

14/2  
2ej  
J



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

## GENERALIDADES DE LA ENDODONCIA

### T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

AURA ASTRALIA ESPINOSA MARTINEZ



México, D. F.,

1986



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	
CAPITULO I	
ANTECEDENTES DE LA ENDODONCIA	1
CAPITULO II	
HISTOLOGIA	4
CAPITULO III	
ANATOMIA DENTAL	12
CAPITULO IV	
PATOLOGIA PULPAR	19
CAPITULO V	
DIAGNOSTICO CLINICO ENDODONTICO	37
CAPITULO VI	
TECNICAS DE OBTURACION	51
CAPITULO VII	
INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA	57
CAPITULO VIII	
MATERIALES DE OBTURACION	66
CONCLUSIONES	74
BIBLIOGRAFIA	

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

Entre las múltiples ramas que abarca la Odontología, una de las más importantes, es la Endodoncia, la cual es la que encontramos con más frecuencia en la práctica diaria.

El objetivo que se persigue al realizar tratamientos pulpares, es la conservación de las piezas dentarias logrando así, que el diente siga ocupando su sitio y ejerciendo su función adecuada.

El Cirujano Dentista, es la persona más indicada para llevar a cabo dicho objetivo, ya que deberá ejercer eficazmente su función, desarrollando su capacidad al observar e interpretar adecuadamente los fenómenos en los que va a efectuar su actividad, la cual deberá ser con precisión, orden, comprensión humana y sentido crítico.

El éxito en cualquier tratamiento de conducto, estriba en: - la obtención de un buen diagnóstico, mediante el examen clínico-radiográfico, la asepsia y antisepsia de nuestro campo operatorio y un gran esmero al desarrollar nuestro trabajo.

## CAPITULO I

### ANTECEDENTES DE LA ENDODONCIA

El tratamiento endodóntico puede ser definido como el tratamiento o la precaución tomada para mantener en función dentro del arco dentario a los dientes vitales, los moribundos o los no vitales. Del Griego endon, dentro; odús; odóntos, diente ia, acción, cualidad condición.

Rama de la Odontología que se encarga de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y sus complicaciones.

Las odontalgias han sido el azote de la humanidad desde los primeros tiempos. Los Chinos consideraron que los abscesos eran causados por un gusano blanco con cabeza negra, que vivía dentro del diente. La teoría del gusano, fue bastante popular hasta mediados del siglo XVIII. El tratamiento de los Chinos para los dientes con absceso, estaba destinado a matar el gusano con una preparación que contenía arsénico, es así que con el uso de esta substancia fue enseñado en la mayoría de las Escuelas Dentales, hasta los años de 1950. A pesar de que ya se había percetado de que su acción no era limitada, y que había extensa destrucción histica si la más mínima cantidad de medicamento escurrió entre los tejidos blandos.

Los tratamientos pulpares durante las épocas Griega y Romana, estuvieron encaminados hacia la destrucción de la pulpa por cauterización, ya fuera con una aguja caliente, con aceite caliente o con fomentos de opio y beleño.

En 1602, un Dentista de Leyden Pieter Van Foreast, fue el primero en hablar de Terapéutica de Conductos Radiculares, y él mismo sugirió que el diente debería ser trepanado y la cámara pulper llenarse con — triaca. De ésta manera y hasta fines del siglo XIX, la Terapéutica — Radicular consistía en el alivio del dolor pulpar y la principal función que se le asignaba al conducto era, la de dar retención para un pivote o para una corona en espiga.

El descubrimiento de la coosina, fue un gran avance en la endodoncia, lo cual condujo a la extirpación de la pulpa dental de manera indolora.

Por muchos años, se practicó la endodoncia sin asepsia y sin darle importancia a la afirmación de Rogers, de Hong Kong (1878), acerca de la presencia de gérmenes, como causa primordial de los problemas de endodoncia, también a los trabajos de Miller (1890), que es el iniciador de la bacteriología dental. En esta época se desconocía casi en su totalidad la patología pulpar y del periodonto. Los medios de diagnóstico eran pocos.

En la terapéutica se utilizaron: cauterizaciones, medicamentos — cáusticos o irritantes, ácido arsenioso para desvitalizar la pulpa sin medicación adecuada, aún para quitar la sensibilidad y la hipersensibilidad destineria de la caries incipiente, con el fin de dar la experiencia, de realizar todo sin dolor.

Desde 1928, los médicos, comenzando por Holman, se dieron cuenta que la teoría de la infección focal sostenida por la mayoría de los — odontólogos, no daba resultados puesto que después de realizadas las — exodoncias, no se curaron las enfermedades solo en ciertos casos en —

los que coincidían con ellas, o se trataba de casos psicósomáticos. - Por tanto comenzó la condena hacia el diente sin pulpa y los médicos - ya no ordenaban extracciones, sino solicitaron la colaboración u opi- - nión del odontólogo.

Por tanto, la antes mencionada teoría de la infección focal y la - condenación del diente despulpado se aligeraba y produjo una inquietud en el grupo de exodoncistas, despertándoles duda sobre la endodoncia y sobre tanta exodoncia realizada.

Posteriormente, poco a poco se fue alejando cada vez más el radi- calismo exodoncista y ya vencido, las Escuelas Dentales le dedicaron - mayor tiempo a la endodoncia. Hubo un aumento en la demanda de ins - trumental de endodoncia y surgieron odontólogos que se dedicaban en - especial a la endodoncia.

Actualmente, la endodoncia ha sido reconocida como tratamiento - necesario en el ejercicio de la profesión odontológica.

## CAPITULO II

### HISTOLOGIA

El origen de la Pulpa Dentaria, es la papila dental, formada como resultado de la invaginación de la lámina dentaria, que al tomar el aspecto de cúpula, determina por su lado interno la especialización tisular y la proliferación activa de células que han de conformar esa papila dentaria.

La composición de la papila dentaria en principio es la siguiente: Células indiferenciadas, rica en vasos y terminaciones nerviosas, evolucionando hasta tener en su seno, células estrelladas con prolongaciones protoplasmáticas que se anastomosan, hasta formar un retículo y un tejido embrionario con características de tejido mucoso. Desde esta temprana edad o etapa, podemos llamar este tejido pulpa dentaria.

La pulpa es de origen mesenquimático, y se encuentra ocupando el espacio de la cámara pulpar y conductos radiculares, está rodeada de paredes duras e inextensibles que la cubren y que son construidas por ella y les trata de reforzar durante toda su vida se nutre a través de los forámenes apicales, pero esta comunicación con el periodonto, hace más problemáticos sus procesos de drenaje y limpieza.

Por lo tanto, la función pulpar es constructiva y defensiva. La dentinificación en el vértice coronario de la papila se observa en el quinto mes de vida intrauterina, observándose también la transformación en células alargadas con núcleo centrípeto (odontoblastos).



La formación radicular de la pulpa, se observa desde la erupción del diente hasta que ocluye con su antagonista, al mismo tiempo la parte radicular dentinaria se va cubriendo de cemento conformando la parte apical del diente.

Cuando la pulpa cumple su función de formar y calcificar dentina primaria, una vez que el diente ha alcanzado la edad adulta la pulpa forma neodentina (dentina secundaria), la cual se deposita en todas las paredes pulpareas estrechando el espacio donde está contenida, esta formación de neodentina puede llegar a reducir al mínimo de la cavidad pulper y los conductos radiculares. Esta evolución topográfica en relación con los tejidos duros del diente, está ligada al proceso evolutivo y regresivo del órgano pulpar.

Los odontoblastos, después de alcanzar su evolución máxima determinada por su función de aposición calcica y de vigilancia y dirección de la defensa pulpar, retroceden en su conformación histológica y vitalidad, a tal grado que la pulpa puede prescindir de su intervención.

Por último, los cambios evolutivos regresivos de la pulpa no deben clasificarse como patológicos, sino como un envejecimiento que es a su vez, un proceso biológico en todo el organismo vivo.

#### Sistema Vasculer de la Pulpa Dentaria:

El sistema vasculer de la pulpa dentaria, está formada por:  
Vasos Sanguíneos, Vasos Linfáticos y Nervios.

La irrigación de la pulpa dentaria, está dada por la Arteria Máxilar Interna, mediante tres de sus ramas que son:

- 1.- Maxilar Superior.
- 2.- Infraorbitario.
- 3.- Dentario Inferior.

Las cuales entran a través del foramen apical o por diversos agujeros apicales, en forma de un tronco grande o varios pequeños. También una cantidad de vasos menores penetran por agujeritos laterales y accesorios.

El desarrollo estructural y funcional del sistema vascular, está íntimamente ligado con las necesidades del tejido pulpar.

#### DENTINA:

Es importante estudiar a la dentina, puesto que hay una relación directa con los procesos patológicos de la pulpa y en la terapéutica endodóntica. La dentina la encontremos tanto en corona como en raíz del diente, se observa como tejido amorfo formado por un 72 % de materia orgánica y lo demás por material inorgánico (apatita). Es elástico debido al material orgánico. La dentina es un tejido cuyo proceso metabólico depende de la pulpa.

La biología de la dentina es la misma que la de la pulpa, la dentina es el único tejido de origen conjuntivo que aisla totalmente la pulpa del medio bucal, por medio de la calcificación de

los túbulos dentinarios que no permiten la entrada de las bacterias ni agentes irritantes.

La dentina responde a afecciones externas no sólo con el dolor que acusa su presencia, sino que ésta le sirve de estímulo para producir algunas transformaciones en su constitución tisular, ya sea depositando más calcio en el tejido constituido o formando uno nuevo a expensas de la cavidad pulpar.

#### Estructura Histológica de la Dentina:

- Odontoblastos.
- Matriz Calcificada de Dentina.
- Túbulos Dentinarios.
- Fibras de Tomes.
- Líneas Incrementales de Van Elner Owen.
- Dentina Interglobular de Sherman.
- Capa Granulomatosa de Tomes.
- Líneas de Sherquer.
- Fibras de Vonkorf.

#### ODONTOBLASTOS:

Forman la dentina. Se cree que son células derivadas del mesodermo, capa germinativa de la cual derivan los tejidos conjuntivos del organismo. Cuando los odontoblastos están por elaborar dentina se acumulan gránulos metacromáticos en su citoplasma que son propulsores del colágeno. Estos gránulos salen de la pulpa y

y se convierten en fibrillas colágenas cuyos haces forman fibras que sirven de matriz sobre la cual se produce la calcificación.

La dentina se elabora en forma tubular, rítmica. En estudio realizado mediante el microscopio electrónico encontramos que los odontoblastos en la pulpa están formados por un cuerpo celular en donde se observa un retículo endoplásmico rugoso, abundante compuesto de cisternas ampliamente distendidas, llenas de un material moderadamente denso.

El aspecto de los odontoblastos, también es variable según la edad del diente; como por ejemplo tenemos que los odontoblastos jóvenes tienen el espacio de una célula grande epiteliocida bipolar y nucleada en forma columnar; en pulpas adultas su forma es más o menos piriformes y, en dientes seniles pueden estar reducidos a un fino haz fibroso. Los odontoblastos actúan como receptores del dolor, ante el corte, la exploración de la dentina y los estímulos químicos y físicos.

#### TUBULOS DENTINARIOS:

Los Túbulo Dentinarios, salen de la pulpa hacia el esmalte. Se encuentran encubiertos por la Vaina de Newman, su cara interna está compuesta por elastina. Dentro del túbulo dentinario encontramos linfa y en todo el trayecto del túbulo se encuentra las fibras de Tomes. Los túbulo van desde la pulpa hacia el límite emelodentinario, siguiendo el curso en forma de S, como resultado de los cortes de los túbulo cerca del esmalte, cause reacción en la pulpa subyacente en los túbulo cortados. Los túbulo denti-

narios al reducir su luz disminuye su contenido orgánico, también hay una disminución en la transmisión de la sensibilidad y en la acción irritante de los diferentes estímulos sobre la pulpa a través de la dentina.

El grosor de los túbulos dentinarios varía, desde el límite amelodentinario que es más reducido a un micrón y se va aumentando en límite pulpa dentina cinco micrones con la edad, el túbulo se estrecha por el depósito de la dentina peritubular, proceso natural que puede explicar parcialmente la reducción de la virulencia de la caries dental en comparación con los niños.

#### FIBRAS DE TOMES:

Se encuentran rodeadas de túbulos dentinarios, son prolongaciones odontoblasticas que transmiten sensibilidad a la dentina, siempre que la dentina resulta dañada se produce reacción pulpar, porque estas prolongaciones son extensiones de células pulpares hasta el límite amelodentinario y a veces dentro del esmalte, de tal forma que es imposible cortar dentina sin afectar de alguna manera a la pulpa.

#### LINEAS INCREMENTALES DE VAN ELNER OWEN:

Son líneas que se forman debido a la retracción pulpar por estímulos externos. Se retrae para defenderse de cualquier agresión, dejando estas líneas.

DENTINA INTERGLOBULAR DE SHERMAN:

Se encuentran localizadas en el espesor de la dentina. Se le considera como defecto de calcificación, cuando el tejido dental está en formación.

CAPA GRANULOMATOSA DE TOMES:

Es en donde se anastomósan las fibras de Tomes y debido a esto es la zona más sensible del diente.

LINEAS DE SHERKER:

Son consideradas como túbulos dentinarios en diferentes direcciones, que los túbulos dentinarios normales y son considerados como zonas de mayor resistencia a la caries.

FIBRAS DE VONKORF:

Son fibras precolagenas de la dentina, son jóvenes e inmaduras, se tiñen de negro con sales de plata, van de la pulpa hacia la dentina madura, son fibras radiolares que pasan primero a la predentina. Al madurar producen fibras colágenas y tienen la propiedad de atraer sales de calcio.

CEMENTO:

El cemento, es el tejido dental duro que cubre las raíces - anatómicas de los dientes humanos. Fue demostrado al microscopio por primera vez en 1835, por dos alumnos de Purkinje. Comienza - en la región cervical del diente a nivel de la unión cemento es-- maltica, y continúa hasta el vértice. El cemento proporciona el medio para la unión de las fibras que unen al diente con las es-- tructuras que lo rodean. Debe definirse como un tejido especia-- lizado es decir calcificado, mesodérmico; un tipo de hueso modi-- ficado que cubre la raíz anatómica de los dientes.

La dureza del cemento adulto o completamente formado es me-- nor que la de la dentina. Es de color amarillo claro y se dis-- tingue fácilmente del esmalte, por su falta de brillo y su tono - más obscuro, es ligeramente más claro que la dentina.

Mediante tinción vital y otros experimentos, se ha demostra-- trado que el cemento es permeable.

El cemento adulto consiste de alrededor del 45-50 % de su-- stancia inorgánica; del 50-55 % de material orgánico y agua. Las\_ sustancias inorgánicas están representadas principalmente por -- fosfatos de calcio. La estructura molecular es la Hidroxilapeti-- ta como en el esmalte, la dentina y el hueso.

Los principales componentes del material orgánico, son colá-- gena y mucopolisacáridos.

## CAPITULO III

### A N A T O M I A   D E N T A L

#### ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR:

Es indispensable el conocimiento de la morfología de las piezas dentarias y la anatomía de sus cavidades pulpares, lo más exacto posible, antes de emprender la terapia endodóntica de un diente.

"No es posible limpiar, ampliar, terminar y obturar la cavidad pulpar de una pieza dentaria correctamente sin conocer antes con detalles la anatomía de los conductos radiculares, ya que el operador puede encontrar variación en cuanto al número, tamaño, forma, divisiones, curvaturas y diferentes estados de desarrollo" (Pineda y Kuttler, 1972).

También es importante conocer la morfología de los dientes, pues como afirman Pucci y Reig "La conformación externa de las raíces, determine la disposición y curvatura de los conductos radiculares".

#### LA CAVIDAD PULPAR:

Es el espacio interior del diente, ocupado por la pulpa; está totalmente rodeada por dentina con excepción del foramen apical.

FORMA: La morfología de la cavidad pulpar, es más o menos similar a la de su pieza dentaria.



**TAMANO:** Sus dimensiones son proporcionales al tamaño del diente, a la edad; porque conforme avanza la edad se engruesan las paredes con la posición de dentina secundaria, lo cual reduce esta cavidad, con excepción de su parte terminal cementaria.

**LONGITUD:** La longitud guarda relación con el largo del diente, descontando el grosor de la cara oclusal o de la porción incisal.

**DIRECCION:** La dirección de esta cavidad es la del diente, con excepción del final del conducto, que en la mayoría sufre una desviación hacia el lado distal.

**CURVATURAS:** Pocas cavidades son rectas. Las curvaturas las podemos observar en sentido mesiodistal y en el vestibulolingual.

**DIAMETROS:** El grosor de las paredes que encierran la cavidad pulpar determinan los diámetros de ésta.

#### CONDUCTO RADICULAR:

Los caracteres del conducto, tienen una estrecha correspondencia con los de la raíz.

**MORFOLOGIA:** El conducto tiene la forma de un conducto alargado, algo irregular, con su base cerca del cuello dentario.

RAMIFICACIONES:

Un conducto puede tener ramificaciones, las cuales mencionaremos a continuación:

Conducto Principal.- Es el conducto más importante que pasa por el eje dentario, pudiendo alcanzar, sin interrupciones, el mismo ápice radicular.

Conducto Bifurcado o Colateral.- Es un conducto que corre más o menos paralelamente al conducto principal, pudiendo alcanzar independientemente el ápice.

Generalmente es de menor diámetro que el principal.

Conducto Adventicio o Lateral.- (Llamado ramal extra-conducto -- por Okomura), corre del conducto principal hasta el periodoncio lateral, generalmente por encima del tercio o cuarto apical.

Conducto Secundario.- Se llama así al que saliendo del tercio -- apical del conducto principal, termina directamente en el parodontio apical.

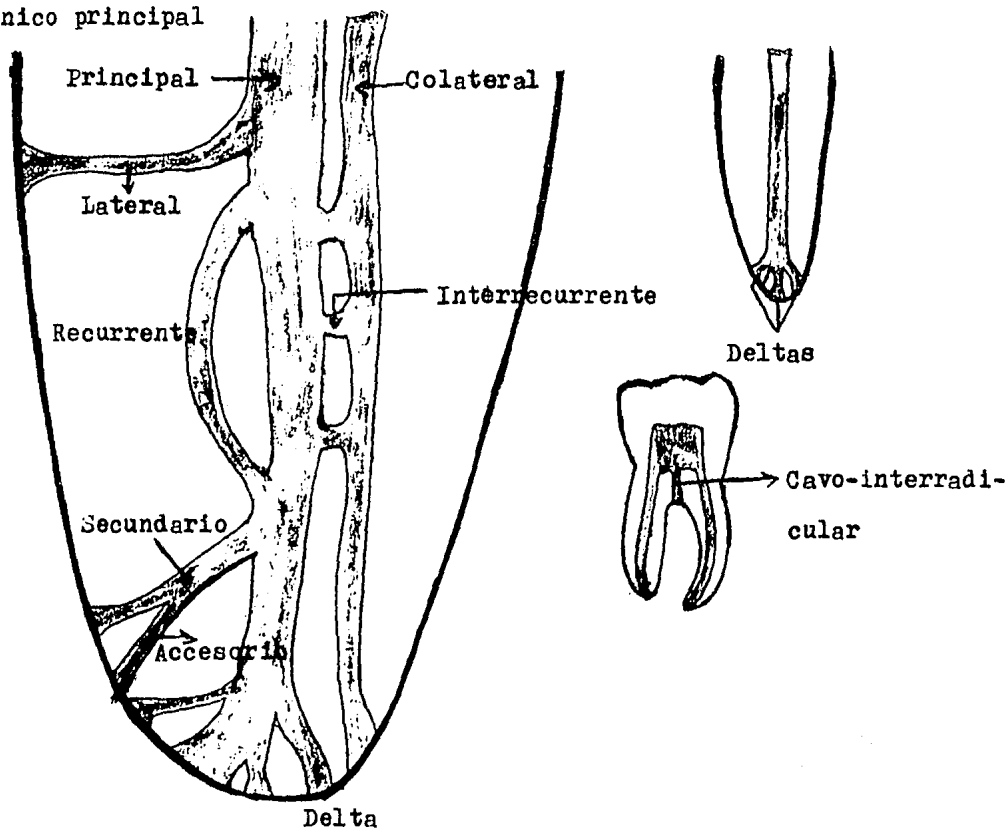
Conducto Accesorio.- Es aquel que se deriva de un conducto secundario para terminar en la superficie externa del cemento apical.

Conducto Interrecurrente o Interconducto.- Es un pequeño conducto que pone en comunicación entre sí, dos o más conductos principales bifurcados o secundarios. Mantiene siempre sus relaciones con la

dentina radicular, sin alcanzar el cemento y el parodonto apicales.

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

Ramificaciones apicales o Deltas = Son las múltiples derivaciones que se encuentran cerca del mismo ápice, y que salen del conducto principal para terminar en breve digitación en la zona apical. Da origen a forámenes múltiples, en sustitución del foramen único principal



Longitud: El conducto, es un poco más corto que la raíz, porque empieza un poco más allá del cuello dentario y acaba en la mayoría de los casos a un lado del vértice apical.

Situación: Exceptuando su porción terminal, el conducto, especialmente su tercio medio, por lo común en el centro de la raíz.

Dirección: La dirección del conducto, sigue el mismo eje de la raíz, acompañándola en sus curvaturas propias. La mayoría de estas curvaturas son distales y las demás son linguales, vestibulares y mesial.

A veces los conductos son rectos, en raíces poco curvadas o presentan una ligera curvatura en raíces rectas (aunque sabemos - que solo el 3 % de los conductos son completamente rectos).

En ocasiones, las curvas son más intensas y pueden llegar a formar encorvaduras, escodamientos y dilaceraciones, pueden dificultar el tratamiento endodóntico. Si la curva es doble, y la raíz por lo tanto, el conducto puede tomar forma de bayoneta.

Lumen: La sección transversal del conducto, raras veces es exactamente circular.

Sus diámetros están en proporción con los de su raíz, pero varían en algunos puntos donde hay ensanchamiento, estrechamientos o anfractuosidades.

Conforme el conducto se acerca al ápice, el lumen tiende a hacerse circular.

NUMERO:

El número de conductos, depende del número de raíces y de las peculiaridades de estas.

Las raíces de los dientes, se presentan en tres formas fundamentales:

- 1.- Raíces Simples.
- 2.- Raíces Bifurcadas ó Divididas.
- 3.- Raíces Fusionadas.

NUMERO DE CONDUCTOS Y PORCENTAJE DE RAMIFICACIONES APICALES Y LATERALES

Diente .	# de Conductos .	Porcentaje con .	% o/Ramas .
		. ramificaciones .	Laterales .
		. apicales .	

Dientes Sup.

Inc. Central.....	1 .....	25 .....	21 .....
Inc. Lateral .....	1 .....	31 .....	22 .....
Canino .....	1 .....	30 .....	18 .....
Primer Premolar.....	1-20% .....	41 .....	18 .....
	2-40% .....		
	3-ocasionalmente		

Segundo Premolar.....	1-60% .....	50 .....	19 .....
	2-40% .....		
	3-ocasionalmente		
Primer Molar .....	3-46% .....	67 .....	16 .....
	4-54%		
Segundo Molar .....	Igual que el primero.		

Dientes Inferiores

Inc. Central .....	1-60% .....	21.6 .....	10 .....
Inc. Lateral .....	Igual que el Central	"	"
Canino .....	1-60% .....	39 .....	12 .....
	2-40%		
Primer Premolar .....	1-90% .....	44 .....	17 .....
	2-10%		
Segundo Premolar .....	1-90% .....	49 .....	20 .....
	2-13%		
Primer Molar .....	2-20% .....	73 .....	14 .....
	3-76%		
	4-4 %		
Segundo Molar .....	Igual que el primero.		

## CAPITULO IV

### PATOLOGIA PULPAR

Existen numerosas clasificaciones de las enfermedades pulpares y sus complicaciones apicales.

El primer intento de clasificación de las enfermedades pulpares, lo hace León, J. (1842), clasificación subjetiva de acuerdo a la intensidad del dolor (aguda, leve, etc.).

Clasificación de acuerdo a su sintomatología clínica: Baume, R. (1877).

Clasificación anatomopatológica: (crónica, aguda, etc.): -- Arkoevy y Rothmann (1885).

Clasificación de acuerdo a su diferenciación clínica (prueba al frío, calor, fármacos, etc.): Walkhoff, O. (1897).

Clasificación de Rédier (1900), es particularmente simple -- pero incompleta: 1) Pulpa íntegra, 2) Pulpa infectada, inflamada y necrosada, 3) Pulpa gangrenada.

Clasificación de Palazzi (1927): 1) Estados prepulpíticos, - 2) Pulpitis, 3) Pulposis.

Clasificación de Selzer, Bender y Zientz (1963), es esencialmente anatómica: I) Pulpa íntacta no inflamada, II) Pulpa atrófica, III) Pulpa íntacta con células inflamatorias crónicas (esta-

do de transición), IV) Pulpitis crónica parcial: a) con necrosis parcial de liquefacción (absceso); b) con necrosis parcial de coagulación; V) Pulpitis crónica total (con zonas de necrosis por liquefacción o coagulación), VI) Necrosis total.

CLASIFICACION PATOGENICA:

Inflamación inicial ..... (Pulpitis Incipiente)	Vasolidatación - estasis circulatorio - hemorragia intersticial - edema - movilización intravascular de leucocitos.
Inflamación aguda ..... (Pulpitis Aguda)	Diapédesis localizada de neutrófilos y eosinófilos - exudación serosa - microabsceso - fagocitosis.
Inflamación crónica ..... (Pulpitis crónica)	Infiltración difusa de linfocitos y plasmocitos - movilización de histiocitos y macrófagos degeneración cálcica y fibrosa formación de úlcera en el lugar de la exposición.



Inflamación abscedosa ..... (Pulpitis supurada)	Microabsceso -encapsulación fibrosa- múltiples abscesos con necrosis por liquefacción edema generalizado y exudación serosa - trombosis.
Necrobiosis aguda .....	Inflamación difusa flemosa total -infección total- gangrena.
Necrobiosis crónica .....	Inflamación plasmocitaria total lisis tisular con necrosis por liquefacción - vacuolas.

CLASIFICACION SINTOMATICA Y TERAPEUTICA:

(Baume y Fiore-Donno, 1962).

Clase I = Pulpas asintomáticas lesionadas o expuestas accidentalmente o cercanas a una caries profunda o cavidad profunda, pero susceptibles a ser protegidas por recubrimiento pulpar.

- Clase II = Pulpas con síntomas clínicos dolorosos, pero susceptibles a una terapia conservadora por fármacos, recubrimiento pulpar o pulpotomía vital.
- Clase III = Pulpas con síntomas clínicos, en las que no está indicada una terapia conservadora, debiendo hacer la extirpación pulpar y la correspondiente obturación de conductos.
- Clase IV = Pulpas necróticas con infección de la dentina radioular, exigiendo una terapia antiséptica de conductos.

CLASIFICACION DE GROSSMAN (1965):

- 1.- Hiperemia.
- 2.- Pulpitis:
  - a) Aguda serosa.
  - b) Aguda supurada.
  - c) Crónica ulcerosa.
  - d) Crónica hiperplásica.
- 3.- Degeneraciones:
  - a) Cálccica.
  - b) Fibrosa.
  - c) Atrófica.
  - d) Grasa.
  - e) Reabsorción Interna.
- 4.- Necrosis o gangrena de la pulpa.

CLASIFICACION DE LAS ENFERMEDADES PULPARES:

La clasificación que por su sentido clínico y a los efectos didácticos de su comprensión y aplicación por su parte en la - - práctica general, es la que a continuación se expone. Es adaptación de la clasificación preconizada por la Escuela Sureamericana (Maisto, 1967) y la nueva escuela francesa (Hess, C. J., 1977).

Pulpitis Cerradas:

- 1.- Hiperemia pulpar.
- 2.- Pulpitis infiltrativa.
- 3.- Pulpitis abscedosa.

Pulpitis Abiertas:

- 1.- Pulpitis ulcerosa traumática.
- 2.- Pulpitis ulcerosa no traumática.
- 3.- Pulpitis hiperplásica.

R.D.I. (resorción dentinaria interna).

Nerosis.

Gangrena.

Degeneración pulpar.

Atrofia pulpar.

HIPEREMIA PULPAR:

Definición: La hiperemia pulpar es una excesiva acumulación de sangre en la pulpa, resultado de una congestión vascular. Se considera que la hiperemia no es propiamente una enfermedad de la pulpa; es un síntoma prepulpario.

Causas: La hiperemia pulpar es la primera reacción de la pulpa ante el daño causado por distintos agentes, tales como: traumatismos, problemas oclusionales, preparación de cavidades sin refrigeración; excesiva deshidratación de la dentina, irritación de la dentina por contacto con substancias de obturación (acrílicos).

Síntomas: El síntoma principal, es el dolor de mayor o menor intensidad. Una característica esencial de la hiperemia, es que el dolor es provocado, se presenta en el momento en que se aplica el irritante (frío, calor, dulce). El dolor desaparece en cuanto es retirado el irritante, en un término de un minuto aproximadamente y en forma gradual. Si por el contrario, el dolor persevera e incluso aumenta, no se trata de una hiperemia, es indudablemente una pulpitis.

Tratamiento: Retirar lo más pronto posible la causa irritante.

PULPITIS INFILTRATIVA:

Definición: La pulpitis infiltrativa es una congestión intensa pulpar. Es una hiperemia avanzada de -- evolución aguda.

Causas: Se origina a partir de una hiperemia pulpar -- con persistencia del irritante que la causó.

Signo característico de la pulpitis infiltrativa, es el paseje de glóbulos blancos y suero -- sanguíneo a través de las paredes de los capilares.

El infiltrado de hematíes en el tejido pulpar -- y la formación de trombos en los vasos, esta -- fase se denomina hemorrágica.

Síntomas: El dolor es espontáneo y de mayor duración, -- aunque el irritante es eliminado, el dolor con -- tinúa varios minutos y aún horas. Las pruebas al frío, calor y a la electricidad, dan res -- puestas positivas.

Tratamiento: Generalmente el tratamiento aceptado, es la -- pulpectomía. No obstante hay muchos autores -- que aconsejen la biopulpectomía parcial o pul -- potomía vital.

PULPITIS ABSCEDOSA:Definición:

La pulpitis abscedosa denominada también purulenta, es la formación de un absceso o de varios abscesos en la pulpa. Por la formación de varios abscesos constituye los fenómenos de expansión y presión en el tejido pulpar, es una de las pulpitis más dolorosas.

Causas:

La pulpitis abscedosa, es un estado avanzado de pulpitis infiltrativa. La presencia de infección es un factor muy importante para el progreso de la liquefacción del tejido pulpar y el consecuente acumulo de pus y exudado.

Síntomas:

Debido a que la pulpa dentaria está contenida en una cámara de paredes inextensibles y sólo se comunica con el resto de los tejidos periodontales por un conducto y un foramen que además, con la edad del diente se reduce sensiblemente, cualquier volumen extra en el tejido pulpar (inflamación absceso), comprime las fibras nerviosas amielínicas, las cuales transforman este tipo de estímulo (compresión), en sensación dolorosa.

Dolor violento pulsátil, severo y angustioso. Lo aumenta el calor por dilatación interna del exudado, y lo mitiga la aplicación del frío por la contracción mínima pero sensible del

volumen seroso purulento intrapulpar.

Tratamiento:

El tratamiento consiste en abrir urgentemente la cámara pulpar para aliviar la presión. La presencia de pus significa muerte de pulpa necrótica (policitos), pero no siempre ello significa presencia de microorganismos. No siempre es fácil realizar esta apertura quirúrgica en ciertos casos en que ha alcanzado los tejidos periodontales, el diente adquiere una extrema sensibilidad. A esto se agrega el estado psíquico del paciente que generalmente está sobrecargado por el dolor. La aplicación de anestesia troncular facilita la operación de drenado.

Tratamiento de urgencia en pulpitis abscedosa: Para el tratamiento de emergencia de una pulpitis abscedosa es imprescindible aplicar primero anestesia pues hay vitalidad pulpar.

Aislar luego el campo operatorio en forma absoluta. Realizar la apertura y la extirpación pulpar. Cohibir la hemorragia con abundantes lavados. Colocar una curación con un antiséptico (cresofene, peramonocloro-fenol alcanforado, etc.). Sellado de la cavidad con óxido de cinc eugenol o Cavid.

Posteriormente y en otra cita, la obturación del conducto o conductos deberá efectuarse.

PULPITIS ULCEROSA TRAUMÁTICA:

- Definición: La pulpitis ulcerosa traumática, es la exposición violenta de la pulpa accidental o intencionalmente.
- Causas: Generalmente la causa principal de la pulpitis ulcerosas traumáticas, son accidentes automovilísticos, escolares y de tipo penal.
- Síntomas: Dependiendo del traumatismo y de la porción coronaria fracturada, la pulpa puede estar totalmente expuesta o cubierta con una delgada capa de dentina, todos los estímulos producen dolor y el diente puede presentar movilidad.
- Tratamiento: El tratamiento dependerá en primer lugar de la edad del diente. Si es un diente que no ha completado la formación de su raíz (ápice inmaduro), la biopulpectomía parcial, es el tratamiento indicado. En segundo lugar, el tratamiento dependerá del momento en que el operador tenga la oportunidad de intervenir. Si el caso se presenta cuando se sospecha ya una infección pulpar por contaminación, el tratamiento será una pulpectomía total, tomando en cuenta si ha completado la formación de su raíz, - la épicoformación es obligada.



## PULPITIS HIPERPLÁSICA:

Definición: La pulpitis hiperplásica, se denomina también pólipo pulpar y es una inflamación crónica de la pulpa expuesta.

Causas: La pulpitis hiperplásica, se produce generalmente en dientes jóvenes con pulpas de resistente vitalidad en donde ha actuado un irritante continuo, la pulpitis hiperplásica, es en realidad una pulpitis ulcerosa con tejido de granulación en la parte pulpar expuesta.

Síntomas: Se presenta generalmente en molares con destrucción coronaria amplia, sobre todo, interproximalmente. Solamente duele a la masticación de alimentos duros y a la exploración con instrumentos agudos. Se le puede confundir con el pólipo de origen gingival, pero el diagnóstico diferencial, se puede lograr con una exploración cuidadosa.

Tratamiento: Se acepta generalmente que el tratamiento acostumbrado, es la pulpectomía total.

REABSORCION DENTINARIA INTERNA:

Definición: La R.D.I., es la reabsorción de la dentina de las paredes del conducto radicular producida por los dentinoclastos.

Causas: Su causa o etiología, no es hasta la fecha bien conocida. A la R.D.I., se le conoce por más de once denominaciones, siendo entre otras: mancha rosada, pulpoma, granuloma interno de la pulpa.

Síntomas: Aparece tanto en la cámara como en el conducto del diente, tiene la forma de un foco o de bombilla eléctrica, cuando se produce en el conducto. Cuando aparece en la corona, presenta una coloración rosada. Algunas veces suele haber manifestaciones de dolor, pero generalmente se descubre durante exámenes radiológicos casuales.

Tratamiento: El tratamiento indicado es la pulpectomía total, cuanto antes se realice siempre será mejor, pues existe el peligro que la reabsorción perfora a periodonto, convirtiéndose en una complicación difícil de resolver.

NECROSIS PULPAR:Definición:

La necrosis, es la muerte de la pulpa y el término de sus funciones vitales. Algunos autores la denominan necrobiosis, queriendo significar con ello un proceso atrófico o degenerativo del tejido pulpar.

Causas:

La necrosis pulpar, a los efectos de una simplificación de términos, significa muerte de la pulpa pero sin infección, esto es, aseptica. Por lo tanto, la causa principal de necrosis, reconoce una etiología física o química. Debe destacarse no obstante, que el término cerrado al tratarse de pulpitis es relativo, pues la micropenetración por los túbulos dentinarios que no calcificaron frente a la agresión.

Síntomas:

Las respuestas al frío y a la corriente eléctrica, son negativas, en cambio puede haber respuesta positiva a la aplicación del calor por dilatación de gases dentro del conducto. El diente puede estar móvil, puede o no haber dolor.

Hay necrosis que duran años asintomáticos totalmente y en cambio otras, son de violenta ma

nifestación, como las producidas por obturaciones de acrílicos y silicatos mal realizadas.

Tratamiento:

El tratamiento indicado en la necrosis pulpar, es la conductoterapia. Y puesto que el 45 % de las necrosis se consideren estériles -Pohto M -Grossman, debe tratarse sin exceso de fármacos y de suero o a la experiencia del clínico.

GANGRENA PULPAR:

Definición:

La gangrena pulpar, es la muerte de la pulpa con infección.

Causas:

La gangrena pulpar, generalmente se origina de pulpitis abiertas como son: las pulpitis ulcerosas tratadas a tiempo o en forma adecuada. - No obstante conviene destacar, que muchas gangrenas en pulpas "cerradas" se originan por la penetración de gérmenes a través de las caries, por vía periodontal, (absceso periodontal) y por vía sanguínea, proceso denominado anacorisis.

Síntomas:

Son similares a los descritos en la necrosis, aunque en el caso de la gangrena, el dolor ---

puede ser más severo, pues generalmente coexiste una complicación apical.

Tratamiento:

En casos agudos, con severa complicación periapical, conviene ante todo, establecer el drenaje de la pieza. Por vía del conducto radicular, para ello no hace falta administrar anestesia dado que no hay vitalidad pulpar. A fin de eliminar la sensibilidad que podría causar la vibración de turbina, es conveniente presionar firmemente el diente por vestibular y lingual. Posteriormente se liberará el diente de oclusión.

DEGENERACION PULPAR:

Definición:

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.

Causas:

La causa de la degeneración pulpar, es la disminución de la circulación sanguínea a la pulpa, ya sea por traumatismos o por el envejecimiento propio del diente que trae como consecuencia, entre otros fenómenos, la reducción del foramen apical, únicos vías de aporte vital.

Cuando la causa es un traumatismo violento, la formación de trombos y coágulos producidos por el estasis sanguíneo en el momento del traumatismo, pueden ser substituidos por tejido fibroso conectorio. Es la forma en que se producirá una de las degeneraciones pulpares, la degeneración fibrosa. Otro tipo de degeneración pulpar es la cálcica.

Síntomas:

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

Tratamiento:

Por consenso general de muchos autores, todos aconsejan dejar al diente tranquilo. Informar al paciente de que, aparte de cierta coloración amarillosa que presentan los dientes en su corona, no hay ningún motivo para efectuar tratamientos radicales.

ATROFIA PULPAR:

Definición: La atrofia pulpar, es un proceso degenerativo\_ caracterizado por la disminución del tamaño y\_ forme de las células pulperes. A la inversa - de la atrofia en la que hay un empobrecimiento celular, en la degeneración, hay una neoproduc\_ ción celular desordenada.

Causas: Generalmente la cause de muchas atrofas pul- pares, son los traumatismos que los pacientes\_ relatan haberlos recibido desde hace mucho --- tiempo.

Síntomas: Las pruebas el calor, frío y corriente eléctri\_ ca, suelen ser negativas. El diente puede pre\_ senter una coloración ligeramente amarillenta, y el paciente recuerda haber tenido dolor sólo los días subsiguientes al traumatismo.

La confirmación del diagnóstico, se hace en el momento de abrir el diente. La cámara pulper\_ y el conducto están vacíos y solo en la zona - apical pueden extraerse restos pulperes en el momento de la instrumentación.

Tratamiento:

Si la pieza dentaria tiene un proceso carioso que no interesa a la pulpa, se recomienda protegerla con un recubrimiento indirecto y controlarla a distancia. En el caso de una pulpa atrófica expuesta accidentalmente, deberá realizarse la pulpectomía total.



## CAPITULO V

### DIAGNOSTICO CLINICO ENDODONCICO

Definición.- El diagnóstico, es una predicción que se basa en el juicio clínico, mismo que dictará las normas a seguir en el plan de tratamiento.

Estudia los signos y síntomas que tienen relación con alteraciones pulpares o de dientes con pulpa necrótica, los cuales obtendremos mediante:

- 1.- Interrogatorio.
- 2.- Exploración clínica en general.

Dependiendo de la naturaleza, intensidad y tiempo con que un agresor daña la pulpa, por las características propias de todo tejido conjuntivo, pero limitado en su defensa por la capacidad funcional de una célula específica, el odontoblasto, reacciona a las agresiones en dos formas:

- 1.- Reacción de defensa en la dentina = CALCIFICACION.
- 2.- Reacción de defensa en la pulpa = INFLAMACION.

Pasos en la Exploración Clínica en General:

- 1.- Inspección.
- 2.- Percusión.
- 3.- Palpación.
- 4.- Radiografías.
- 5.- Probador pulpar térmico: frío, calor.
- 6.- Sonda periodontal.
- 7.- Transiluminación.
- 8.- Probador pulpar eléctrico (vitalómetro).
- 9.- Prueba de mordida.
- 10.- Prueba cavitaria.
- 11.- Prueba de anestesia.
- 12.- Pruebas de laboratorio.

1.- Inspección.- Es el procedimiento que se realiza por medio -  
de la vista.

a) Asimetría Facial: Una patología dental o un trauma puede ser la causa de una "TUMEFACCIÓN FACIAL".

b) Coloración Anormal de los Dientes: Los dientes con pulpa necrótica, están frecuentemente oscurecidos o con menos translucidez que los dientes sanos.

c) Dientes Fracturados: Las fracturas de esmalte pueden —

atravesar la dentina, con el consecuente daño pulpar.

- d) Lesiones de los Tejidos Blandos: Por medio de un examen son detectadas: Laceraciones, ulceraciones y contusiones. La patología radicular como: absceso periodontal, periapical, puede causar obviamente una tumefacción ósea y de los tejidos blandos.
- e) Maloclusión: Los dientes en oclusión traumática, pueden sufrir cambios pulpares o periapicales.
- f) Caries Profundas y Restauraciones Extensas: Los microorganismos y sus productos dañan a la pulpa en un grado proporcional a la severidad de los irritantes. Durante las preparaciones cavitarias, los dentinoblastos son cortados y se produce el daño pulpar. Esto ocurre a veces en los dientes con caries profundas y extensas.
- g) Anomalías de Forma, Estructura y Posición: Fluorosis, hipoplasias, microdontismos, dens in dente.

2.- Percusión.- Es el procedimiento que golpea metódicamente una zona.

Procedimiento de aplicación: Golpear el borde incisal o la superficie oclusal del diente, con el extremo de un dedo o con el cabo del mango del espejo en sentido horizontal y vertical.

Acción: Estimulación del dolor en los tejidos periapicales,

fenómenos acústicos o cambios de sonido, movimientos involuntarios.

Significación Clínica: Descubrir la inflamación periepical. La percusión, es un procedimiento eficaz para localizar el diente afectado. Nunca percutir primero el diente que se sospecha causante del dolor.

Interpretación de la percusión:

- 1.- Auditiva y sonora.- En pulpa y periodonto sano, el sonido es agudo, firme, claro y metálico.
- 2.- En dientes despulpados.- el sonido es mate y amortiguado.
- 3.- Palpación.- Es el procedimiento que se realiza a expensas del sentido del tacto.

Acción: Estimulación directa en las zonas sensitivas.

Significación Clínica: Aislación de una zona inflamada o tumefacto. La ubicación, tamaño y calidad de tejido tumefacto, puede ser discernido con la palpación de los tejidos blandos que recubren la cortical ósea por vestibular y por lingual/palatino.

Las fenestraciones óseas, las fracturas alveolares, cicatrices quirúrgicas y linfadenitis, son algunos de los hallazgos que nos revela la palpación dentaria.

- 4.- Radiografía.- Es el procedimiento que se realiza por medio de una roentgenografía conoradicular y los rayos X. Ayuda a detectar hasta un 75 % de todas las lesiones dentarias.

Procedimiento de aplicación: Exposición de la película bite wing, para la detección de la caries y enfermedad periodontal.

Acción: Los rayos X, crean una imagen bidimensional de las diferentes densidades de los tejidos blandos y duros.

Significación clínica: Visualización de la patología periapical y radiocular. Indicación de previos tratamientos dentarios (restauraciones, protecciones pulpares, tratamientos de conductos).

Las roentgenografías, son auxiliares en el diagnóstico "Endodóncico". Deben revelar la anatomía dentaria y sus relaciones anatómicas de una manera significativa. Un contraste pobre y una angulación indebida, da radiografías inadecuadas o engañosas.

Las radiografías son parte integral o indispensable del tratamiento.

Tipo de películas utilizadas:

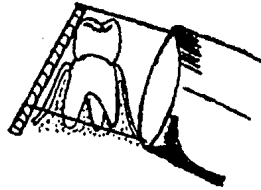
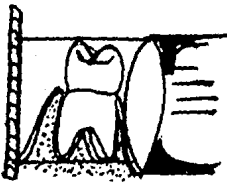
- a.- En endodoncia empleamos las placas perisapicales.
- b.- Las infantiles del número 0.
- c.- Las oclusales de mayor tamaño, especiales.

d.- Las extraorales, como la panorámica.

LAS DOS ULTIMAS rara vez son usadas en endodoncia.

Existen varias técnicas, que son las más conocidas:

- 1.- Técnica de bisectriz del ángulo, es la más experimentada.
- 2.- Técnica del ángulo recto o distante (paralelización).
- 3.- Técnica de la angulación matemática, es muy semejante a la de la primera (Ennis).

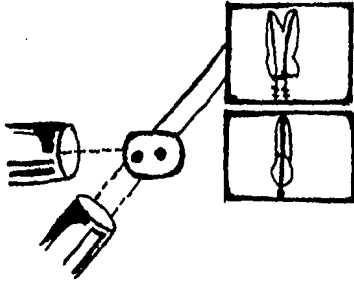


Una de las deficiencias de la radiografía intraoral, es que no muestra el aspecto vestibulo-lingual, sino solamente el mesio-distal.

- 4.- Técnico de disociación o angulación modificada, utilizada para evitar las imágenes superpuestas o asociadas de las piezas con varios conductos, se modifica la angulación horizontal.

Permite al alumno percibir con exactitud una imagen tridimensional de la topografía radicular y de los conductos, tan necesaria para llevar a la —

conductoterapia, preparación y obturación correcta.



Número de Radiografías: Mínimo en un tratamiento de endodoncia, se utilizarán cinco radiografías.

- 1.- De Diagnóstico o Preoperatoria.
- 2.- De Conductometría.
- 3.- De Conometría o Prueba de Cono.
- 4.- De Condensación de la Obturación.
- 5.- De Control de Obturación (posoperatorio mediato-inmediato).

##### 5.- Probador pulpar térmico FRIO.-

Procedimiento de aplicación: Aplicación directa de hielo — sobre el diente.

Acción: Se estimula a las terminaciones nerviosas libres y puede causar la contracción terminal del contenido pulpar.

Significación Clínica: Respuesta suave y moderada, disminución inmediata normal.

Respuesta moderada que tarda mucho en llegar (10 segundos) - anormal. Sin respuesta puede ser NORMAL o ANORMAL.

Un diente que responde al estímulo frío, tiene la pulpa vital. De acuerdo a como responda, nos da la idea del estado pulpar. La ausencia de respuesta al frío, puede indicar que la pulpa está aislada de los cambios térmicos o bien que es incapaz de responder. Por lo tanto, una inflamación no diagnosticada puede ser obtenida de esta prueba a menos que halla una respuesta.

#### Probador pulpar térmico CALOR.-

Procedimiento de aplicación: Un instrumento caliente, una rueda abrasiva de goma en una pieza de mano, o gutapercha caliente, es aplicada al diente.

Acción: Estimulación de las terminaciones nerviosas libres y puede causar una expansión del contenido pulpar.

Significación Clínica: Respuesta suave y moderada e inmediata disminución NORMAL.

Respuesta moderada que tarda mucho tiempo en llegar (más de 10 segundos) NORMAL.

Respuesta grave. ANORMAL.

Sin respuesta, puede ser NORMAL o ANORMAL.

De esta aplicación de calor, puede resultar un dolor instantáneo y atroz. Hay que estar preparados para aplicar



inmediatamente hielo o agua fría. Los pacientes que han tenido dolores pulperes muy severos, pueden darse cuenta que el frío reduce su malestar y que al tomar un vaso de agua helada se alivia.

Como ocurre con el estímulo frío, la falta de respuesta al calor no tiene significación clínica.

#### 6.- Sonda Periodontal.-

Procedimiento de aplicación: Aplicación de la sonda periodontal en el surco periodontal.

Significación clínica: Ayuda a determinar el estado periodontal y en diagnóstico diferencial entre lesión periodontal y endodóncica.

A menudo la sonda periodontal, es un elemento despreciado, el cual complementado con las radiografías puede determinar el estado de los tejidos periodontales.

La enfermedad periodontal puede ser la causa de la molestia del paciente, de ahí la necesidad de un tratamiento periodontal o incluso la extracción de un diente afectado.

- 7.- **Transiluminación.**- Es el procedimiento que se realiza a expensas de la fuente luminosa (lámpara bucal).

Procedimiento de aplicación: Iluminación desde un sistema fibro-óptico o luz reflejada desde un espejo dental, que es usado para iluminar el diente.

Acción: La fuente es transmitida a través de la estructura dental.

Significación clínica: En dientes anteriores con pulpas necróticas, falta la translucidez que presenta el diente sano adyacente. En dientes fracturados, la luz no atraviesa la línea de fractura. El valor de la transiluminación no es un descubrimiento reciente, ya que la luz reflejada ha sido usada por décadas para detectar problemas endodóncicos.

Sin embargo, al aparecer un sistema fibro-óptico, ha dado origen al renacimiento de la transiluminación, como un auxilio del diagnóstico. Cuando la sonda fibro-óptica es ubicada sobre la superficie lingual de un diente anterior que tiene una pulpa necrótica, el espacio pulpar aparece más oscuro y menos translúcido.

La transiluminación es además, una ayuda en el diagnóstico de una fractura vertical. Con el brillo de la sonda fibro-óptica en ángulo recto a la línea de fractura, será iluminado el segmento del lado fracturado, mientras que aparecerá oscuro el segmento más lejano.

Si la fractura continúa hasta el espacio pulpar, se pueden esperar síntomas de dolor pulpar.

Debido a la fuerte iluminación dentro de la cavidad bucal del sistema fibro-óptico, además puede llegar a ser usado para la visualización de los orificios del conducto radicular y para los procedimientos quirúrgicos.

#### 8.- Probador Pulpar Eléctrico (vitalómetro).-

Procedimiento de aplicación: Una sonda eléctrica, es ubicada sobre las estructuras dentarias secas en presencia de un electrolito.

Acción: Permite el uso de distintas graduaciones de corrientes eléctricas, para descubrir una respuesta de los elementos susceptibles de la pulpa.

Significación clínica: Es un auxiliar en la determinación de la vitalidad pulpar.

El probador pulpar eléctrico es, debido a su fácil manejo, probablemente el auxiliar de diagnóstico más popular. Si el paciente siente la estimulación eléctrica del probador pulpar, sabremos que la pulpa tiene alguna vitalidad.

### Cómo usar el probador pulpar.

1. Aislar el diente usando rollos de algodón o dique de goma.
2. Colocar en cero el riostato del probador pulpar.
3. Colocar la sonda del probador en un electrolito (pasta dental). Ubicarlo en el diente que va a ser probado.
4. Adelantar poco a poco el control, hasta que se descubre la respuesta. Pedir al paciente que nos indique en que momento siente una sensación de comezón dentro del diente.

### Indicaciones para su uso.

El probador pulpar, puede ser usado sobre cualquier diente, aislado y seco. Todos los dientes anteriores y algunos posteriores.

### Contraindicaciones para su uso.

- a) Incapacidad para aislar y secar el diente.
- b) Dientes con traumatismos ocurridos en las seis semanas precedentes.
- c) Dientes anestesiados.
- d) Pacientes que experimentan un dolor continuo y fuerte.
- e) En dientes con restauraciones metálicas muy extensas.

9.- Prueba de Mordida.-

Procedimiento de aplicación: El paciente es instruido para morder sobre una pinza de algodón envuelta con goma (dique).

Acción: Los segmentos separados de un diente fracturado son desubicados y es descubierto el dolor.

Significación clínica: Aislación de un diente fracturado. - Los dientes fracturados son difíciles de aislar porque no hay síntomas repetitivos, a menos que, los segmentos puedan ser separados. La transiluminación y la percusión son los otros auxiliares de diagnóstico que nos dan una evidencia eficaz para la ubicación de los dientes fracturados.

10.- Prueba Cavitaria.-

Procedimiento de aplicación: Remoción de la dentina con una fresa en una pieza de mano.

Acción: Estimulación de los procedimientos dentinoblásticos.

Significación clínica: Es la prueba de diagnóstico más eficaz para probar la vitalidad pulpar.

La prueba cavitaria involucra la remoción de la dentina, por medio de una fresa sin el uso de anestesia -

local, para determinar la vitalidad pulpar subyacente. Cuando las pruebas térmicas y eléctricas, han sido inconclusas o imposibles de realizar y aún es imperiosa la determinación de la vitalidad pulpar, la prueba cavitaria nos suministrará la respuesta descubriendonos el dolor, si la pulpa es vital.

11.- Prueba de Anestesia.- En presencia de dolores difusos, cuando se sospecha de una o dos dientes adyacentes o cuando el dolor se irradia de un diente superior a uno inferior del mismo lado del maxilar, se hace en estos casos una anestesia local en la vecindad de un diente para descartar el otro.

12.- Prueba de Laboratorio.- Los estudios de laboratorio, constituyen una ampliación de la exploración física, se obtienen del paciente tejidos, sangre, orina y otras muestras que se someten a estudios microscópicos, bioquímicos, microbiológicos e inmunológicos.

## CAPITULO VI

### TECNIC/S DE OBTURACION

Existen varias técnicas de obturación de los conductos radiculares.

- A. Técnica de obturación con pastas antisépticas.
- B. Técnica de obturación con pastas alcalinas.
- C. Técnica de obturación con conos de plata.
- D. Técnica de obturación del tercio apical con cono de plata -- seccionado.
- E. Técnica del cono único de gutapercha.
- F. Técnica de obturación del tercio apical con cono de gutaper-- cha seccionado.
- G. Técnica de condensación lateral.
- H. Técnica de condensación vertical de la gutapercha caliente.

- A. TECNICA DE OBTURACION CON PASTAS ANTISEPTICAS.- En la técnica de obturación con pastas antisépticas, representan el elemento fundamental de la obturación. Los conos juegan un papel accesorio y sólo intervienen en la condensación de la pasta hacia la porción apical y paredes dentinarias de los conductos radiculares.

La obturación con pastas antisépticas rápidamente reabsorbibles exige la reobtención con materiales definitivos, luego de su reabsorción dentro del conducto radicular.

Frecuentemente estos materiales fueron utilizados como terapia medicamentosa en procesos periapicales extensos, reabsorciones, etc., pero en la actualidad han sido reemplazados por las pastas de hidróxido de calcio.

- B. TECNICA DE OBTURACION CON PASTAS ALCALINAS. - Es utilizada especialmente para el tratamiento de piezas dentarias con ápices inmaduros, con el objeto de estimular a los tejidos apicales y/o periapicales, cuando por afecciones de la pulpa se encuentra comprometido el desarrollo radicular.

El material de obturación apropiado en estos casos es, por el momento, el hidróxido de calcio, pudiendo emplearse diferentes preparados sobre la base de dicha substancia.

Es importante destacar que a pesar de las bondades del material, todos los autores coinciden en que para alcanzar el éxito, es necesario realizar una preparación quirúrgica minuciosa, a fin de eliminar los restos necróticos contenidos en los conductos radiculares.



C. TECNICA DE OBTURACION CON CONOS DE PLATA.- El uso de los conos de plata está especialmente indicado en la obturación de conductos estrechos y/o curvos en donde no pueden ser empleados los conos de gutapercha por su falta de rigidez. En estas circunstancias habrá que poner particular cuidado en la realización de una preparación quirúrgica adecuada al material, a fin de obtener una obturación de ajuste correcto.

D. TECNICA DE OBTURACION DEL TERCIO APICAL CON CONO DE PLATA SECCIONADO.- Introducida por Nicholls en 1958, esta técnica consiste en la obturación del tercio apical del conducto con una sección de cono de plata y sellador, quedando libres los dos tercios coronarios para el anclaje protético.

La obturación es realizada preseccionando un cono de plata al cual se lo fractura en el interior del conducto radicular al nivel deseado o utilizando conos a rosca.

Si bien hace unos años esta técnica tuvo muchos adeptos, poco a poco fue cayendo en desuso, pues aunque posee la ventaja de permitir el anclaje protético endodóntico, tiene las desventajas propias de las obturaciones con conos de plata.

E. TECNICA DEL CONO UNICO DE GUTAPERCHA.- El fundamento de esta técnica consiste en lograr la obliteración completa del conducto radicular instrumentado, mediante la utilización de un

como único de gutapercha y sellador.

El cono de gutapercha seleccionado a tal efecto, deberá ajustarse convenientemente a las paredes del conducto. Esta situación permite el empleo de una capa de mínimo espesor de sellador, lo que incrementa el sellado y disminuye el efecto tóxico de los mismos.

Al igual que con los conos de plata, la técnica estandarizada mejoró la correlación entre instrumentos y conos, pero sin alcanzar la perfección deseada. La dificultad para lograr una correcta adaptación se complica aún más dada la variada anatomía de los conductos radiculares y las irregularidades morfológicas de los conos de gutapercha.

- F. TECNICA DE OBTURACION DEL TERCIO APICAL CON CONO DE GUTAPERCHA SECCIONADO.— Esta técnica es empleada con la finalidad de dejar desobturados los dos tercios coronarios para permitir el anclaje protético en el interior del conducto radicular. Está indicada para conductos amplios, en los cuales la porción apical del cono de gutapercha (3 a 5 mm. de cono) puede ser transportada adherida a un atacador, sin peligro de que se desprenda durante su introducción en el conducto radicular.

En conductos estrechos o curvos esta maniobra se torna difícil. La zona obturada se comporta como una obturación a cono único, rigiendo por ello los mismos principios

operatorios. El cono seleccionado deberá ajustarse adecuadamente en el tercio apical, a fin de asegurar junto con el sellador un cierre correcto.

Es conveniente el empleo de selladores no muy consistentes (Ejem. Tubli Seal, Cemento de Grossman, AH26, etc.), dado que los selladores pesados (Ejem. Disket, Cemento de Wach, etc.), pueden dificultar la profundización del cono seleccionado.

- G. TECNICA DE CONDENSACION LATERAL.- La técnica de condensación lateral tiene por objetivo la obliteración tridimensional del conducto radicular, a partir de una masa de obturación homogénea compuesta por conos de gutapercha y sellador condensados lateralmente.

El uso de la misma está indicada para la obturación de conductos cónicos o de corte transversal oval y en los casos en los cuales se sospecha la existencia de conductos laterales.

- H. TECNICA DE CONDENSACION VERTICAL DE LA GUTAPERCHA CALIENTE.- Schilder (1967), popularizó esta técnica, refiriéndose a ella como "método de la obturación de los conductos en tres dimensiones". Sostiene dicho autor que la condensación vertical de la gutapercha reblandecida por el calor, da como resultado

una obturación completa y condensada, con mayor densidad de material en la región apical.

La técnica operatoria requiere la elección de un cono de gutapercha que ajuste firmemente a las paredes del conducto, y que quede 1 a 2 mm. corto del límite cementodentinario. Su porción terminal será más gruesa que el extremo apical del conducto y su forma no demasiado aguzada, a fin de evitar la extrusión de material. Previamente a la introducción del cono seleccionado, hay que llevar una cantidad pequeña de sellador al conducto. El sellado del cono debe ser realizado con el portador de calor, calentado al rojo cereza, e introduciéndolo de 2 a 3 mm. en el interior del conducto radial. Rápidamente debe ser retirado, procediendo a atacar la gutapercha reblandecida con los atacadores del calibre correspondiente.

Posteriormente, hay que volver a ablandar y atacar la gutapercha, más profundamente, hasta llegar al comienzo del tercio apical, cuya porción quedará inalterada aunque fuertemente condensada, proyectando el sellador y/o la gutapercha hacia los conductos laterales, irregularidades, etc.

Los tercios medio y coronario que han quedado vacíos deben ser obturados con trozos de gutapercha de 2 a 4 mm., los cuales serán reblandecidos y atacados sin emplear sellador alguno.

## CAPITULO VII

### INSTRUMENTAL PARA ENDODONCIA

Cada paso de la intervención endodóncica, requiere un instrumental determinado, esterilizado y distribuido especialmente, para su mejor uso y conservación.

La realización de la preparación y obturación del conducto - radicular, sin embargo, depende no sólo de la existencia de instrumentos adecuados, sino también, de una buena técnica.

#### CLASIFICACION DEL INSTRUMENTAL.

- 1.- Instrumental para diagnóstico.
- 2.- Instrumental para anestesia.
- 3.- Instrumental para aislar el campo operatorio.
- 4.- Instrumental para la preparación quirúrgica.
  - a) Instrumentos de mano.
  - b) Instrumentos accionados mecánicamente.
  - c) Instrumentos para la localización de conductos.
  - d) Instrumentos para la preparación de conductos.
  - e) Instrumentos varios.
- 5.- Instrumental para la obturación.
- 6.- Esterilización del instrumental.
  - a) Ebullición.
  - b) Calor seco.
  - c) Calor húmedo a presión.
  - d) Agentes químicos.

e) Esterilización rápida.

### 1.- Instrumental para diagnóstico.

Constituyen el instrumental esencial para el diagnóstico:

- Un espejo.
- Una pinza para algodón.
- Un explorador.

Durante la exploración de la cavidad de una caries, puede necesitarse:

- Cinceles: Con el objeto de eliminar los bordes de esmalte.
- Cucheritas afiladas: Para remover la dentina desorganizada.

Para el diagnóstico del estado pulpar y periapical utilizamos:

- Lámpara de transiluminación.
- El vitalómetro.
- Elementos apropiados para la aplicación de frío y calor.
- La radiografía intraoral.

### 2.- Instrumental para anestesia.

Para bloquear la pulpa, se utiliza casi exclusivamente:

- Jeringas metálicas: que contiene soluciones anestésicas (cartuchos).

### 3.- Instrumental para aislar el campo operatorio.

- a.- Dique de Goma.
- b.- Perforadora.
- c.- Grapas.
- d.- Portagrapas.
- e.- Portadique (arco).
- f.- Hilo de Seda.
- g.- Lubricante.
- h.- Aspirador.

#### El dique de hule y su aplicación

Es un auxiliar indispensable en el tratamiento endodóncico por las siguientes razones:

- Previene el tragarse o aspirar accidentalmente los instrumentos endodóncicos que son pequeños y fáciles de caerse.
- Elimina la interferencia de los tejidos blandos, re trayendo la lengua y los carrillos.
- Ayuda a mantener seco el campo operatorio, evitando la contaminación salival.
- Contiene los irrigadores del conducto, que son impor

tantes en los procedimientos preparatorios.

- Aumenta la eficacia en el tratamiento previniendo —  
contratiempos que son inevitables sin su uso.

#### 4.- Instrumental para la preparación quirúrgica.

El instrumental empleado para la preparación de la cavidad oariosa y para la apertura de la cámara pulpar y rectificación de sus paredes comprende:

a) Instrumentos de mano (clasificación de Black).

b) Instrumentos accionados mecánicamente.

- Puntas de diamante y fresas.
- Aparatos con instrumentos para conductos, con movimientos automáticos:
  - Giromatic (micromega). Es un aparato en forma de contraángulo que proporciona un movimiento oscilatorio de un cuarto de círculo ( $90^{\circ}$ ).

c) Instrumentos para la localización de conductos:

Para localizar y ensanchar la entrada de los conductos radiculares se utilizan:

- Explorador para endodoncia.
- Sondas lisas.
- Sondas barbedas o tiranervios.



d) Instrumentos para la preparación de conductos:

Están preparados para ensanchar, ampliar y alisar las paredes de los conductos, mediante un método de limado de - les mismas, utilizando los movimientos de impulsión, ro- tación, vaivén y tracción.

- Limas.
- Ensanchadores o esmerilladores.
- Lima de Hedstron o escofinas.
- Limas de púas o de cola de ratón.

INSTRUMENTAL ESTANDARIZADO.

La fórmula con base matemática para su construcción, tie- ne las siguientes normas:

1.- La numeración de los instrumentos va del 8 al 140, numeración que corresponde al color y número de centésimas de milímetro del diámetro menor del instrumento en - su parte activa, llamado D1.

2.- El diámetro mayor de la parte activa del instrumen- to se llame D2, tiene siempre 0.3 mm más que el diáme- tro menor D1.

3.- Cada instrumento tendrá la misma uniformidad a lo - largo de su parte activa o constante de 16 milímetros.

4.- El primer, ó número 8, tiene ocho centésimos de mi- límetro en su diámetro menor y 38 en el mayor, el segun-

do, es el número 10 y a partir de él, siguen los demás - con un aumento gradual de 0.5 décimas de milímetro hasta el número 140.

#### ESCARIADORES (ENSANCHADORES).

Son instrumentos en forma de espiral, están destinados esencialmente a ensanchar o desgastar las paredes dentinarias de los conductos radiculares de manera uniforme y progresiva.

#### LIMAS.

Tienen la forma de espiral, pero más cerrada que la de los escariadores, trabajan por movimientos de impulsión, rotación y tracción. Están destinados para alisar o pulir las paredes dentinarias del conducto radicular. Como tiene mayor cantidad de acero por unidad de longitud, se tuercen y doblan menos que los escariadores.

Por estas últimas características constituyen el mejor instrumento para lograr la accesibilidad al ápice en conductos estrechos y calcificados.

#### LIMAS DE HEDSTRON O ESCOFINAS.

Limas diseñadas por su autor, para ser usadas por tracción para terminar el ensanchado del conducto en su tercio medio y coronario, no debe rotarse o debe tenerse cuidado para no producir surcos o canales con sus filos transversales.

e) Instrumentos varios:

Es mucho muy importante que los instrumentos tengan la medida exacta del conducto, para no provocar lesiones a nivel apical, por tal motivo necesitamos de:

- Regla para endodoncia.
- Topes de hule para el instrumental.
- Jeringa para irrigar el conducto con aguja plana.
- Puntas de papel absorbente (esterilizadas).
- Estuche de endodoncia (cajita).

5.- Instrumental para la obturación.

Los principales son:

- a.- Atscadores y condensadores de uso manual.
- b.- Espirales 6 léntulos.
- c.- Pinzas portaconos.

a.- CONDENSADORES: Llamados también espaciadores, son vástagos metálicos de punta aguda, destinados a condensar lateralmente los materiales de obturación (puntas de guta-percha) y a obtener el espacio necesario para seguir introduciendo nuevas puntas.

Se recomiendan los de los números 1, 2 y 3 de Kerr, y para condensación en conductos estrechos y en molares, -

deben usarse el número 7 de Kerr y el de Starlite MG-DG-16, condensador de Schilder.

b.- **ESPIRALES O LENTULOS:** Son instrumentos de movimientos - rotatorios, para pieza de mano o contrángulo, que al girar a baja velocidad, conduce el cemento de conductos ó material que se desea en sentido corono-apical.

Se fabrican en diversos calibres y numeración del 4 al - 8.

c.- **PINZAS PORTACONOS:** Sirven para llevar los conos o puntas de gutapercha y plata a los conductos, tanto en la tarea de prueba como en la obturación definitiva, (pinzas de - Howe, de Stieglitz, Ahuerbach).

El instrumento de GLICK.- por su extremo, sirve para cortar los conos de gutapercha y por el otro, ataca el material de obturación en sentido corono-apical.

#### 6.- Esterilización del instrumental.

El instrumental debe ser esterilizado antes de su utilización para lograrlo realizamos los siguientes procedimientos:

a) **Ebullición:** Los instrumentos deben sumergirse completamente en el agua y ésta debe hervir 20 minutos a media -- hora.

- b) Calor seco: Exige una temperatura más elevada que el agua en ebullición. El instrumental se coloca en cajas dentro de una estufa para aire caliente y se hace ascender la temperatura inferior hasta  $160^{\circ}\text{C}$ ., a la cual deberán permanecer entre 30 y 40 minutos.
- c) Calor húmedo a presión: Es uno de los medios más eficaces de esterilización. Se coloca el instrumental en el auto clave y se mantiene durante 20 a 30 minutos, con una presión de dos atmósferas y una temperatura de  $120^{\circ}\text{C}$ . Por eliminación del vapor de agua, se obtiene el secado final.
- d) Agentes químicos: El método de esterilización por inmersión en soluciones antisépticas a temperatura ambiente, rinde resultados satisfactorios si se aplica correctamente.
- e) Esterilización rápida: Se utiliza en los casos de emergencia y resulta aplicable en determinados instrumentos y materiales. El flameado, previa inmersión en alcohol, se emplea frecuentemente para la desinfección de la parte activa de los instrumentos de mano como: cucharitas, exploradores, pinzas para algodón, etc.

NOTA: El Cirujano Dentista, debe tener presente en su práctica diaria el ORDENAMIENTO Y CONSERVACION DEL INSTRUMENTAL.

## CAPITULO VIII

### MATERIALES DE OBTURACION

La obturación de conductos, se hace con dos tipos de materiales que se complementan entre sí:

- a) Material sólido que comprende conos prefabricados que son de diferentes medidas, longitud y forma.
- b) Cementos, pastas o diversos plásticos que pueden ser productos patentados o preparados por uno mismo.

#### PRINCIPIOS QUE DEBE REUNIR LOS MATERIALES DE OBTURACION.

- 1.- Que llenen completamente el conducto.
- 2.- Que llegue a la unión cemento-dentinaria.
- 3.- Que logre un cierre hermético en la unión cemento-dentinaria.
- 4.- Que contengan un estimulante para los cemento-blestos, y que cierre biológicamente la porción cementaria con neocemento.
- 5.- Que sea de fácil reabsorción, para cuando las raíces de los dientes temporales comiencen a ser reabsorbidas por el germen permanente.

REQUISITOS DE LOS MATERIALES DE OBTURACION (GROSSMAN).

- 1.- Deben de ser de fácil manipulación e introducción al conduc  
to.
- 2.- Ser semisólido en el momento de su introducción y endurecer  
se hasta después de introducir los conos.
- 3.- Debe sellar el conducto en diámetro y longitud.
- 4.- No deben de sufrir cambios de volúmen, especialmente de con  
tracción.
- 5.- Deben ser impermeables.
- 6.- Deben ser bacteriostáticos o al menos no favorecer el desa-  
rrollo microbiano.
- 7.- Deben de ser radiopacos.
- 8.- No deben alterar el color del diente.
- 9.- Deben de ser tolerados por los tejidos periapicales en caso  
de pasar más allá del foramen apical.
- 10.- Deben de ser estériles antes de su colocación ó fáciles de  
esterilizar.
- 11.- En caso de necesidad que puedan ser retirados con facilidad.

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE OBTURACION DE CONDUCTOS.

I.- SOLIDOS:

- 1.1 Puntas de gutapercha.
- 1.2 Puntas de plata.
- 1.3 Puntas de plastico (Keradenta).
- 1.4 Puntas de teflón.
- 1.5 Puntas de acero inoxidable.
- 1.6 Puntas de resins acrilica (en experimentación).

II.- CEMENTOS PARA CONDUCTOS:

- 2.1 Cementos a base de eugenato de zinc.
- 2.2 Cemento con base plásticas.
- 2.3 Cloropercha.
- 2.4 Cementos momificadores (a base de paraformaldehido).
- 2.5 Pastas reabsorbibles (antisépticas y alcalinas).

2.1 Cemento a base de Eugenato de Zinc.— Es un cemento hidráulico de quelación formado por la mezcla de óxido de zinc con el eugenol básicamente, contiene también sulfato de berio, subnitrito de bismuto o trióxido de bismuto como sustancia radiopacas, -- resins blanca para una mejor adherencia, plasticidad y antisépticos débiles no irritantes. Algunos productos contienen bálsamo de canadá, plata precipitada, aceites de almendras.

Estos cementos, tienen la facilidad de manipulación, adherencia. Son muy fáciles de retirar con el Xilol ó con éter. (res



blandece).

El sulfato de berio y el trióxido de bismuto, son sustancias radiopacas.

La resina blanca, de adherencia.

Los cementos a base de eugenolato de Zinc, los encontramos - en el comercio bajo los siguientes nombres:

- 1.- Pulp Canal Sealer (Kerr). Contiene plata.  
(cápsulas y líquido), 1 cápsula por 2 gotas.
- 2.- Tubli Sealer (Kerr). Sin plata.  
( 2 tubos en forma de pasta ).
- 3.- Cemento de Grossman (con óxido de cinc-eugenol).
- 4.- Cemento de Mc. Elroy.
- 5.- Pasta de Roy Roco Sol.

2.2 Cemento con Base Plástica.- Son cementos formados por sustancias inorgánicas y plásticas.

- AH26.

- Diaket.

- El AH26.- Es una sosis-resina de color émbar claro, endurece a temperatura del cuerpo de 24 a 48 horas y puede mezclarse con el hidróxido de calcio, es adherente, fuerte, resistente y duro.

- El Disket.- Es una resina polivinílica en un vehículo de poliacetona contiene el 20 % de óxido de zinc y un radiopacador que es el fosfato de bismuto; es autoestéril no irritante y muy adherente, opaco, no pigmenta al diente y permite la colocación de las puntas sin apremio de tiempo.

Tanto el Disket como el AH26, se resorben lentamente. Cuando se han sobreobturado el AH26 se desintegra en forma de gránulos y luego es fagocitado mientras que el Disket es, encapsulado por tejido fibroso.

2.3 Gloropercha.- Es un producto usado desde principios de siglo en forma de mezcla de cloroformo y gutapercha. Hace varias décadas comenzaron las mezclas de cloroformo y resina combinada con conos de gutapercha.

El cloroformo, es un reblandecedor de la gutapercha.

2.4 Cemento y Pestas Momificadores.- Son selladores con una base de paraformaldehído antiséptico, fijador y momificador por excelencia; además estos selladores contienen óxido de cinc, diversos compuestos fenólicos, timol, sustancias radiopacas y algunos corticoesteroides. Son empleados principalmente en los casos co-

rrespondientes a niños, en conductos estrechos, o bien en la dificultad para instrumentarlos en toda su longitud.

En el comercio se encuentra un cemento que consta de un líquido compuesto de formalina, fenol, timol y creosota y de un polvo que contiene paraformaldehído, sulfato de bario y yodo. El líquido puede usarse como antiséptico en el tratamiento de conductos y la pasta puede usarse como momificador y como cemento en la obturación de conductos.

El paraformaldehído actúa como fijador de la pulpa residual de manera lenta pero permanente y su acción perdura toda la vida. En ocasiones pueden disminuir el lumen en el tercio apical del conducto y estimularse el depósito de cemento.

Las indicaciones, además de las propias para todo producto con paraformaldehído serían: Obturación de conductos en aquellos casos de gran sensibilidad apical, cuando se espera reacción dolorosa o un postoperatorio molesto.

Los corticosteroides que contiene, actúan como descongestivos y facilitan mayor tolerancia a los tejidos periapicales.

Las pastas momificadoras, están indicadas cuando no se ha podido controlar un conducto, y no se ha podido obturar y hay restos pulpares necróticos. En el comercio los podemos encontrar con los siguientes nombres comerciales:

- a.- Endomethesone (septodont).
- b.- Ozomol de relland.

- c.- Pasta de robins.
- d.- Pastas de trio de gysi.

2.5 Pastas Reabsorbibles.- Son pastas para cuando se sobrepasan EL FORAMEN APICAL, al obturar el conducto, son reabsorbidas por el hueso en un lapso más o menos largo. Al ser reabsorbidas, su acción es temporal y se les considera como un recurso terapéutico más no como una obturación definitiva.

Su principal objetivo, es sobreobturar el conducto para evitar que la pasta contenida en el interior del conducto se reabsorba; se debe retirar para obturar los conductos con puntas y cementos no reabsorbibles.

#### CLASIFICACION:

- Pastas antisépticas al yodoformo (pasta de Walkhoff).
- Pastas eisolinas al hidróxido de calcio (pastas de Hermann).

Las pastas antisépticas al yodoformo o pastas de Walkhoff, están compuestas de yodoformo paraclorofenol, alcanfor y glicerina, pudiendo añadir timol o mentol.

La cantidad de cada uno de sus componentes variará su fluidez y consistencia pero su aplicación se hará siempre con espirales y léntulos o jeringa de presión para que la pasta ocupe todo el conducto y rebasa toda la zona periapical patológica.

## OBJETIVOS DE LAS PASTAS REABSORBIBLES:

- Una acción antiséptica, tanto en el conducto como en la zona patológica periapical (absceso, fistula, granuloma, quiste).
- Estimular la cicatrización y el proceso de reparación del ápice y de los tejidos conjuntivos periapicales (cementogénesis) — (osteogénesis).
- Conocer mediante la radiografía, topografía, penetrabilidad y relaciones de la lesión, así como de la capacidad orgánica de reabsorber cuerpos extraños.

## INDICACIONES:

- 1.- En dientes muy infectados con imagen de posibles lesiones de absceso orónico y granuloma con o sin fistula.
- 2.- Con medida de seguridad cuando existe riesgo de una sobreobturación (en forámenes amplos) o cuando el ápice está cerca del seno maxilar.

### CONCLUSIONES

Quiero concluir, haciendo énfasis sobre el compromiso que — como CIRUJANO DENTISTA ( C. D. ), debemos adquirir con la socie— dad en que vivimos, tratando, no solamente de curar, sino de pre— venir las enfermedades buscando una salud colectiva y no indivi— dual.

Se debe hacer todo lo posible, por conservar los dientes na— turales, para una mejor armonía, función y estética de la cavidad bucal.

Estemos comprometidos a investigar y a actualizarnos cons — tantemente.

Debemos de conocer las técnicas que esta ciencia nos brinde, para que el tratamiento endodóntico tenga un buen pronóstico, ya que la odontología actual, trata de preservar las piezas denta — rias el mayor tiempo posible, dentro de la cavidad oral.

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

- I) Grossman Louis I.  
"Práctica Endodóntica"  
Editorial Mundi  
Buenos Aires
- II) Kuttler Yury.  
"Endodoncia Práctica".  
Editorial A.L.P.H.A. 1961
- III) Lessels Angel  
"Endodoncia"  
Editorial Cromatip C.A.  
Caracas Venezuela
- IV) Maisto Oscar A.  
"Endodoncia".  
Editorial Mundi  
Buenos Aires, Argentina.
- V) Goldberg Fernando  
"Materiales y técnicas de obturación endodóntica".  
Editorial Mundi  
Buenos Aires, Argentina.
- VI) Hem Arthur W.  
"Tratado de Histología"  
Editorial Interamericana 1970.  
México, D.F.

VII) Apuntes del curso de licenciatura de endodoncia.

VIII) Seltzer Samuel, Bender

"La Pulpa Dental".

Editorial Mundi

Buenos Aires, Argentina.