

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TERAPEUTICA

ENDODONTICA

T E S I S

Para obtener el Título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

P r e s e n t a:

SARA LETICIA GPE. VARGAS CAMPOS



México, D. F. 1983



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.

## I N D I C E

	Pág.
INTRODUCCION .....	1
I HISTORIA Y ACTUALIZACION EN ENDOODONCIA...	3
II PULPA DENTARIA.....	6
III PATOLOGIA PULPAR.....	16
IV INSTRUMENTAL.....	27
V TECNICAS DE OBTURACION.....	28
VI CASO CLINICO (La pulpectomia y su técnica).....	35
CONCLUSIONES.....	44
BIBLIOGRAFIA	

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

La endodoncia es la parte de la Odontología que estudia las enfermedades de la pulpa dentaria y las del diente con pulpa necrótica con o sin complicaciones periapicales.

Como cualquiera otra especialidad médica y odontológica abarca la Etiopatogenia, la Semiología, la Anatomía Patológica, la Bacteriología, el Diagnóstico, la Terapéutica y el Pronóstico.

El principal objetivo de la Endodoncia es salvar el mayor número posible de dientes en los cuales se encuentre afectada la pulpa dentaria, ya sea en menor o mayor grado de infección, mediante el tratamiento correcto destinado a seguir.

En la actualidad, el profesional recibe una instrucción detallada sobre la terapéutica de los conductos radiculares.

El pronóstico de los dientes con tratamiento de conductos ha mejorado ostensiblemente también en los últimos años, debido al empleo de técnicas más correctas, basadas en diagnósticos más precisos, y ello ha sido posible gracias a los conceptos básicos de asepsia rigurosa, control bacteriológico, terapéutica no irritante, obturación perfecta y los actuales conceptos biológicos sobre reparación periapical.

El esfuerzo de los investigadores en mejorar la conductoterapia, la fabricación de instrumental estandarizado, los modernos estudios histoquímicos e histopatológicos de los tejidos dentales — y paradentales, el empleo de antibióticos y corticosteroides — que logran detener procesos inflamatorios pulpares hasta hace poco irreversibles, los nuevos materiales de obturación y la profusión de trabajos experimentales publicados últimamente han colocado a la Endodencia en un nivel científico elevado.

## C A P I T U L O I

## HISTORIA Y ACTUALIZACION EN ENDODONCIA

ENDODONCIA.-Palabra griega que significa ENDON=dentro y ODONTOS=diente, más la terminación IA=acción.

La Endodoncia es una rama de odontología, que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y de sus complicaciones.

Realmente la preocupación de la estomatología ha sido por siempre la de preservar la salud bucal, por lo que la presencia de todos y cada uno de los órganos dentarios es muy importante, así es que la endodoncia como rama de la odontología es tan antigua como esta misma.

Los primeros tratamientos locales practicados fueron:

La aplicación de paliativos, la trepanación del diente enfermo, la cauterización de la pulpa inflamada, la extracción de la pieza dental afectada, como terapéutica drástica.

Ya en la primera edición del libro "Le Chirurgien Dentiste", de Pierre Fauchard, padre de la Odontología, que publicó su primera edición en 1728 en París-Francia; registra la endodoncia como método conservador de los dientes enfermos y doloridos por caries.

En 1746 mismo en que fue editado el libro en su segunda edición, Fauchard hace mención de detalles técnicos para el tratamiento de conductos, y si bien no aísla el campo operatorio si recomienda enhebrar las agujas de trabajo para el tratamiento de conductos, que con un hilo que ata a uno de sus dedos evita que el paciente en un accidente pueda tragarse el instrumento.

El diente así tratado quedaba abierto, y durante algunos meses — le colocaba periódicamente en la cavidad un poco de algodón con aceite de canela o clavo. Si no ocasionaba más dolor, terminaba el tratamiento aplicándole plomo en la cavidad.

En las últimas décadas, tanto la aparatología, la tecnología, — así como la farmacología han aportado enormemente a la endodoncia que día a día se supera.

La anatomía macroscópica y microscópica normal, patología, fisiología, microbiología, radiología y la farmacología son los aliados principales que forman la cimentación en el estudio de la endodoncia reconocida como especialidad odontológica en el año de 1963 por la A.D.A. (Asociación Dental Americana).

El análisis de la patología y el diagnóstico pulpar, apical y — periapical en relación directa con la clínica resulta indispensable en primer término para orientar la terapéutica.

El estudio del instrumental especial para endodoncia, su esterilización, conservación y distribución, la preparación del paciente y el conocimiento de las técnicas apropiadas para anestesiar la pulpa y para aislar el campo operatorio constituyen los campos — previos al tratamiento endodóntico propiamente dicho.



## CAPITULO II

## PULPA DENTARIA

La pulpa es un tejido conjuntivo de tipo conectivo laxo.

Se encuentra alojada en la cámara pulpar y conductos radiculares, por lo que se encuentra enclaustrada, a excepción del foramen — apical por paredes dentinarias inextensibles, por lo que la pulpa es una unidad biológica compleja con procesos patológicos muy especiales.

El tejido pulpar comprende:

- a) La pulpa dentaria
- b) La capa odontoblástica
- c) Predentina y dentina
- d) Pulpa radicular y periapical.

Pulpa Dentaria.—Se origina cuando una condensación del mesoderma en la zona del epitelio interno del órgano del esmalte invaginado forma la papila dentaria.

La papila dentaria está formada por tejido mesenquimatoso altamente celular aunque poco vascularizado.

Luego 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 odontoblastos son células formadoras de dentina, la primera dentina o matriz dentinaria es depositada en forma de manto, después que los odontoblastos han depositado las primeras capas de dentina, las células del epitelio interno se transforman en ameloblastos los cuales inician la producción de la matriz del esmalte en este momento al iniciarse la formación de tejidos duros la papila dentaria recibe el nombre de Pulpa Dentaria.

La Capa Odontoblástica.—Los odontoblastos son células del tejido conjuntivo altamente diferenciadas, por ser una célula secretora de dentina.

Waldeyer en el año de 1865 propuso el nombre de Odontoblasto, — mismo que hoy lleva. Los Odontoblastos están situados en la parte más externa de la pulpa, junto a la dentina y se alinean en forma de hilera bastante irregular que lleva el nombre de: Capa o Membrana de Eboris, por tener parecido a un epitelio pseudoestratificado.

El cuerpo del odontoblasto, de cara a la superficie interna de la dentina, posee un proceso citoplasmático que se extiende dentro del tubulillo dentinario, estimándose que dentro de estas —

prolongaciones se encuentran contenidas las 3/4 partes del protoplasma odontoblástico.

Se ha calculado que la longitud de los tubulillos en conjunto en un diente normal es aproximadamente de seis a siete mil mts., por ser estas prolongaciones largas y sinuosas y llegar hasta el límite amelodentinario y en algunos lugares tienen una mayor confluencia como los cuernos pulpaes, ésto es de vital importancia en el estudio y comprensión de la patología pulpar.

La prolongación protoplasmática del odontoblasto dentro del túbulo dentinario recibe el nombre de fibra de Thomas.

Es frecuente la presencia de vacuolas en el interior de estas fibras.

ZONA WEIL.—De cara al otro polo interno del odontoblasto se encuentra una zona libre de células que se denomina zona de Weil o subodontoblástica, aquí se encuentran fibras nerviosas. Solamente los dientes adultos poseen zona de Weil.

ZONA CELULAR.—Por dentro de la zona de Weil, existe una área abundante en células mesenquimatosas indiferenciadas, esta zona es un verdadero depósito de células que pasan a substituir a las que se destruyen; entre ellas los odontoblastos.

ZONA CENTRAL.-Tiene las características de un tejido conjuntivo-embriionario, por lo tanto presenta células, vasos sanguíneos linfáticos y nervios, además elementos fibrosos y sustancia fundamental.

Las células de la pulpa aparte de los odontoblastos son los fibroblastos, los histiocitos y algún linfocito.

FIBROBLASTOS.-O células estrelladas de la pulpa, presentan largas prolongaciones protoplasmáticas con las que se unen a otras células formando una red.

HISTIOCITOS.-Son células de defensa pulpar, presentan un citoplasma de apariencia ramificada. Durante los procesos inflamatorios de la pulpa se convierten en macrófagos, estos refuerzan a los polimorfonucleares en el ataque a las bacterias y remueven los productos de descombro en un área atacada.

LINFOCITOS.-Proviene del torrente circulatorio y en los procesos inflamatorios pulpares, sobre todo en los crónicos.

Estas células migran al sitio de ataque produciendo una defensa al transformarse en macrófagos, también pueden convertirse en células plasmáticas, cuya función es la dilución de las toxinas, según se cree.

IRRIGACION.—La irrigación sanguínea de la pulpa dentaria es abundante, los vasos penetran al órgano pulpar a través de los forámenes apicales y conductos accesorios.

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

VENAS.—Las venulas son más numerosas que las arterias, y su recorrido es semejante, pero en sentido inverso, situándose éstas más hacia el centro del órgano pulpar.

VASOS LINFATICOS DE LA PULPA DENTARIA.—Forman una red colectora profusa que drena por vasos aferentes a través del foramen apical para seguir la vía linfática oral y facial.

NERVIOS.—Los nervios del órgano pulpar también penetran por los forámenes apicales, y siguen el trayecto de los vasos sanguíneos—siendo del tipo no mielinizados.

Estos terminan en forma de arborificaciones en la capa odontoblastica.

Recientes investigaciones tienden a demostrar la presencia de las fibras nerviosas dentro de los tubulillos dentinarios junto a las fibras de Thomsen hasta el límite amelodentinario.

El hecho de que los nervios carezcan de cubierta miélica es muy importante, pues por falta de discernimiento sobre la calidad de los estímulos, la respuesta siempre será dolorosa, aunque el estímulo sea calor, frío, dulce, corriente eléctrica y presencia de agentes químicos.

Se estima que las fibras nerviosas en su mayoría miden 3 micrones de grosor, y su número varía de 151 1296 fibras en un diente normal. Se ha estudiado que no existe variación entre la relación de diámetro y número con la edad, tamaño y tipo de diente.

#### PREDENTINA Y DENTINA

PREDENTINA.—La capa dentinaria más profunda se halla entre los odontoblastos y la dentina, es continuación de la matriz dentinaria pero mientras que la matriz es mineralizada la predentina no lo es.

DENTINA.—Es formada por los odontoblastos, quienes la depositan en forma de capas; estas capas depositadas, subsecuentemente reciben el nombre de matriz orgánica, esta matriz orgánica está constituida inicialmente por mucopolisacáridos, luego se mineraliza, la dentina ya mineralizada es similar en dureza al hueso, asimismo posee propiedades de elasticidad y resistencia.

Contiene un 70% de sales minerales siendo el resto de substancia orgánica y agua.

La dentina está perforada por múltiples microconductos que reciben el nombre de tubulillos dentinarios, estos atraviesan la dentina en forma ondulada desde la superficie externa de la pulpa — hasta el límite amelodentinario.

Tienen un diámetro aproximado de 3 micras en la zona pulpar, y de una micra en su terminación, cerca del límite amelodentinario, — éste es de suma importancia a los efectos de la comprensión de muchos principios de la endodoncia preventiva y de la terapia de — los conductos.

Los tubulillos se ramifican al nivel del límite amelodentinario.— La dentina es sumamente sensible, y las respuestas a cualquier — estímulo siempre son dolorosas, por lo que los estudios recientes de que los nervios acompañan a las fibras de Thoms dentro de los túbulos dentinarios, no son del todo descabelladas.

Si se toma en cuenta que hay microorganismos de un tamaño menor — al de 3 micras, debe penetrarse en la gran importancia que tiene — la terapia en las paredes dentinarias de los conductos infectados se estima asimismo que existen 50 mil tubulillos dentinarios por —  $\text{mm}^2$ . Puede calcularse la cantidad de células odontoblásticas dañadas durante el fresado en la operatoria dental, cuando se usan — por ejemplo: fresas sin filo, amados a los agresores químicos, — térmicos y bacterianos.

DENTINAS.—La dentina primaria es la que se forma inicialmente, — cuando empieza a calcificarse la papila dentaria.

La dentina secundaria es la que se forma a lo largo de la vida del diente, encontrándose entre la predentina y la dentina primaria.— Se deposita principalmente en el piso de las cámaras pulpares, — frente a la línea de profundización de la caries.

Existe una clara diferencia entre la dentina primaria y la dentina secundaria, ésta posee un núcleo de canaliculos con una trayectoria mucho más irregular que la dentina primaria.

La dentina terciaria recibe diferentes nombres, de acuerdo a su — función. Se le encuentra en dientes adultos y siempre frente a — una zona de irritación: caries, abrasión, fractura, fisura, se encuentra entre la predentina y la dentina secundaria; presenta una mayor irregularidad tanto en el número como en el trayecto de los tubulos dentinarios y es menos mineralizada que la dentina secunda ria.

DENTINA PERICANALICULAR.—Esta se encuentra alrededor del proceso — citoplasmático de los odontoblastos.

Principia donde termina la predentina; posee una alta mineraliza— ción y con el tiempo de acuerdo a los diferentes irritantes dismi— nuye la luz del tubulillo dentinario obliterándolo.



**PULPA RADICULAR Y PERIAPICAL.**—La pulpa radicular es una continuación de la pulpa coronaria, y por razones de la anatomía de los tejidos que atraviesa, tiene características muy particulares.

Está enclaustrada en el conducto radicular, el cual se estrecha — progresivamente hasta el foramen apical.

Por el foramen apical y conductos accesorios pasan a la pulpa dental los vasos y nervios que irrigan el periápice y penetran por — los forámenes.

**BIOLOGIA APICAL Y PERIAPICAL.**—La formación de la raíz dentinaria — es posterior a la formación de la corona, y en su configuración y — en la del ápice interviene la vaina de Hertwig. Esta es una continuidad del epitelio reducido del esmalte.

Luego mientras los odontoblastos producen dentina en la parte in—terna, la vaina de Hertwig se fragmenta; de entre sus células epi—teliales se diferenciarán elementos celulares que iniciarán la — aposición de la matriz cementaria por fuera.

Estas células más tarde reciben el nombre de cementoblastos, el — principal producto de los cementoblastos es el colágeno.

El colágeno forma la matriz orgánica cementaria; una vez deposita—da cierta cantidad de matriz, se inicia la mineralización del ce—mento; se entiende por mineralización del cemento, el depósito de—

cristales minerales de origen tisular entre las fibrillas de colágeno de la matriz.

Los cristales minerales están constituidos principalmente por hidroxapatita y son muy similares a los de la dentina.

El complejo biológico formado por cemento, fibras periodontales y hueso alveolar, hace a la histofisiología apical y periapical la necesidad de no dañar estas zonas durante las maniobras en los tratamientos de conductos. Es fundamental dado, que ahí reside el potencial reparador del foramen apical.

El cemento radicular y el hueso alveolar desempeñan una función reparadora en la cicatrización, cuya importancia no podrá ser igualada por ningún otro material inorgánico.

## CAPITULO III

## PATOLOGIA PULPAR

## 1.- HIPEREMIA PULPAR

- a) Venosa
- b) Arterial

## P 2.- Reabsorción

U  
L  
P  
D  
S  
I  
S

- a) Dentinaria Interna
- b) Cemento dentinaria ex  
terna

3.- Nodulos Pulparos  
(atrofia pulpar)

- a) Verdaderos (constituidos por dentina irregular)
- b) Falsos (sin estructura dentinaria son precipitaciones calcicas)
- c) Agujas Cállicas (precipitaciones cállicas)

## 4.-Pulpitis Cerradas

- a) Hemorrágicas
- b) Infiltrativas
- c) Abscedosa

## 5.-Pulpitis Abiertas

- a) Ulcerosa primitiva (traumática)
- b) Ulcerosa secundaria — (caries)

## 6.-Necrosis y Gangrena Pulpar

**HIPEREMIA PULPAR.**—Del griego HIPER—sobre: HEMATOS—sangre; es una — marcada dilatación y congestión de los vasos sanguíneos del órgano pulpar. Si bien es cierto que la hiperemia pulpar arterial puede distinguirse de la venosa microscópicamente; es imposible distinguirla clínicamente, este cuadro anatomopatológico puede ser reversible, eliminando la causa, la pulpa normaliza su función.

En la Hiperemia pulpar, el dolor es provocado, agudo y fugaz, considerándosele como el estado inicial de la pulpitis.

**PULPOSIS.**—Es una condición pulpar distrofica o cambio degenerativo de origen desconocido. Ogilve en 1965 hace un estudio de estas atrofiaciones denominándolas pulposis.

**REABSORCIÓN DENTINARIA INTERNA.**—Llamada también mancha rosada — (pink spot), porque cuando ésta se presenta a nivel de la cámara pulpar por transparencia, a través del esmalte, se puede apreciar una coloración rosada ante la hiperplasia pulpar, permitiéndonos — hacer un diagnóstico de presunción, ya que al ser una afección — asintomática de origen desconocido, y presentarse en su inicio a nivel de la dentina en contacto con el órgano pulpar, solamente — por medios radiográficos podemos detectarla.

En ocasiones la destrucción dentinaria llega al Cemento y perfora hacia parodonto cuando ésta se presenta en el conducto radicular.

**TRATAMIENTO.**—Pulpectomía.

REABSORCION DENTINARIA INTERNA.—Llamada también mancha rosada — (pink spot), porque cuando ésta se presenta a nivel de la cámara-pulpar por transparencia, a través del esmalte, se puede apreciar una coloración rosada ante la hiperplasia pulpar, permitiéndonos hacer un diagnóstico de presunción, ya que al ser una afección — asintomática de origen desconocido, y presentarse en su inicio a nivel de la dentina en contacto con el órgano pulpar, solamente — por medios radiográficos podemos detectarla.

En ocasiones la destrucción dentinaria llega al cemento y perfora hacia parodonto, cuando ésta se presenta en el conducto radicular.  
TRATAMIENTO.—Pulpectomía.

REABSORCION CEMENTO DENTINARIA EXTERNA.—Al igual que la reabsorción dentinaria interna, es un cambio degenerativo, de origen des conocido asintomático que se presenta y origina al nivel del cemento a expensas del periodonto, y sólo es detectable por medio — de la radiografía. La destrucción del cemento se dirige hacia la dentina y conductos radiculares, efectuándose una comunicación — pulpar a parodonto.

TRATAMIENTO.—No existe tratamiento endodóntico, se recomienda un legrado del tejido cementario, de no ser así, si la lesión se encuentra a nivel del tercio medio, se hará la extracción.

NODULOS PULPARES.—Son cambios degenerativos del órgano pulpar pre sentándose vascularización de los odontoblastos, atrofia reticular y calcificación de la pulpa, éstas de alteraciones adiv sión de la pulpa normal, y también se pueden dar se encuentran en un —

alto número de dientes, sobre todo en odontópatas adultos de más de cincuenta años considerándoseles clínicamente como normales.

**NODULOS PULPARES VERDADEROS.**—Son aquellos constituidos por dentina irregular, y pueden ser libres adherentes o intersticiales, según se encuentren alojados en el tejido pulpar.

**SINTOMATOLOGIA.**—Cuando éstos nodulos obstruyen el conducto radicular y presionan fuertemente el órgano pulpar, éste responde con dolor; en ocasiones si no hay presión sobre el órgano pulpar, son asintomáticos.

**TRATAMIENTO.**—Si presentan sintomatología dolorosa, dependiendo de su localización, puede realizarse una pulpotomía (si es que se encuentra en cámara pulpar) o una pulpectomía si se encuentra en el conducto o conductos radiculares.

**NODULOS PULPARES FALSOS.**—Son aquellos constituidos por precipitaciones cálcicas, sin tener estructura dentinaria, pudiendo también ser libres, adherentes o intersticiales.

**TRATAMIENTO Y SINTOMATOLOGIA.**—Igual que los nodulos pulpares verdaderos.

**PULPITIS DERRADAS (hemorrágicas, infiltrativas, y abscedosas)**

**PULPITIS HEMORRAGICA.**—Cuando la congestión pulpar es intensa y persiste la causa que la originó, puede desencadenarse una pulpitis hemorrágica con vasos trombosados e infiltración de hematíes en el tejido pulpar.

Este trastorno lleva rápidamente a la necrosis pulpar.

Clinicamente el diente afectado puede doler al frío, calor, y en forma espontánea, confundiendo esta sintomatología con la pulpitis infiltrativa, por lo que sólo se diagnostica pulpitis cerrada de evolución aguda.

**PULPITIS INFILTRATIVA.**—Es originada a partir de la hiperemia, los signos característicos son el pasaje de glóbulos blancos y suero sanguíneo a través de las paredes de los capilares, avanzada defensiva de la pulpa en la zona de ataque, tratándose de caries profundas micropenetrantes, la infiltración se circunscribe al lugar de la penetración toximicrobiana, generalmente en cuerno pulpar. (pulpitis parcial cerrada de evolución aguda).

El paso siguiente en la patosis del órgano pulpar es una pulpitis-infiltrativa cerrada total. (misma que solamente microscópicamente puede distinguirse con un diagnóstico).

Esto es un órgano pulpar con un foco infiltrativo, abarcando la mayor parte de la pulpa coronaria.

**SINTOMATOLOGIA.**—Dolor al frío, al calor y espontáneo.

**TRATAMIENTO.**—Pulpotomía o pulpectomía.

**PULPITIS ABSCEDEOSA.**—Esta puede ser parcial (presencia de uno o varios abscesos establecidos en la zona de infiltración) o poliabscedosa (presencia de abscesos en todo el órgano pulpar).

Obviamente sólo microscópicamente podemos dar con seguridad el diagnóstico completo de alguna de ellas.

La pulpitis parcial abscedosa debido a la profundización de la caries puede provocar una apertura espontánea y por ahí drenar dando paso a una pulpitis abscedosa.

En la pulpitis poliabscedosa, el drenaje se efectúa por las vías apicales, y éstas por su tamaño imposibilitan la labor, por lo que evoluciona normalmente hacia una necrosis rápidamente.

**SINTOMATOLOGIA.**—Dolor espontáneo, nocturno, irradiado y persistente, intenso al calor y en ocasiones el frío disminuye la molestia.

**TRATAMIENTO.**—Pulpectomía.

**PULPITIS ABIERTAS ULCEROSA PRIMARIA.**—Esta patología se presenta por la comunicación directa del órgano pulpar con la cavidad oral, debido a un traumatismo, si no es atendida con prontitud, evoluciona hacia una pulpitis ulcerosa.

La pulpa presenta una zona necrótica con un tapón de fibrina y abundantes piositos; por debajo una infiltración polinuclear predominantemente siguiéndole la congestión pulpar.



La penetración microbiana del medio bucal al órgano pulpar impedirá la cicatrización (dentina secundaria) del órgano pulpar evolucionando paulatinamente a la gangrena pulpar.

SINTOMATOLOGIA.—Dolor al contacto y a la compresión.

TRATAMIENTO.—Pulpotomía o pulpectomía.

PULPITIS ULCEROSA SECUNDARIA.—Esta patosis pulpar presenta a la evolución de una pulpitis cerrada que ha drenado por el espacio que dejó la destrucción cariosa que la originó. Evoluciona hacia la ulceración crónica ante la facilidad de drenaje de restos necróticos — del absceso.

Estas lesiones evolucionan rápidamente o tardíamente, hacia la necrosis, aunque se presente la formación de tejido de granulación — con tendencia a la precipitación cálcica (una proliferación del tejido conjuntivo, hiperplasia pulpar).

Con posibilidad de injerto epitelial, en muy raros casos en pulpas jóvenes tanto en la pulpitis ulcerosa primaria como en la secundaria, el órgano pulpar presenta una proliferación del tejido conjuntivo (hiperplasia) con posibilidad de injerto epitelial, denominándosele pólipo pulpar, sin embargo también su pronóstico es desfavorable.

SINTOMATOLOGIA.—Dolor el contacto y compresión.

TRATAMIENTO°—Pulpotomía o pulpectomía.

GANGRENA.—Es la descomposición de los componentes orgánicos de la pulpa debido a una infección microbiana, presentándose la total — mortificación pulpar.

Se presentan dos tipos de gangrena:

1) GANGRENA HUMEDA.—La pulpa es invadida por microbios putrefac—  
tivos con abundante exudado seroso. El tejido pulpar se presenta  
en forma de restos orgánicos, siendo posible descubrir entre —  
ellos, concreciones cálcicas, gotitas de grasa, microorganismos,—  
ácido sulfhídrico, amoníaco y otros cuerpos isoméricos.

2) GANGRENA SECA.—Es la mortificación pulpar provocada por una in—  
suficiente aporte sanguíneo, se caracteriza por su aspecto casei—  
ficado, por estar en una cavidad cerrada y por detenerse la putre—  
facción.

La descomposición proteica consecutiva a la muerte pulpar, trae —  
como consecuencia la aparición de productos propios de la degra—  
dación proteica; la licuefacción se produce por la acción de enzi—  
mas que resultan de la desintegración leucocitaria o de la acción  
bacteriana; el olor fétido es causado por la putrescina, la cadave—  
rina, el endol y el escatol que son los productos finales del me—  
tabolismo que dan mal olor.

**SINTOMATOLOGIA.**—El diente afectado se presenta asintomático, el primer índice de mortificación pulpar es el cambio de coloración de la corona, causado por golpes o por irritación debido a curación de silicato.

Una pulpa putrescente puede descubrirse por la cesación del dolor o por su olor fétido.

El diente puede doler únicamente al beber líquidos calientes, que producen la expansión de los gases que presionan las terminales sensoriales de los nervios, en los tejidos adyacentes vitales.

**EXAMEN RADIOGRAFICO.**—Se observa una cavidad u obturación grande en comunicación con la cámara pulpar y un espesamiento del periodonto.

**VITALIDAD PULPAR.**—La reacción es negativa al probador eléctrico. — Si es gangrena húmeda, puede dar respuesta positiva, debido a que el líquido es buen conductor de la electricidad y produce fuertes dolores.

**TRATAMIENTO.**—Remoción de los restos pulpaes, preparación química y una perfecta esterilización del conducto radicular y preparación de éste.

**NECROSIS.**—Es la muerte de la pulpa, es el fin de la pulpitis y la desintegración del órgano pulpar.

Puede presentarse en dos formas:

- a) Necrosis por caseificación.-es una forma de coagulación en donde los tejidos se transforman en una masa semejante al queso, formada principalmente por proteínas, grasas y agua.
- b) Necrosis por licuefacción.-producida por las enzimas proteolíticas, que liberan los leucocitos en el sitio de la inflamación y que también liberan las células muertas de la pulpa, los tejidos se convierten en una masa blanda o líquida.

SINTOMATOLOGIA.-El diente afectado es asintomático, debido a que — las células pulpareas han muerto, puede presentar cambio de coloración. Puede producirse dolor al beber líquidos calientes que producen la expansión de los gases resultantes de la putrefacción de la pulpa.

VITALIDAD PULPAR.-Las pruebas eléctricas son negativas.

El diente no responde al frío, pero puede responder dolorosamente — al calor, debido a los gases existentes.

EXAMEN RADIOGRAFICO.-Si la radiografía fue tomada bastante tiempo — después de la muerte pulpar, puede presentarse cualquier cambio periapical.

Es una necrosis reciente puede observarse un periodonto ensanchado.

TRATAMIENTO.-En los dientes con pulpas necróticas, debe tenerse en cuenta los siguientes factores:

- 1) Eliminación de todos los restos pulvares.
- 2) Esterilización de los tejidos duros del diente que va a conservarse.
- 3) Obturación hermética de los conductos radiculares y de la cámara pulpar.

## CAPITULO IV

## INSTRUMENTAL

El instrumental para la práctica de Endodoncia podemos dividirlo - en:

a) Instrumental para diagnóstico y anestesia, éste es:

Espejo, pinzas de curación, explorador, escavador, lámpara de -  
transiluminación, bitalómetro, elementos que proporcionan fric-  
y calor, radiografías, jeringa y cartucho de anestesia.

b) Instrumental de Aislamiento.

Dique de goma, perforadora, grapas, portagrapas, arco de young,  
extractor de saliva y tijeras.

c) Instrumental para preparación quirúrgica.

Torno, contrángulo, turbina, piedras de diamante, fresas de car-  
buro, jeringa, agua, aire, sondas, tiranervios, ensanchadores,-  
limas, topes.

d) Instrumental para la Obturación de Conductos.

Pinzas, portaconos. lentulas, empaedores, lozeta, espátula de -  
cemento y cucharilla.

## CAPITULO V

## TECNICAS DE OBTURACION

INTRODUCCION: Objetivo de la Obturación de Conductos.

Se denomina obturación de conductos al relleno compacto del espacio vacío dejado por el órgano pulpar al ser extirpado por cualquier causa.

Objetivo de la Obturación de Conductos.

- 1) Evitar el paso del conducto a los tejidos periapicales de microorganismos, exudados y sustancias tóxicas de valor antigénico.
- 2) Evitar la entrada desde los espacios periapicales al interior del conducto de sangre, plasma o exudados.
- 3) Rellenar totalmente el espacio del conducto vacío, para que en ningún momento puedan colonizar en este espacio, el que pudieran llevar al fracaso en el tratamiento.
- 4) Facilitar la cicatrización biológica y reparación periapical de los tejidos.

## MATERIALES DE OBTURACION

Se han empleado diversidad de materiales para la Obturación de Conductos, tales como: plomo, plata, marfil, parafina, gutapercha, —

plástico, cementos varios, etc.

La búsqueda de una técnica y de un material de obturación que cumpla con los requisitos fundamentales que diversos autores han fijado como imprescindibles, ha sido exhausta, no existiendo a la fecha los materiales idóneos, que cumplan con tales requisitos.

Los materiales son:

1) Sólidos Preformados:

Gutapercha, plata, plásticos.

2) Materiales de Obturación de Conductos Radiculares.

Pastas, cementos, solventes de Oxido de Zinc y Eugenol, etc.

Asimismo existen más de once técnicas de obturación de conductos, siendo las más conocidas las siguientes:

1) Técnica de Condesación Lateral.

La más usada por los especialistas en Endodoncia.

2) Técnica de Cono Unico.

El tener que buscar y ajustar un sólo cono al conducto, es altamente difícil por la anatomía normal biológica de los conductos, siendo limitado el número de casos de su aplicación.



### 3) Técnica del Cono de Plata Segmentado.

Fue usado por un gran número de odontólogos en Estados Unidos.

### 4) Técnica del Cono Apical Desenroscable.

Se ahorra el trabajo no siempre fácil, de segmentar el cono a mano, existe peligro de no poder retirar el cono después de la cabometría debido a la fragilidad del poste o vástago de latón-plateado que sostiene el "Silver Tips", la hace poco popular.

### 5) Técnica de Obturación con Punta de Plata Refrigerada.

Técnica similar a la número tres, pero en la que el cono lleva al conducto a una temperatura de 55°C. a 60°C., bajo cero (con-freón). El cono al recobrar dentro del conducto por la temperatura normal del cuerpo humano su volumen original, logra una retención por expansión.

### 6) Técnica del Cono de Gutapercha Seccionado.

Se ajusta al conducto un cono único, se corta en segmentos de dos a tres milímetros y se lleva al conducto cada segmento con el cemento de elección.

### 7) Técnica de la Gutapercha Caliente o Tridimensional.

Se prueba una punta principal, se calienta un acarreador de calor y con éste se reblandece la gutapercha; luego se introduce un atacador frío y se hace condensación vertical, se introducen

más puntas y se repite la operación.

Se utilizan dos tipos de cemento, uno muy espeso para la parte-apical, con el objeto de no llegar a una sobreobtención, y — otro fluido para el resto del conducto.

#### 8) Técnica de Precisión Biológica de Kuttler.

Se ajusta una punta principal de gutapercha, se reblandece introduciéndola en un godete con xilol; así reblandecida se lleva al conducto cuyo ápice será sellado por un ajuste mecánica de la gutapercha. Terminándose la obturación con condensación lateral.

#### 9) Técnica de Obturación con jeringa de presión.

Se llena el conducto con un cemento especial con jeringa, a la — que se ajustan agujas de diferentes calibres, mismas que se prueban como un cono único de gutapercha.

#### 10) Técnica de Obturación de la Cloropercha.

Técnica modificada y mejorada por Nygaard Ostby, a las viejas — técnicas de difusión.

Consiste en hacer un cemento con la cloropercha (gutapercha blanca) (resina colofonia) es a lo que se le llama cloropercha y cloriformo.

Se introduce con ayuda del léntulo al conducto y se le van agregando puntas de gutapercha, tiene como desventaja el no poder controlar el material e ir más allá del ápice, cosa que casi siempre sucede.

Se le ha considerado un material que con el tiempo y a causa de la volatilización del cloroformo, se contrae, aunque esto último no ha sido comprobado plenamente.

- 11) Técnica de pastas lentamente absorbibles a base principalmente de iodoformo y óxido de zinc se llevan en forma cremosa dentro del conducto con lentulos.

Se ajustan puntas de gutapercha a tres o cuatro milímetros del ápice, para comprimir la pasta en las paredes dentinarias. Se estima que éstos materiales pueden sobrepasar el periápice en caso de enfermedad de éste, como pequeños quistes, granulomas y abscesos, rompiendo la cronicidad y estimulando la cicatriz de los tejidos periapicales, teniendo usos bien delimitados.

- 12) Técnica del  $N_2$ .

Angelo Sargenti, sostiene que extirpando el órgano pulpar, ensanchándolo y sin lavar, puede ser obturado el conducto íntegramente por la pasta  $N_2$  sin utilizar ningún otro material de relleno.

**OBJETIVOS:**

La serie de requisitos ideales que debe de cumplir un material para el sellado endodóntico son:

- 1) Fácil manipulación e introducción en los conductos radiculares,-- aún en las zonas poco accesibles.
- 2) Tener plasticidad previa suficiente como para adaptarse a las pa redes dentinarias, sellando el conducto en sus tres dimensiones-- totalmente.
- 3) No sufrir contracciones.
- 4) No ser poroso ni absorber humedad.
- 5) Ser radiopaco
- 6) No producir cambios de coloración en el diente.
- 7) Tener acción antiséptica.
- 8) No dañar los tejidos periapicales.
- 9) No producir reacciones alérgicas.
- 10) Poder retirarse fácilmente en caso necesario.

Ninguna técnica de Obturación de conductos es totalmente hermética y perfecta, pero aún así podemos decir que la mejor técnica es aquella que le permite resolver al operador la mayor parte de sus casos y no la excepción, de las mismas.

## C A P I T U L O      V I

## CASO CLINICO (La pulpectomía y su técnica)

La pulpectomía como su nombre lo indica, es el vaciamiento de la cámara pulpar y de los conductos radiculares del diente en su totalidad.

Si bien es cierto que existen diferentes técnicas de acuerdo al diagnóstico y al tipo de material de relleno a utilizarse.

En este trabajo mencionaremos la técnica que pudiera llamarse Universal a tres citas:

## PRIMERA CITA:

- a) Radiografía y lavado de la cavidad oral.
- b) Anestesia (si el caso lo requiere)











10. 11. 1950

11. 11. 1950

12. 11. 1950

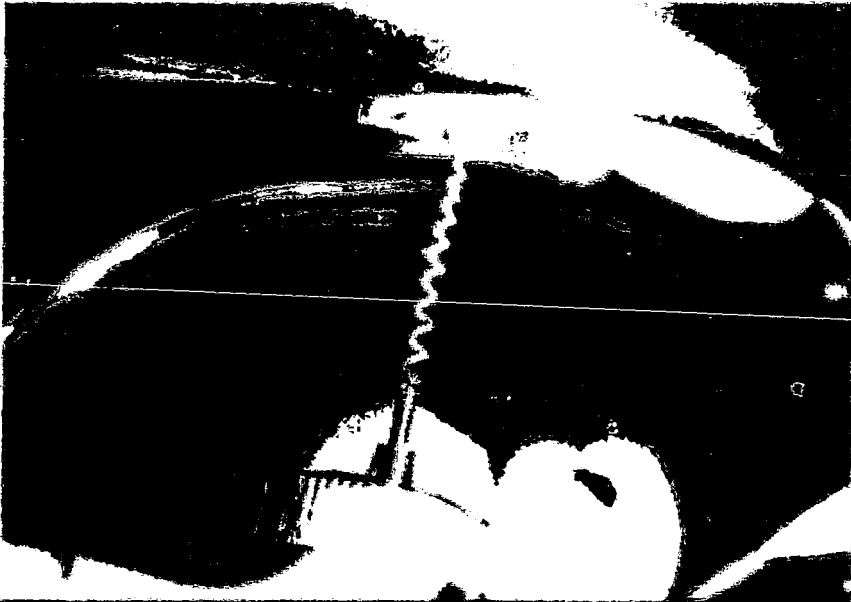
13. 11. 1950

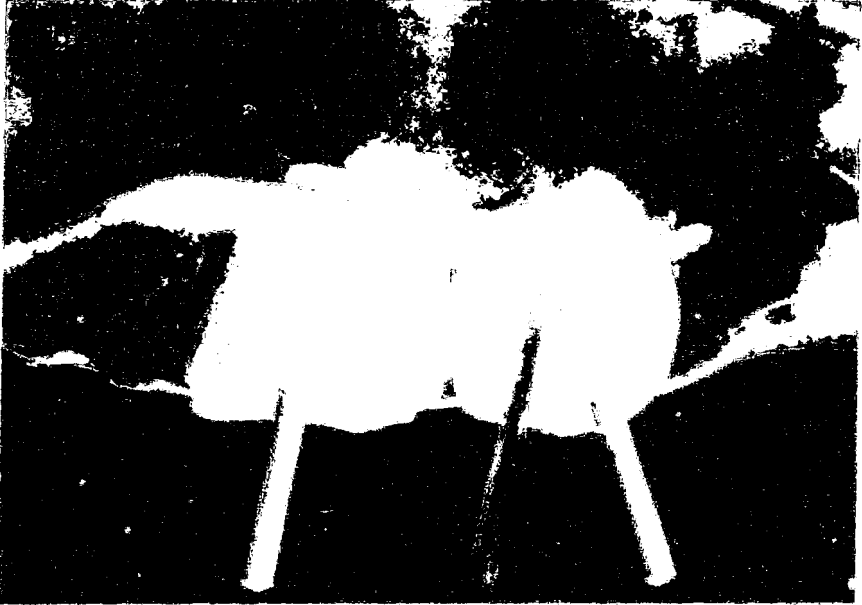
14. 11. 1950

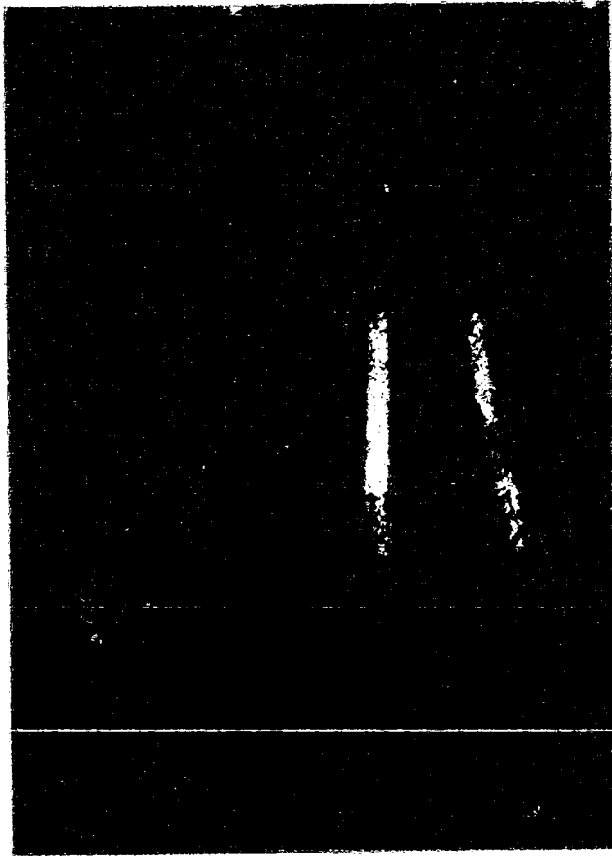
15. 11. 1950

16. 11. 1950









## CONCLUSIONES

El conocimiento de la histofisiología de la pulpa y de la dentina, la importancia de la anatomía de la cavidad pulpar y conductos radiculares, son los fundamentos para poder diagnosticar las alteraciones de la pulpa y su tratamiento.

Cuando el trastorno pulpar es irreversible pero se encuentra localizado en la pulpa coronaria, se realizan pulpotomías, que consisten en la eliminación quirúrgica de la parte afectada y en la protección del muñón remanente vivo, o bien, su momificación.

En la inflamación pulpar general, se procede a hacer la pulpectomía, que es la eliminación de la pulpa como medida preventiva de complicaciones periapicales. Cuando la infección termina con la vitalidad pulpar e invade al tejido conectivo periapical, es necesario emplear un tratamiento minucioso para restituir la zona periapical a su normalidad funcional.

Para realizar el tratamiento de una infección pulpar o periapical, es necesario conocer previamente la anatomía de los conductos radiculares, las técnicas para su preparación mecánica y los medicamentos para permitir reemplazar al tejido pulpar perdido por sustancias que contribuyen a la reparación del mismo, así como del tejido conectivo periapical.

El análisis de la patología y el diagnóstico pulpar y periapical, en relación directa con la clínica, resulta indispensable para — realizar la terapéutica adecuada para cada caso.

Las manifestaciones objetivas y subjetivas de los trastornos de la pulpa son, en su mayoría, causadas por alteraciones que se efectúan en los vasos y en los nervios del órgano pulpar.

Las perturbaciones metabólicas pueden originar manifestaciones degenerativas de los elementos pulpares, caracterizadas por la aparición de diversas sustancias que son incompatibles con la vida celular.

El mejor tratamiento endodóntico y también el más simple, es el — que previene la enfermedad de la pulpa preservando su integridad — anatómica y su vitalidad sobre la base del conocimiento de la etiología, del diagnóstico oportuno y acertado.

La finalidad de los tratamientos en Endodoncia, es preservar los — dientes afectados, por medio del estudio, la investigación, la comprensión del diagnóstico, las indicaciones y mejores técnicas operatorias.



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

M. MUNFORD.

Pain preception threshold en stimulating human tooth  
and Histological condition of the pulp. 1967

Y. KUTTLER.

Endodoncia Práctica 1961

S. SSELTZER Y BENDER

La Pulpa Dental 1970

L. GROSSMAN

Endodontic Practice 1974

B. ORBAN

Histología y Embriología Bucodental 1967

ANGEL LASALA

Endodoncia 1979

OSCAR MAISTO

Endodoncia 1973

VAN HASSEL

Physiology of Human Dental Pulp. 1971