSTEOESCLEROSIS

**DEFINICION.-** Son lesiones apicales que aparecen como áreas radiopacas de mayor calcificación alrededor del ápice de los dientes. Se le denomina también; osteítis, hueso esclerótico, etc.

**ETIOLOGIA.-** Las causas de estas condensaciones se atribuye a sobrecargas oclusales, traumatismos leves. Otras veces se presenta osteoesclerosis como una delgada línea en forma de aurcola en dientes que fueron tratados endodóncicamente de granulomas apica-

les y al desaparecer éstos, el hueso llenó el espacio ocupado antes por el tejido granular; pero quedó una línea mayor de condensación demarcando el límite antiguo de la lesión reparada.

**SINTOMATOLOGIA.-** Generalmente son asintomáticos los dientes que presentan esta lesión y su presencia se descubre durante el examen radiográfico de rutina.

**TRATAMIENTO.-** Por lo general la osteoesclerosis no requiere de ningún tratamiento radical; solamente la observación periódica del caso, sobre todo, si la endodoncia ya fué realizada.

#### 7.- HIPERCEMENTOSIS

**DEFINICION.-** Es un crecimiento excedido de los límites del cemento acelular y del celular principalmente.

**ETIOLOGIA.-** La causa principal es consecuencia de un proceso inflamatorio crónico apical: sobrecargas oclusales, irritantes químicos y biológicos.

**SINTOMATOLOGIA.-** Los dientes con hipercementosis generalmente son asintomáticos; exceptuando los casos en que la virulencia de la lesión asociada a una complicación apical (granuloma, periodontitis), exceda los límites del equilibrio de defensa.

**TRATAMIENTO.-** Si el diente es vital, dejarlo tranquilo.

CAPITULO VII

TRATAMIENTOS

## 1.- RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

DEFINICION.- Es la terapéutica que tiene por objeto evitar la lesión pulpar irreversible y curar la lesión pulpar reversible, cuando ya existe, así como la conservación de la vitalidad pulpar, por debajo de las lesiones profundas, promoviendo la cicatrización del sistema pulpo-dentinal.

## INDICACIONES:

- En dientes con caries profundas.
- En dientes sanos, libres de patología pulpar.

## CONTRAINDICACIONES:

- En dientes con pulpitis, necrosis o degeneraciones pulpares.
- En dientes con sensibilidad a los cambios térmicos.

## TECNICA

- 1.- Radiografía inicial.
- 2.- Aislamiento.
- 3.- eliminación de toda la dentina cariada reblandecida.
- 4.- Lavar la cavidad con agua y secar la superficie - cuidadosamente, pero sin provocar desecación y sin utilizar jeringa de aire.

- 5.- Colocar una capa de hidróxido de calcio y sobre de ésta, otra de óxido de zinc y eugenol hasta el ángulo cavo superficial.
- 6.- Tomar radiografía para evaluación.
- 7.- Mantener el diente en observación durante 6 meses.

## 2.- RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

DEFINICION.- Es la serie de procedimientos efectuados con el fin de dar protección a una pulpa sana, ligeramente expuesta mecánicamente durante la preparación de una cavidad; por medio de medicamentos que permitan su recuperación y de esta manera mantener su función y vitalidad.

### INDICACIONES:

- En exposiciones pulpares accidentales.
- En dientes jóvenes cuya pulpa no esté infectada.

### CONTRAINDICACIONES:

- En dientes que presenten patología pulpar.

### TECNICA

- 1.- Aislamiento con dique de goma y grapa
- 2.- Lavar la cavidad con suero fisiológico tibio.

- 3.- Cohibir la hemorragia con torundas de algodón estériles por medio de presión.
- 4.- Aplicación de hidróxido de calcio sobre la herida pulpar con presión suave.
- 5.- Colocación de una pasta de óxido de zinc y eugenol y otra de cemento de fosfato de zinc como obturación provisional.
- 6.- Retirar dique de goma.

### 3.- PULPECTOMIA PARCIAL

DEFINICION.- Es una intervención endodóntica que tiene por objeto eliminar parte de la pulpa dental. En las pulpectomías parciales generalmente se extirpa la pulpa coronaria y se protege el muñón radicular vivo (biopulpectomía parcial) o se momifica la pulpa radicular necrótica por la acción de un agente desvitalizante (necropulpectomía).

#### A. BIOPULPECTOMIA PARCIAL

DEFINICION.- Consiste en la remoción quirúrgica de la pulpa coronaria bajo anestesia y la protección del muñón radicular vivo y libre de infección, con un material que permita o contribuya a la cicatrización de la herida pulpar con tejido calcificado.

#### INDICACIONES:

- En dientes jóvenes.

- En dientes anteriores y posteriores cuyo extremo apical no esté completamente formado.
- En traumatismos con exposición pulpar.
- En las pulpitis incipientes.
- En dientes en los cuales el proceso carioso casi -- expone el tejido pulpar.

#### CONTRAINDICACIONES:

- En dientes que hayan completado la calcificación de su raíz.
- En pulpas presuntivamente atróficas.
- En dientes con patología pulpar grave.

#### TECNICA

- 1.- Anestesia del diente a tratar.
- 2.- Aislamiento con dique de goma y grapa.
- 3.- Apertura de la cámara pulpar.
- 4.- Amputación pulpar. En dientes anteriores se realiza con fresa esférica bien afilada y a velocidad moderada, se corta a la altura deseada junto con la eliminación de la dentina que rodea a la cámara. En dientes posteriores se utilizarán cucharillas bien afiladas, de extremo cortante fino y alargado.
- 5.- Lavado de la cavidad con agua de calpara eliminar restos pulpares de la corona.

- 6.- Cohibir la hemorragia con torundas de algodón.
- 7.- Examinar la cavidad para comprobar que ha sido eliminada la totalidad de la pulpa coronaria.
- 8.- Colocar una capa de hidróxido de calcio sobre las paredes de la cavidad comprimiendo suavemente sobre el piso de la cámara con una torunda de algodón estéril.
- 9.- Colocar enseguida óxido de zinc y eugenol hasta cubrir la cámara pulpar.
- 10.- Preparar una pasta de cemento de fosfato de zinc - que servirá como base para la obturación definitiva.

#### B. NECROPULPECTOMIA PARCIAL

DEFINICION.- Es la intervención endodóntica por la cual se elimina la pulpa coronaria, previamente desvitalizada y se momifican los filetes radiculares remanentes.

#### INDICACIONES:

- En dientes que hayan completado la calcificación de su raíz.
- En pulpas atróficas.
- En dientes con conductos curvos, estrechos y calcificados.
- En dientes posteriores.

## CONTRAINDICACIONES:

- En dientes anteriores.
- En dientes jóvenes cuyo extremo apical no esté completamente formado.

## TECNICA

- 1.- Aislamiento del campo operatorio.
- 2.- Apertura de la cavidad.
- 3.- Remoción del tejido cariado.
- 4.- Establecer una comunicación en un cuerno pulpar para colocar trióxido de arsénico en el lugar de la exposición.
- 5.- Desinfectar la cavidad con clorofenol antes de colocar el trióxido de arsénico.
- 6.- Colocación del medicamento desvitalizante dejándolo de 2 a 3 días.
- 7.- Después de este lapso, si el paciente no refiere dolor, se procede a la apertura de la cámara pulpar y a la eliminación minuciosa de la pulpa carnalpor medio de cucharillas.
- 8.- Con fresa esférica extralarga se penetra aproximadamente 2 mm en cada conducto que servirá de retención para la pasta momificante.

- 9.- Eliminación de los restos pulpares con aire frío a presión moderada.
- 10.- Colocación de la pasta momificante con una espátula pequeña, en la entrada de cada conducto, comprimiendo suavemente con una torunda de algodón, quedando en contacto directo con los filetes radiculares.
- 11.- Colocación de una delgada capa de la misma pasta - en la cámara pulpar y sobre ésta, cemento de fosfato de zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

Nota: La pasta momificante contiene diversos compuestos formolados (Pasta Trío, Oxpara, etc.).

#### 4.- PULPECTOMIA TOTAL

DEFINICION.- Es la intervención endodóntica que tiene por objeto la eliminación de la pulpa de la cámara pulpar y del conducto radicular.

#### INDICACIONES:

- En enfermedades irreversibles de la pulpa dental.
- En presencia de reabsorción dentinaria interna.
- En dientes cuya corona ha sido destruída por fractura.

- En diente pilar de una prótesis cuando se presiente la claudicación pulpar futura.

#### TECNICA

- 1.- Radiografía inicial.
- 2.- Anestesia del diente a tratar.
- 3.- Aislamiento del campo operatorio.
- 4.- Remoción del tejido cariado y diseño de la cavidad de acceso.
- 5.- Apertura de la cámara pulpar y eliminación de su techo ; previa rectificación con fresas sin filos con el objeto de eliminar ángulos donde puedan que dar restos pulpares.
- 6.- Eliminación del tejido pulpar de la cámara.
- 7.- Acceso al conducto por medio de escariadores o limas finas, deslizándolos por una pared del conducto para ir desprendiendo de la pared dentinaria la pulpa radicular. Esto se realiza teniendo en cuenta la longitud del conducto en base a la radiografía inicial.
- 8.- Extirpación de la pulpa radicular; Se lleva a cabo con la ayuda de tiranervios, los cuales no deben -- forzarse hacia el ápice. Se gira una o dos vueltas dentro del conducto y se tira luego suavemente.
- 9.- Dejar sangrar por unos segundos y después lavar -- con agua de cal.

- 10.- Colocar mechas de algodón compimiéndolas hacia - el ápice para impedir que el coágulo se forme en la luz del conducto.
- 11.- Se retiran después de 2 ó 3 minutos, si la hemo-- rragia cesó, se procederá a la conductometría.
- 12.- Preparación biomecánica de los conductos. que tie ne por objeto eliminar restos de tejido pulpar, - ensanchar y alisar las paredes del conducto para facilitar su obturación.
- 13.- Lavado de los conductos con agua de cal.
- 14.- Secado de los conductos y desinfección de las pa- redes de los mismos; los fenoles aromáticos son - muy útiles para este propósito.
- 15.- Obturación de conductos; en donde el contenido -- pulpar es reemplazado por materiales inertes y/o antisépticos que aislen, en lo posible, el conducto radicular, de la zona periapical.

Existen y se practican actualmente más de 12- técnicas de ob turación de conductos. Se estima que la mejor técnica es aquella - que el operador ha llegado a dominar y que efectuada con elementos probados clínica y experimentalmente le permiten resolver con éxi- to, la mayoría de los casos.

La obturación biológica realizada con materiales que el propio organismo proporciona, es finalmente la mejor.

## 5.- APICECTOMIA

DEFINICION.- Es la eliminación del ápice radicular y del -  
tejido conectivo inflamado que lo rodea.

### INDICACIONES:

- Cuando la presencia del ápice radicular obstaculiza la total eliminación de la lesión periapical.
- Cuando exista fractura del tercio apical radicular.
- Por perforación del tercio apical radicular en el -  
tratamiento de conductos.
- En conductos infectados inaccesibles.
- En presencia de quistes voluminosos en continuo cre-  
cimiento.
- En presencia de pequeños granulomas encapsulados --  
por tejido fibroso, localizados en el extremo apical.

### CONTRAINDICACIONES:

- Cuando exista enfermedad periodontal avanzada, con destrucción ósea.
- En dientes con procesos apicales agudos.
- Ante la destrucción masiva de la porción radicular.
- Proximidad peligrosa con el seno maxilar.

## TECNICA

- 1.- El tratamiento del conducto radicular es previo a la apicectomía.
- 2.- Anestesia convencional.
- 3.- Con bisturí de hoja corta se empieza la incisión a nivel del surco vestibular y desde el ápice del -- diente vecino, en forma de U abierta, para termi-- nar en el ápice del otro diente vecino.
- 4.- Desprendimiento del colgajo con legra.
- 5.- Separación de la mucosa y el periostio subyacente.
- 6.- Ostectomía; puede realizarse con fresas redondas - no. 3 ó 5, haciendo pequeñas perforaciones en cír- culo, con el ápice como centro. Con un golpe de es- coplo se levanta la tapa ósea.
- 7.- Amputación del ápice radicular; se efectúa con fre- sa de fisura no.558, sosteniendo el diente entre - los dedos para evitar fracturas.
- 8.- Raspado del proceso periapical; utilizando cuchari- llas medianas y bién filosas y con pequeños movi-- mientos, se eliminan tejidos de granulación.
- 9.- Lavado de la cavidad con suero fisiológico tibio.
- 10.- Secado de la cavidad con gasa.
- 11.- Obturación del conducto radicular; debe realizarse por vía retrógrada (apical), utilizando amalgama - libre de zinc.
- 12.- Sutura del colgajo.

## 6.- CURETAJE PERIAPICAL

DEFINICION.- Es la remoción quirúrgica del tejido de granulación de la zona periapical de un diente enfermo.

### INDICACIONES:

- En presencia de quistes y granulomas apicales.
- En casos de complicaciones de gangrena pulpar.
- Para corregir accidentes producidos durante el tratamiento de conductos.

### CONTRAINDICACIONES:

- Cuando exista movilidad dentaria.
- Cuando exista enfermedad periodontal avanzada con destrucción ósea.

### TECNICA

- 1.- El tratamiento del conducto radicular es previo al curetaje.
- 2.- Anestesia convencional.
- 3.- Con bisturí de hoja corta se hace una incisión hemicircular en la mucosa, se desprende el colgajo y se perfora la cortical ósea con fresa esférica.

- 4.- Se explora la zona ocupada por el tejido de granulación y se remueve con curetas pequeñas.
- 5.- Con limas especiales para hueso, se pule el ápice radicular y se comprueba el cierre del foramen apical con el material de obturación.
- 6.- Lavar la cavidad con suero fisiológico para eliminar restos de tejido de granulación.
- 7.- Sutura del colgajo.

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

Mantener y conservar la dentición natural por medio de la -  
prevención o curación de las enfermedades pulpares y sus complicaci  
ciones, es el objetivo fundamental de la odontología.

La dificultad que representa el conocimiento de la patolo--  
gía pulpar y apical, histología y fisiología pulpar, anatomía den-  
taria y morfología de los conductos radiculares; contribuye a la -  
aplicación de una terapéutica incorrecta o induce a desistir en la  
preservación del diente enfermo, terminando por eliminarlo.

El conocimiento de la etiología de las enfermedades pulpa--  
res, así como el diagnóstico oportuno y tratamiento eficaz, nos per-  
mitirán preservar un diente con vitalidad ya sea parcial o total.

Cuando existan posibilidades de recuperación en una pulpa -  
enferma, la aplicación de una terapéutica endodóntica nos permiti-  
rá conservar la función y estética del diente.

Sin embargo, es importante señalar que una pulpa con vitalidad  
y función es sin duda más deseable, que varios dientes desvitaliza  
dos.

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

- LA PULPA DENTAL.- Samuel Seltzer., I. B. Bender.  
Traducción: Horacio Martínez, Ed. Mundi S.A.I.C. y F.  
Junin, 895, Buenos Aires, Argentina. 1970
- ENDODONCIA.- Oscar A. Maisto. Ed. Mundi S.A. Junin 895  
Buenos Aires, Argentina. 1975, 3ra. Ed.
- ENDODONCIA.- Angel Lasala. Ed. Cromotip.  
Caracas, Venezuela. 1971, 2a. Ed.
- ENDODONCIA.- Samuel Luks. Traducción: Horacio Martínez.  
Ed. Interamericana, México, D.F. 1978
- ENDODONCIA PRACTICA.- Yury Kuttler. Ed. Alpha.  
México, D.F. 1961
- MANUAL DE ENDODONCIA.- Vicente Preciado Z.  
Cuellar Ediciones, Guadalajara, Jalisco. México  
1972. 2a. Ed.
- CIRUGIA BUCAL.- Guillermo A. Ries Centeno.  
Ed. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina. 1979, 8a. Ed.