

14 871



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**ENDODONCIA EN NIÑOS DE EDAD  
PRE-ESCOLAR**

**TESIS PROFESIONAL**  
que para obtener el título de  
**CIRUJANO DENTISTA**  
P R E S E N T A N  
*SILVIA DEL CARMEN ROLDAN ACOSTA*  
*ALEJANDRO HUEZO FLORES*

**México, D. F.**

**1980**



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.	
CAPITULO I	INTRODUCCION.	1
CAPITULO II	ANATOMIA PULPAR EN PIEZAS PRIMARIAS.	2
CAPITULO III	ANATOMIA PULPAR EN PIEZAS PERMANENTES DE LA EDAD PRE-ESCOLAR.	6
CAPITULO IV	FISIOLOGIA PULPAR.	11
CAPITULO V	PATOLOGIA PULPAR EN PIEZAS PRIMARIAS Y PERMANENTES DE LA EDAD PRE-ESCOLAR.	12
	a) IRRITANTES PULPARES.	12
	b) HIPEREMIA.	13
	I) PULPITIS.	14
	II) NECROSIS Y GANCRENA PULPAR.	15
	III) ABSCESO.	16
	IV) ABSCESO ALVEOLAR CRONICO.	17
CAPITULO VI	TRATAMIENTOS.	18
	a) RECURRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.	18
	b) RECURRIMIENTO PULPAR DIRECTO.	21
	c) PULPOMIAS.	22
	d) PULPECTOMIAS EN PIEZAS PERMANENTES DE EDAD PRE-ESCOLAR.	25
CAPITULO VII	APEXIFICACION. TECNICA DE SELLADO DE CONDUCTOS.	28
CONCLUSIONES.		39
BIBLIOGRAFIA.		40

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

Hemos elegido el tema de Endodoncia en niños de edad -- pre-escolar, porque creemos que se deben conservar las piezas pri--  
marias que por diversos factores, ya sea patológicos o traumáti--  
cos fueron dañadas. El Odontólogo debe tener precauciones al es--  
tar haciendo una cavidad, ya que los cuernos pulpaes del diente  
temporal son más amplios que los de los dientes permanentes; te--  
niendo en cuenta que el esmalte temporal es más delgado.

Las variaciones anatómicas entre los dientes primarios  
y permanentes determinan los diferentes enfoques para la prepara--  
ción de las cavidades y el tratamiento pulpar.

También nosotros consideramos que éstos tratamientos de  
ben aplicarse, para evitar que la pieza sea extraída y ésta sirva  
para mantener el espacio de la pieza permanente.

Por lo que en el tema hemos documentado lo que conside--  
ramos más importante para la realización de un buen tratamiento,  
como son: el recubrimiento pulpar indirecto, recubrimiento pulpar  
directo, pulpotomías, pulpectomías en la edad pre-escolar, apexi--  
ficación y técnica de sellado de conductos.

Al presentar nuestra tesis a la consideración del Hono--  
rable Jurado lo hacemos conscientes de que el trabajo que elabora--  
mos está hecho con el fin de progresar cada vez más en ésta disci--  
plina.

## CAPITULO II

## ANATOMIA PULPAR EN PIEZAS PRIMARIAS.

## INCISIVO CENTRAL.

Como todos los dientes de la primera dentición, el incisivo central tiene la cámara pulpar de muy grandes dimensiones, - en comparación con los de la segunda dentición.

La parte coronaria puede considerarse constante en tamaño. El conducto radicular está sujeto a los cambios que sufre la raíz al ir formándose la mineralización, acción que termina alrededor de los tres y medio o cuatro años, e inmediatamente principia su destrucción.

## INCISIVO LATERAL.

Todo lo dicho acerca del incisivo central superior infantil puede considerarse válido para el lateral, con la diferencia de su menor dimensión en corona y raíz.

La mineralización de la corona es más retrasada en tiempo; se realiza aproximadamente a los seis meses de edad, de cuatro a ocho semanas después de que se inicia la del central.

## CANINO SUPERIOR.

La cámara pulpar es muy amplia. En la porción incisal - reduce su espacio labiolingual, formando un filo que corresponde al borde cortante, en donde pueden observarse los tres cuernos de la pulpa, siendo más desarrollado el cuerno central.

La luz del conducto es también muy amplia. El agujero apical bastante reducido, antes de la reabsorción radicular.

#### CANINO INFERIOR.

Casi es semejante al superior puede distinguirse del canino superior en que tanto en la corona como en la raíz es de menor volumen, pero las superficies son de mayor convexidad.

#### PRIMER MOLAR SUPERIOR.

La cámara pulpar coronaria es muy grande, como corresponde a todos los dientes de la primera dentición. La forma de ésta es cierto modo semejante a la corona, pero distorsionada por la longitud que alcanzan los cuernos pulpares.

Son cuatro cuernos pulpares: 3 son vestibulares y uno lingual; de los tres vestibulares el central es muy largo y de mayor base. El distal sigue en tamaño, aunque es delgado. El mesial es pequeño y algunas veces no existe o está unido al cuerno central, formando con él uno solo. El cuerno lingual es conoide, con orientación hacia la cima de la cúspide; no es tan largo como el centrovestibular.

En una radiografía puede observarse el gran tamaño de la cavidad pulpar. En la misma forma que los cuernos pulpares en el techo de la cavidad. Se observa en el piso o fondo de ésta, las entradas de los conductos radiculares, los que no siguen la dirección apical; toman la misma orientación divergente de los cuernos pulpares. Es decir el conducto mesiovestibular sale hacia mesial para después hacer la convergencia hacia apical. En el disto-vestibular se insinúa hacia distal y después sigue hacia apical, etc.

Los conductos radiculares tienen la forma exterior de las raíces. Son muy curvos e irregulares y algunas veces semejan una ranura en vez de un conducto de luz circular.

Las paredes dentarias son muy delgadas. El esmalte y dentina se ven como un cascarón que cubre a la pulpa. El grosor de éstas paredes es hasta 1.2 mm en las caras axiales y de 2.5 mm en la cima de las cúspides.

#### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

La cámara pulpar del segundo molar superior infantil es grande. Los cuernos pulpares son muy alargados y conoides, toman la dirección de la cima de cada eminencia. El más largo es el mesio-vestibular. El más amplio y voluminoso es el mesio-lingual, siguen los dos distales el vestibular y el lingual, siendo este de menor tamaño aún.

El piso o fondo de la cavidad no es plano sino prominente, y la entrada de los conductos se hace en dirección de la posición divergente de las raíces, como en el primer molar infantil. Así, la entrada del conducto para la raíz mesio-vestibular se inicia con dirección hacia distal y por último, la entrada del conducto de la raíz palatina se inicia con una orientación muy marcada hacia el paladar.

El espesor de la pared dentaria, desde la superficie del diente en la corona, hasta encontrar pulpa es muy delgada, apenas es de 1.8 mm y puede llegar a los 4 mm en la cima de las cúspides. Esto da la idea del tamaño de la cavidad pulpar, si se compara con dientes de la segunda dentición.

Los conductos radiculares tienen la misma forma laminada que las raíces. El lingual es de luz regularmente circular.

#### PRIMER MOLAR INFERIOR.

La cámara pulpar es de forma alargada mesiodistalmente, el grosor de la pared dentaria que forma el techo llega a tener - hasta 4mm, en la cima de las cúspides. Los conductos radiculares son dos, muy reducidos mesiodistalmente y amplios en vestibulolingual, tanto que llegan a bifurcarse. El mesial sale de la cámara pulpar coronaria hacia mesial, para después tomar la dirección de la raíz hacia apical. El distal también hace su salida hacia distal.

#### SEGUNDO MOLAR INFERIOR.

La cámara pulpar del segundo molar inferior es de más - grandes proporciones que los otros dientes infantiles. El grosor de la pared desde la superficie del diente hasta encontrar la cavidad pulpar es de 1.8mm y alcanza hasta 4.5mm en la cara oclusal, en la cima de las cúspides.

El esmalte en estos dientes es uniforme en su espesor, solamente tiene 0.5mm.

Los conductos radiculares son de dimensiones extraordinariamente grandes, si se comparan con los dientes de la segunda dentición. Esta amplitud es propia de las raíces que empiezan su reabsorción tan pronto han acabado de formarse.

Las reacciones de los odontoblastos son menos enérgicas que en los de la segunda dentición; o dicho de otro modo: la dentina de los dientes infantiles es menos sensitiva que la de los - dientes de adulto.

## CAPITULO III

## ANATOMIA PULPAR EN PIEZAS PERMANENTES DE EDAD PRE-ESCOLAR.

## INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

En el momento de erupción la pulpa es grande, porque la raíz no ha terminado su conformación apical, por tal motivo reduce su tamaño al ir produciendo normalmente dentina secundaria.

Tiene tres prolongaciones o cuernos pulpaes: mesial, central y distal; de los cuales el central es menos largo. Los cuernos mesial y distal toman la dirección de los angulos incisales, son tanto más largos y delgados como joven es el diente. Al sobrevenir la calcificación de la pulpa con la edad, se mineralizan estos cuernos y dejan en la dentina neoformada señales que orientan su posición, se les llama líneas de recesión de los cuernos de la pulpa.

Las paredes del conducto radicular también se orientan en la misma forma que las superficies de la raíz. A la pared labial del conducto corresponde la superficie labial de la raíz y en esta misma forma sucede con las paredes mesial, distal y lingual respectivamente.

La forma interna del conducto es cilindro cónica; en un corte transversal es elíptica mesiodistalmente y redonda en el ápice.

## INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

El incisivo lateral superior tiene su cámara pulpar de

la misma forma que el contorno exterior del diente. Su reducción en la porción apical hace cierta curvatura en el conducto, normalmente hacia distal. Tanto la estrechez en apical como la curvatura pueden presentar ciertos problemas en tratamientos endodónticos. En ocasiones se encuentra bifurcación del conducto, -- uno labial y otro lingual.

#### INCISIVO CENTRAL INFERIOR.

La cámara pulpar está alojada en una cavidad que tiene la forma exterior del diente. En la porción coronaria está achatada labio-lingualmente, siendo ancha en sentido mesio distal. -- No tiene piso ni techo. La porción radicular es un conducto que tiene menos diámetro mesiodistal y puede llegar a bifurcarse. Es la cavidad pulpar más pequeña de todos los dientes.

#### INCISIVO LATERAL INFERIOR.

La cámara pulpar es de la misma forma exterior que el diente. De mayor volumen que el incisivo central; el conducto radicular puede considerarse de igual forma pero más amplio. En -- ocasiones es tan grande en sentido labiolingual que se encuen-- tran dos conductos radiculares, uno labial y otro lingual, los -- cuales se unen en el ápice, cuando no hay bifurcación.

#### PRIMER MOLAR SUPERIOR.

La cavidad pulpar coronaria tiene la forma cuboide. El techo tiene cuatro prolongaciones, que son los cuernos pulpares y se orientan hacia cada una de las cúspides.

El tamaño de la pulpa está en razón inversa de la ---- edad; en dientes jóvenes la pulpa es más grande y con la edad se

reduco debido a la formación de dentina secundaria. El fondo o piso de ésta cavidad es de forma trapezoidal, con base vestibular.

El fondo de la cavidad pulpar presenta tres agujeros en forma de embudo, que hacen comunicación con los conductos, uno para cada conducto radicular.

En ocasiones la raíz mesiovestibular tienen dos conductos o sea el mismo conducto se bifurca en sentido véstibulo-lingual, ya que su forma es muy angosta de mesial a distal. El conducto de la raíz disto-vestibular es el más recto y es el de menor diámetro de luz.

El conducto del cuerno radicular palatino es redondo o de forma ovalada, con mayor diámetro mesiodistal. Los conductos radiculares en general, son rectos o curvados, esto es, siguen la misma dirección de las raíces. El forámen apical es redondo, orientado según la forma del cuerpo radicular, insinuado ligeramente hacia distal.

#### PRIMER MOLAR INFERIOR.

La cavidad pulpar del primer molar inferior tiene la forma exterior del diente como sucede con los demás, puede aceptarse más pequeña que la del primer molar superior.

En un corte transversal de la corona se ven los cuernos pulpares en el techo de la cavidad que corresponden uno para cada eminencia, exceptuando los dos vestibulares, el central y distal que con frecuencia están unidos. Los dos mesiales son más largos que los distales y el vestibular es de mayor dimensión.

En un corte transversal al nivel del cuello, se observa la cámara pulpar de forma cuadrangular alargada mesiodistalmente.

En el piso de la cavidad está la entrada de los conductos radiculares, de los que corresponden dos para la raíz mesial y uno para la distal. Los dos conductos mesiales son estrechos y redondos. El distal es amplio en sentido vestibulo lingual. Muy raras veces el mesial es único, así como es raro también encontrar dos conductos distales.

La raíz del primer molar inferior ésta compuesta por un tronco que se bifurca en dos cuerpos radiculares. El tronco es un prisma cuadrangular de mayor base que longitud, inicia su bifurcación casi inmediatamente del contorno cervical y la completa a uno tres o cuatro milímetros antes del tercio apical. Cada cuerno radicular es de forma conoide, de base cervical y vértice en el ápice.

La raíz mesial del primer molar inferior es más simétrica en su forma que la raíz mesiovestibular del primer molar superior, es curvada en forma regular hacia distal. Conserva la misma dimensión mesiodistal desde el tronco hasta muy cerca del ápice, a veces reduce en forma conoide ésta dimensión y se adelgaza en el extremo apical, pero muy ligeramente. La amplitud vestibulolingual facilita la existencia de dos conductos radiculares normalmente.

La raíz distal del primer molar inferior es menos voluminosa que la mesial, puede ser recta e inclinada hacia distal, de cervical a apical, pero se le encuentra en ocasiones en forma

de gancho, con una curvatura hacia distal en la misma forma que lo hace la raíz mesial. Normalmente ésta raíz tiene un solo conducto.

## CAPITULO IV

## FISIOLOGIA PULPAR

**Pulpa.**- Esta porción del diente ocupa la cavidad pulpar. Esta formada, en el adolescente por tejido conectivo y en el adulto por tejido conectivo laxo. Las células predominantes en la pulpa son fibroblastos de forma estrellada, dispersas en la sustancia fundamental amorfa, existen fibras colágenas orientadas en todas las direcciones, pero sin formar haces. En dientes muy jóvenes éstas fibras son escasas o no existen. La pulpa es un tejido muy -  
inervado y vascularizado. Vasos y nervios mielínicos penetran por un orificio en el ápice de la raíz y se ramifican profusamente. Algunas fibras nerviosas pierden sus vainas de mielina; se admite -  
que penetran en algunos túbulos de la dentina siguiendo por corta distancia el trayecto de las fibras de Thomas. Circundando a la -  
pulpa y separándola de la dentina, se observan grandes células columnares, dispuestas en palizada; son los odontoblastos, que, estudiados al microscopio electrónico, aparecen como células muy polarizadas, teniendo características de las células que sintetizan --  
proteínas de exportación. Tienen citoplasma basófilo, retículo endoplasmático granular bien desarrollado y un aparato de Golgi y --  
gránulos de secreción en la región supranuclear.

## CAPITULO V

PATOLOGIA PULPAR EN PIEZAS PRIMARIAS Y  
PERMANENTES DE LA EDAD PRE-ESCOLAR.

## a) IRRITANTES PULPARES.

Cuando cualquier agente irritante o la acción infecciosa de la caries llegan a la pulpa afectándola y desarrollando en ella un proceso inflamatorio defensivo, difícilmente puede recuperarse.

Para aplicar una terapéutica correcta durante el tratamiento de una caries, es necesario conocer el estado de la pulpa y la dentina que la cubre, la posible afección pulpar y la etapa de evolución en que se encuentra dicho trastorno en el momento de realizar la intervención.

Entre otros factores irritantes a la pulpa se pueden mencionar: cuando al estar haciendo una cavidad y no se utiliza agua en la pieza de mano, la pieza dentaria se calienta, y esto afecta a la pulpa. La gran mayoría de las sustancias que se utilizan para la desinfección de la dentina, para el aislamiento pulpar y para la obturación definitiva de la cavidad son, en alguna medida, irritantes para la pulpa.

La gran mayoría de los antisépticos y deshidratantes utilizados durante muchos años y ya descartados y los empleados en la actualidad, como el clorofenol, eugenol, pueden lesionar la pulpa de alguna manera através de la dentina.

**b) HIPEREMIA.**

La hiperemia pulpar es el estado inicial de la pulpitis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos. Este cuadro anatomo-patológico puede ser reversible y eliminada la causa del trastorno, la pulpa normaliza su función. Más que una afección, es el síntoma que anuncia el límite de capacidad pulpar para mantener intactos su defensa y aislamiento.

Todos los agentes irritantes descritos como factores -- etiológicos de la pulpitis pueden provocar, como primera reacción defensiva de la pulpa, una hiperemia. A los efectos del diagnóstico, que luego consideramos en detalle, los distintos estímulos: frío, calor, dulce y ácido, actuando sobre la dentina expuesta o sobre la substancia obturatriz de una cavidad profunda, provocan una reacción dolorosa aguda desaparece rápidamente al dejar de actuar el agente causante.

El paso de la hiperemia a la pulpitis en el estudio histopatológico se caracteriza por un cuadro inflamatorio, puede no dar cambios en la sintomatología clínica y crear dudas con respecto a la conservación de la integridad pulpar.

## 1) PULPITIS.

El origen más frecuente de la pulpitis es la invasión bacteriana en el proceso de la caries. Estas caries pueden ser penetrantes y no penetrantes. En las primeras, la afección se extiende al esmalte y a la dentina sin lesión inflamatoria pulpar; una capa de dentina sana cubre la pulpa, que no ha sido alcanzada por la acción infecciosa del proceso carioso.

En las caries penetrantes la pulpa inflamada ha sido invadida por toxinas a través de la dentina desorganizada, o bien, la pulpa enferma está en contacto directo con la cavidad de la caries.

Las reacciones pulpares a los cambios térmicos por menor aislamiento son algunas veces tan intensas, que en ciertas ocasiones la pulpa pasa directamente de una primera congestión a la necrosis, sin recorrer las etapas intermedias del proceso inflamatorio.

Cuando nos encontramos con una pulpitis cerrada y la pulpa no funciona con normalidad, entonces vamos a hacer la limpieza de caries de la cavidad, una vez que tenemos limpia de caries la cavidad procedemos a colocar una delgada capa de hidróxido de calcio sobre una base de dentina, esto lo conocemos como recubrimiento pulpar indirecto.

Si encontramos una pulpitis abierta, debemos de quitar de la cavidad toda la caries, al dejar limpia la cavidad, encontraremos la zona por donde se encuentra en contacto con el medio

externo la pulpa. Entonces una vez que esté la zona sin caries - procedemos a colocar hidróxido de calcio sobre la pulpa descu-  
bierta, lo que llamamos recubrimiento pulpar directo.

Estos recubrimientos se hacen con el fin de que se forme dentina secundaria y nos ayude a devolver la función de la pulpa.

## II) NECROSIS Y GANGRENA PULPAR.

La necrosis pulpar es la muerte de la pulpa y el final de sus funciones cuando no puede reintegrarse a su normalidad funcional. Se transforma en gangrena por invasión de gérmenes sa prófitos de la cavidad bucal, que provocan importantes cambios en el tejido necrótico.

En las necrosis pulpares pueden distinguirse fundamentalmente la coagulación y la licuefacción. Cuando predomina la coagulación, los coloides solubles precipitan y forman, en conjunto, una masa albuminoidea sólida. Este tipo de necrosis puede observarse posteriormente a la acción de drogas cáusticas y coagulantes.

Otras veces, en la necrosis de coagulación el tejido pulpar se convierte en una masa blanda de proteínas coaguladas, grasas y agua. Se denomina coagulación gaseosa y se le encuentra clínicamente con mucha frecuencia.

La necrosis por licuefacción se caracteriza por la transformación del tejido pulpar en una masa semifluida o casi líquida, como consecuencia de la acción de las enzimas proteolíti

cas. Este tipo de necrosis se encuentra con frecuencia después de un absceso alveolar agudo.

La acción en masa de las materias sobre el tejido necrótico provoca la gangrena, por descomposición de las proteínas y su putrefacción, en la que intervienen productos intermedios que, como el indol, escatol, cadaverina y putrescina, son responsables del penetrante y desagradable olor de las gangrenas pulpaes.

Para encarar el tratamiento de la gangrena pulpar y sus complicaciones es el actuar sobre la base de un ensanchamiento -- adecuado del conducto y su correspondiente obturación para no dejar espacios libres donde pueda detenerse el exudado periapical o proliferar los gérmenes remanentes; la técnica aconsejable es: aislamiento, desinfección del campo operatorio, apertura y limpieza de la cavidad, eliminación de la cámara pulpar y de los conductos, ensanchado y limado, irrigar con agua bidestilada, previamente se obtiene la conductometría, desinfectar el conducto, obturación del conducto con pasta antiséptica, control post-operatorio.

### III) ABSCESO.

Absceso alveolar agudo.- Cuando la acción intensa y duradera del agente traumatizante o patogenisidad y virulencia de los gérmenes impiden una resolución rápida del proceso inflamatorio agudo, el problema se complica, pues sobreviene la destrucción de tejido, con la consiguiente acumulación de pus, que lleva a la formación del absceso alveolar agudo.

A la agravación de los síntomas clásicos de la pulpitis aguda suelen agregarse el edema y la inflamación de los tejidos -

blandos de la cara. El exudado purulento acumulado busca un lugar de salida y generalmente perfora la tabla ósea para emerger debajo de la mucosa. El drenaje puede producirse espontáneamente, o ser provocado mediante una incisión con bisturí.

La eliminación del exudado purulento trae alivio al intenso dolor, con lo cual se restablece paulatinamente la normalidad clínica y se instala una acción periapical defensiva.

#### IV) ABSCESO ALVEOLAR CRÓNICO.

Es una reacción inflamatoria de larga y escasa intensidad, de tejido conectivo periapical ante los irritantes pulpares.

Se caracteriza por una formación activa de pus que dre-  
na por la boca de un trayecto fistuloso. El absceso periapical --  
crónico puede formarse a partir de una pulpitis crónica o por una  
absceso periapical agudo que haya encontrado su camino através de  
la mucosa bucal.

Los factores etiológicos del absceso alveolar crónico --  
son los mismos que de el absceso alveolar agudo.

El absceso crónico puede desarrollarse a partir de una  
pulpitis, pero con frecuencia es la secuela de un absceso agudo.

## CAPITULO VI

## TRATAMIENTOS.

## a) RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

Es una medida 100% preventiva para evitar la comunicación pulpar. La protección pulpar indirecta o aislamiento pulpar es la intervención que tiene por finalidad preservar la salud de la pulpa cubierta por una capa de dentina de espesor variable. Esta dentina puede estar sana; o bien descalcificada.

En la actualidad se investiga la posibilidad de recuperar la salud de la pulpa ligeramente inflamada, sin recurrir a su extirpación parcial o total, con la aplicación de corticoesteroides y antibióticos através de la dentina.

## INDICACIONES.

En la práctica diaria, generalmente se protege la pulpa clínicamente sana através de una capa de dentina remanente que aún la cubre.

La protección pulpar indirecta está indicada en las caries no penetrantes y en todos aquellos casos en que el aislamiento de la pulpa con el medio bucal esté disminuído por pérdida de parte de los tejidos duros del diente. Se elimina el tejido enfermo y se protege la pulpa através de la dentina reblandecida con una sustancia, frecuentemente antiséptica, que anula la acción de los posibles gérmenes remanentes en los conductos dentinarios,

estimula la pulpa para formar dentina secundaria y la preserva de la posible acción destructora de los diversos materiales utilizados.

Cuando el diagnóstico clínico-radiográfico deje dudas con respecto al estado de la pulpa, o cuando la eliminación de todo el tejido cariado se corre el riesgo de dejarla al descubierto, el operador de acuerdo a cada caso sabrá que técnica deberá usar, ya sea protección pulpar indirecta o directa.

#### MATERIALES.

El óxido de zinc y eugenol es un excelente protector pulpar colocado sobre la dentina en cavidades que no sean excesivamente profundas. Es mejor sellador marginal que el cemento de fosfato de zinc, aunque con el tiempo, si queda expuesto a la acción del medio bucal, esa condición se invierte.

Es un buen sedante pulpar, si bien colocado muy cerca de la pulpa o directamente en contacto con ella puede provocar o mantener procesos inflamatorios crónicos irreversibles. Es poco adhesivo, lento en su endurecimiento y mucho menos resistente a la compresión que el cemento de fosfato de zinc. Debe prepararse con una técnica precisa y con materiales de la mejor calidad.

#### Propiedades.

El óxido de zinc tiene un Ph neutro, es sedante a la pulpa en contacto directo; es bacterioestático, excelente sellador de cavidades, como sella tan bien las paredes, si hay un organismo anaeróbico la acidez del óxido de zinc y eugenol va a eliminar estos microorganismos; solubilidad mínima en ácidos, tiene mayor duración en la boca.

### Hidróxido de Calcio.

Propiedades del hidróxido de calcio.- Tiene un Ph ácido de 11.5 no libera iones de calcio, tiende a bajar su Ph con el tiempo.

Ante cualquier duda de una nueva comunicación pulpar se coloca hidróxido de calcio y se deja de 4 a 6 semanas.

### Procedimiento.

La protección pulpar indirecta es una intervención endodóntica que se realiza en una cesión operatoria. Esto indica que inmediatamente después de eliminado el tejido dentinario reblandecido por el proceso de la caries y comprobado el estado de salud de la pulpa, se procede a la protección y aislamiento de la misma a través de la dentina remanente que la cubre.

Solo diremos que, en relación con el aislamiento pulpar, no hay contraindicación para restaurar en forma inmediata la corona, ni aún para realizar el mismo proceso operatorio en dientes vecinos que lo necesiten, especialmente si pueden trabajarse bajo la acción de una sola anestesia.

Si el paciente permite trabajar sin anestesia y se utilizan instrumentos de mano bien afilados, es posible controlar con mayor exactitud la remoción del tejido carioso.

Los pisos en las piezas temporales deben ser redondeados por la anatomía pulpar de la pieza. Los caries van a comenzar por las paredes implicando esmalte y dentina.

Durante la preparación de la cavidad debe evitarse la producción de calor. Para ello deben tenerse en cuenta los factores que frecuentemente intervienen en su desarrollo: profundidad de la preparación; velocidad de rotación de la fresa o piedra; filo y material de la fresa.

Si la cavidad es más profunda y el espesor de la dentina sana remanente se acerca a medio milímetro, se colocará una delgada capa de hidróxido de calcio, otra capa de óxido de zinc y eugenol que servirá de base para la obturación definitiva.

#### b) RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

Este consiste en colocar un material aislante sobre una pulpa con vitalidad. Esto se hace con la esperanza de que la pulpa responda, manteniéndose libre de patología y con preferencia, que forma dentina secundaria para que tenga éxito. La pulpa adyacente al sitio de exposición debe mantener su vitalidad y ser capaz de repararse. Si la afección se extiende hasta cámara pulpar, es obvio que disminuyan las posibilidades de éxito.

Por eso ésta técnica es aplicable a pequeñas exposiciones por caries o traumatismos, con conservación de la vitalidad pulpar, en dientes temporales o permanentes de niño, en los cuales hay una rica vascularización y una buena resistencia que ofrecen posibilidades favorables.

En ocasiones al estar haciendo una cavidad se hace comunicación pulpar, en estos casos se seca la cavidad perfectamente, se limpia, se coloca hidróxido de calcio, una base de óxido de zinc y eugenol (curación) y se espera al operador 15 días para ver la reacción.

### c) PULPOTOMIAS.

Es la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental, seguida de la aplicación de curación o medicamento adecuado que ayude a la pieza a curar y preservar su vitalidad.

En años recientes se ha usado el formocresol al realizar pulpotomías en piezas primarias. Inicialmente se le consideraba desinfectante para canales radiculares en tratamientos endodónticos de piezas permanentes. Posteriormente, muchos Cirujanos Dentistas lo utilizaron como medicamento de elección en pulpotomías.

Este procedimiento se aconseja solo para piezas primarias; ya que no existen estudios científicos de naturaleza clínica e histológica sobre la acción del formocresol en piezas permanentes.

Se aconsejan pulpotomías con formocresol en todas las exposiciones por caries o accidentales en incisivos y molares -- primarios. Se prefiere este tratamiento a los recubrimientos pulpaes, pulpotomías parciales. En cada caso, la pulpa ha de tener vitalidad (por comprobación) y libre de supuraciones y de otros tipos de evidencia necrótica. Historias de dolor espontáneo se consideran generalmente indicaciones de degeneración avanzada y representan un riesgo para las pulpotomías. De igual manera, señales radiográficas de glóbulos calcareos observados en la cámara pulpar son indicativos de cambios degenerativos avanzados y -- mal pronóstico de duración.

En general, las pulpas saludables tienden a sangrar --

muy poco y coagulan rápidamente; en cambio, las pulpas degeneradas a menudo sangran profusamente y son difíciles de controlar sin coagulantes.

La decisión de realizar pulpotomías en casos determinados puede ser influenciada por otros factores. Los niños con historia de fiebre reumática probablemente representan riesgo considerable para cualquier terapéutica pulpar, ya que siempre existe la posibilidad de necrosis pulpares e infecciosas. A veces, en casos de caries profundas que afectan a varias exposiciones pulpares, la decisión de extraer o tratar piezas específicas deberá basarse en apreciaciones generales del caso, que incluyen el tipo de mantenedor de espacio que habrá de construirse.

#### **Tratamiento quirúrgico de las pulpotomías.**

Debe asegurarse anestesia adecuada y profunda del paciente antes de empezar a operar en cualquier pieza primaria donde exista posible contacto pulpar. En el arco inferior el mejor procedimiento son las inyecciones mandibulares por cuadrante. En el arco maxilar, se realiza infiltración sobre las raíces bucales y sobre el ápice de la raíz lingual. Se aplican entonces bajo el periostio, en la región de los ápices de las raíces bucales, unas cuantas gotas de solución anestésica. Esto garantiza la anestesia profunda de las piezas maxilares. Deberán evitarse los excesos de solución anestésica en inyecciones bajo el periostio.

En todos los casos de terapéutica pulpar deberá utilizarse el dique de hule. Después de aplicarlo, se ajusta con cuidado y entonces se limpia de desechos superficiales a la pieza que va a operarse y el área circundante, pasando una esponja impregna

da con solución de hipoclorito de sodio (ZONITE) o algún germicida similar. Después, se utiliza una fresa en la pieza de mano con aire; se utiliza con rocío de agua para abrir la corona de la pieza y exponer la dentina coronal. Antes de exponer el techo de la cámara pulpar, deberá eliminarse toda caries y fragmentos de esmalte, para evitar contaminaciones en el campo de la operación. - Se elimina después el techo de la cámara pulpar con una cucharilla con filo teniendo cuidado de no llegar al piso ya que se podría llegar a perforar los conductos. En algunas piezas primarias, especialmente primeros molares inferiores, el piso de la cámara pulpar es relativamente poco profundo y puede perforarse con facilidad.

**Pulpotomías con formocresol.- Hay dos técnicas: La de 5 min y la de 7 días.**

**Técnica de 5 min.-** Va a ser el tiempo que va a permanecer el formocresol en contacto con la pulpa: Se utiliza siempre en una pulpotomía y la pulpa no está necrótica, al poner el formocresol se deben enegrescer los conductos, si no sucede esto se utiliza la técnica de los 7 días.

**Técnica de 7 días.** Si al utilizar la técnica de 5 min. se ve todavía hiperémica la pulpa se va a dejar la torunda con formocresol (escurrida previamente en gasa) y encima una curación de óxido de zinc y eugenol, se deja por 7 días, al pasar este tiempo se retira todo y se ven los conductos ya enegrescidos, después de esto ya se pone la base para de óxido de zinc y eugenol y se repara la pieza con corona de acero cromo. No es conveniente obturar una pulpotomía con amalgama porque hay el riesgo que se fracture la pieza.

#### d) PULPECTOMIAS EN PIEZAS PERMANENTES DE EDAD PRE-ESCOLAR.

Pulpectomía quiere decir eliminación de todo tejido -- pulpar de la pieza, incluyendo las porciones coronarias y radicales. Aunque la anatomía de las raíces de las piezas puede en algunos casos complicar estos procedimientos, existe interés renovado por las posibilidades de retener las piezas primarias en vez de crear los problemas de mantenedores de espacio a largo -- plazo.

La mejor comprensión de los tejidos periapicales y su potencial de curación han dado más vigor a las técnicas endodónticas y el operador clínico deberá evaluar sus ventajas antes de extraer una pieza primaria y colocar un mantenedor de espacio. -- Deberá considerarse cuidadosamente la pulpectomía de piezas primarias no vitales, especialmente en el caso de segundos molares, cuando el primer molar no ha hecho erupción.

Las piezas anteriores caducas son las mejores candidatas para tratamientos endodónticos. Como en su mayoría solo tienen una raíz recta, frecuentemente tienen canales radiculares de tamaño suficiente para poder sufrir una operación.

Deberán tenerse en cuenta varios puntos importantes al realizar tratamientos endodónticos en piezas caducas:

1.- Deberá tener precaución de no penetrar más allá de los puntos apicales de la pieza al alargar los canales. Hacer ésto puede dañar el brote de la pieza permanente en desarrollo.

2.- Deberá usarse un compuesto reabsorbible como pasta --

de óxido de zinc y eugenol, como material de obturación. Deberá evitarse puntas de plata o de gutapercha, ya que no pueden ser reabsorbidas y actúan como irritantes.

3.- Introducir el material de obturación en el canal presionando ligeramente, de manera que nada o casi nada atraviese el ápice de la raíz.

Si se requieren tratamientos endodónticos en piezas permanentes jóvenes, especialmente en los anteriores, se necesita modificar en cierto grado, la técnica común para obtener sellado adecuado en piezas con ápices amplios y tal vez en forma de embudo. Al tratar obturaciones endodónticas en un canal ampliamente abierto, deberán seguirse técnicas determinadas, tales como proporcionar campos estériles, acceso adecuado al área pulpar, limpieza e irrigación de los canales, esterilización de los canales y su sellado adecuado. Los incisivos permanentes jóvenes con ápice ancho, abriéndose hacia el final.

#### Técnica de la pulpectomía.

1.- Radiografía.

2.- Anestesia. Esto es de acuerdo a la pieza que se va a intervenir, es decir: maxilar superior o mandibular.

3.- Aislamiento de campo operatorio con dique de hule y su respectiva grapa.

4.- Se hace el acceso con fresa de bola.

5.- Con un tiranervios se va a eliminar el tejido pulpar.

6.- Se lima el conducto o los conductos de acuerdo al tamaño del conducto, pero que no se llegue a hacer escalón.

7.- Se ensancha poco con los ensanchadores de acuerdo a

al tamaño del conducto o los conductos. El ensanchamiento va a -- ser poco ya que los conductos son delgados.

8.- Se coloca una torunda de algodón con formocresol o paramonoformocresol unos dos o tres minutos y después se retira.

9.- Se obtura con óxido de zinc y eugenol con la ayuda de léntulos teniendo cuidado que entre todo el léntulo. O bien, con puntas de gutapercha.

10.- Restaurar la cavidad según la pieza y la destruc--- ción coronaria que exista.

#### Indicaciones de las pulpectomías.

La pulpectomía está esencialmente indicada en las enfer- medades irreversibles de la pulpa y éstas enfermedades pulpares - son: las pulpitis infiltrativa, hemorrágica, abscesosa, ulcerosa - secundaria e hiperplásica.

Se realiza también pulpectomías, aunque la pulpa esté - sana o recientemente expuesta, en un diente cuya raíz haya comple- tado su calcificación, y la corona generalmente fracturada por un traumatismo, solo pueda reconstruirse con un anclaje en el conduc- to radicular.

Quando está formada toda la raíz.

Contraindicaciones de las pulpectomías.

Quando exista un diámetro menor de dos tercios de la -- raíz.

La caries no ha llegado a la bifurcación.

Procesos patológicos como quiste.

CAPITULO VII  
APEXIFICACION  
TECNICA DE SELLADO DE CONDUCTOS

A este tipo de terapia Endodóntica también se le ha denominado apicoformación, apexificación o apicogénesis.

Este tratamiento se realiza en piezas que comienzan a cumplir una actividad pulpar y fisiológica intensa, la cuál tiende a completar paulatinamente la calcificación de sus raíces y en la que el tejido dentinario ya formado debe proteger la corona clínica del diente de los estímulos externos; sin embargo, los traumatismos y la caries pueden provocar atrofia pulpar.

Es por ello que cuando llegemos a referirnos a dientes permanentes jóvenes no debemos pensar solo en la edad del paciente sino también considerar la edad del diente, la cuál depende del estado pulpar y dentinario al momento de tratarlo.

Un ápice abierto se refiere a un desarrollo apical insuficiente para lograr una conformación cónica del conducto, denominándosele por algunos autores conducto en forma de trabeo (significa que el conducto es más amplio en el ápice que en la zona cervical).

Un diagnóstico clínico-radiográfico correcto es el paso inicial en la terapéutica de estos problemas y nos ayudará a conocer más acertadamente dentro de las limitaciones clínicas que tenemos, el problema pulpar y dentinario, así como también el esta-

do que guarda la zona periapical.

A partir de entonces diversos autores (Murata 1959), - Juge 1959, Laws 1962, Bernard 1966, Maisto, Michanowies, Heithersay, Frank, Kaiser, Bazler, Steiner, Cooke, Rowbothan, Bouchon, Sall, Moodnik), han realizado investigaciones. Algunos mencionan que comprobaron que después de colocar temporalmente una pasta de Oxido de Zinc y Eugenol los ápices inmaduros con pulpa necrótica podían continuar su desarrollo.

Con el fin de poder orientar de una manera más objetiva y simple describiremos individualmente cada una de las técnicas que siguen las diferentes escuelas para inducir a la Apicoformación.

Es conveniente aclarar que este tipo de tratamiento se realiza sólo en aquellos casos en que la pulpa ya claudicó y se encuentra totalmente avital. Pero en aquellas situaciones en las cuales por causas iatrogénicas (causadas por el dentista al trabajar) o por traumatismos, la pulpa dental llegue a estar descubierta, sana y se trate de un diente joven permanente con ápice inmaduro, se debe tratar de conservar esa vitalidad por medio de una Biopulpectomía Parcial (remoción quirúrgica de la pulpa coronaria), para que esa pieza dental continúe su desarrollo fisiológico y termine su formación radicular y apical.

La técnica para poder realizar esta intervención, la que pueda efectuarse en una sola sesión operatoria, es la siguiente:

- 1.- Anestesia con las técnicas de infiltración ya conocidas, evitando el usar anestesia intrapulpar para no correr el riesgo de contaminar la pulpa radicular con gérmenes arrastrados a través de la pulpa coronaria.
- 2.- Aislamiento del campo operatorio con dique de goma y desinfección del campo operatorio.
- 3.- Limpieza de la cavidad con suero fisiológico estéril y tibio.
- 4.- Apertura de la cámara pulpar con una fresa bola número 4 o 6 a baja velocidad.
- 5.- Amputación pulpar con una fresa bola bien afilada y de diámetro mayor que la entrada del conducto, la cuál debe girar a una velocidad moderada y tratando de no comprimir la pulpa para así cortar a la altura deseada.
- 6.- Control de la hemorragia con agua de cal o suero fisiológico tibio. Se coloca una bolita de algodón estéril y se esperan tres minutos.
- 7.- Examen de la cavidad para controlar que se eliminó la pulpa cameral a la altura deseada y que los cortes fueron nítidos y no presenta zonas esfaceladas.
- 8.- Colocación de hidróxido de calcio en pasta cremosa sobre el muñón pulpar, haciendo una ligera presión para que quede bien adaptada.
- 9.- Lavado de las paredes con cuidado para no remover la pasta de hidróxido de calcio y colocación de óxido de zinc y eugenol hasta cubrir la cámara pulpar.
- 10.- Colocación final de cemento de fosfato de zinc, la que servirá de base a la obturación definitiva y que se puede realizar en la misma cita.

El postoperatorio por lo regular suele ser asintomático--

co, pero en algunos casos puede haber dolor leve durante dos o tres días después de la intervención, el cual se quita con los analgésicos acostumbrados.

Al cabo de cuatro o seis semanas se cita al paciente para control radiográfico y puede observarse el puente de neodentina, aunque en ocasiones puede formarse de dos a tres meses.

## TECNICAS DE TRATAMIENTO PARA INDUCIR A LA APICIFORMACION APEXIFICACION - APICOGENESIS

A.- Técnica a base de Hidróxido de Calcio y Paramonoclorofenol Alcanforado.

"Los pasos para efectuarla son los siguientes:"

- 1.- Anestesia convencional con las técnicas ya conocidas.
- 2.- Aislamiento del campo operatorio con dique de goma y grapa.
- 3.- Apertura y acceso pulpar, el cuál debe ser proporcional al -- diámetro del conducto con el fin de permitir más fácilmente - la preparación posterior del mismo.
- 4.- Conductometría o Cavometría.
- 5.- Preparación biomecánica hasta un milímetro menos del ápice ra diográfico, limando las paredes con presión lateral, ya que - por lo ancho del conducto los instrumentos más gruesos pueden parecer insuficientes y se coadyuva todo lo anterior con abun<sup>dan</sup>te irrigación a base de hipoclorito de sodio, para termi-- nar lavando con agua bidestilada o suero fisiológico.
- 6.- Secado del conducto con cencs de papel gruesos en forma inver<sup>ta</sup> tida.
- 7.- Preparación de una pasta a base de hidróxido de calcio y para<sup>monoclorofenol</sup> alcanforado, dándole una consistencia cremosa.
- 8.- Llevado de la pasta al conducto con limas perfectamente cali<sup>bradas</sup> y ayudándose también de un atacador largo hasta sobre<sup>pasar</sup> el ápice con pasta en forma moderada.
- 9.- Colocación de una terunda de algodón estéril seca y sellado - con cavit, óxido de zinc y eugenol y luego cemento de fosfato de zinc.

- 10.- Control radiográfico bimensual durante un período de 6 a 24 meses posterior a la intervención para así verificar el desarrollo radicular y apical.
- 11.- En caso dado que pasado un tiempo de realizado el tratamiento observemos que la pasta se reabsorbió dentro del conducto y no apreciemos progreso en la calcificación del foramen, puede volverse a reobturar el conducto con el mismo material.
- 12.- Cuando ya se aprecia radiográficamente la configuración radicular y apical y constamos clínicamente la normalidad de la pieza, se procede a desobturar el conducto (retirar la pasta de Hidróxido de Calcio) y a obturarlo con cemento de conductos NO reabsorbible, utilizando la técnica endodóntica de condensación lateral y siguiendo cada uno de los pasos de la misma.

**B.- Técnica a base de Hidróxido de Calcio, Yodoformo, Agua destilada o Carboximetilcelulosa.**

Los pasos para efectuarla son los siguientes:

- 1.- Anestesia en la forma convencional ya descrita.
- 2.- Aislamiento del campo operatorio.
- 3.- Apertura y acceso pulpar, el cual debe ser proporcional al diámetro del conducto, con el fin de permitir más fácilmente la preparación del mismo.
- 4.- Descombro y eliminación de restos pulpares de los dos tercios coronarios del diente, lavando constantemente con agua de cal y colocación de paramonoclorofenol alcanforado.
- 5.- Preparación del tercio apical y rectificación de los dos ter-

cios coronarios, lavando con agua de cal.

- 6.- Secado del conducto con conos de papel gruesos.
- 7.- Preparación de una pasta a base de hidróxido de Calcio purísimo y yodoformo, aproximadamente a partes iguales, a la que se le añade agua destilada, hasta darle a la pasta la consistencia deseada, (se recomienda la consistencia de crema).
- 8.- Llevado de la pasta al conducto manualmente con una espiral o léntulo o una lima de Hall bien calibrada, aunque también pueden emplearse atacadores de conductos.
- 9.- Se elimina todo resto de pasta de la cámara pulpar y se coloca un cemento traslúcido.
- 10.- Si al cabo de un tiempo (dos o cuatro meses) no ocurre la --- apicoformación puede reobturarse al conducto con el mismo material.
- 11.- Control radiográfico bimensual durante 6 a 24 meses posterior a la intervención para así verificar el desarrollo radicular y apical y la reabsorción de la pasta.
- 12.- Cuando se corrobora radiográficamente la formación radicular y apical, se procede a desobturar el conducto (retirar la pasta) y a obturar el mismo con cemento de conductos NO reabsorbible utilizando la técnica de Condensación lateral siguiendo cada uno de los pasos de la misma.

C.- Técnica a base de hidróxido de Calcio, Paramonoclorofenol Alcanforado y Yodoformo.

Los pasos para efectuarla son los siguientes:

- 1.- Anestesia en forma convencional.
- 2.- Aislamiento del campo operatorio con dique de goma y grapa.

- 3.- Apertura y acceso pulpar, proporcionados al diámetro del conducto con el fin de preparar posteriormente más fácilmente el conducto.
- 4.- Descombro y eliminación de restos pulpares de los dos tercios coronarios del diente, lavado abundante con hipoclorito de sodio, eliminación de restos pulpares del tercio apical con cuidado de no hacer presión, lavado abundante de hipoclorito de sodio, y final con suero fisiológico.
- 5.- Conductometría o Cavometría.
- 6.- Preparación biomecánica hasta un milímetro del ápice radiográfico limando las paredes con presión lateral, ya que por lo ancho del conducto los instrumentos pueden parecer insuficientes, lavado abundante entre lima y lima con hipoclorito de sodio y para terminar haciéndolo con agua destilada o suero fisiológico.
- 7.- Secado del conducto con puntas de papel invertidas.
- 8.- Preparación de la pasta a base de Hidróxido de Calcio, Yodoformo, aproximadamente a partes iguales, a la que se le añade Paramonoclorofenol Alcanforado hasta darle una consistencia de crema.
- 9.- Llevado de la pasta al conducto con una lima de Hall o tipo K, perfectamente calibrada en la cuál para depositar la pasta se gira siguiendo las manecillas del reloj y se tira la lima del conducto en forma inversa, repitiendo este paso hasta que radiográficamente corroboremos que se sobrepase la cantidad deseada de pasta; también podemos ayudarnos a introducir la pasta con una punta de gutapercha gruesa invirtiéndola y perfectamente calibrada.
- 10.- Eliminación de restos de obturación de la cámara pulpar y colocación de una torunda de algodón estéril y sellado con óxi-

do de zinc eugenol primero y cemento de fosfato de zinc después.

- 11.- Control radiográfico bimensual durante 6 a 24 meses posteriores al tratamiento hasta verificar la reabsorción de la pasta y el desarrollo radicular y apical. En caso de no suceder ésto, se reobtura el conducto nuevamente con el mismo material.
- 12.- Cuando ya se corrobora radiográficamente la formación radicular y apical, se procede a aislar nuevamente la pieza, desobturar el conducto (retirar la pasta), y a obturar el mismo - utilizando cemento de conductos NO reabsorbible, conos de gutapercha con la técnica de condensación lateral, para así -- terminar en forma definitiva el tratamiento.

**D.- Técnica a base de Hidróxido de Calcio y Agua Destilada o Metilcelulosa la cuál es preceñizada por investigadores Europeos, fundamentalmente por Michanowics y Heithersay.**

En esta técnica, al igual que en las descritas anteriormente, se siguen los mismos pasos en la preparación de diente y - la sobreobturacion con la pasta (consistencia de crema), así como en los controles radiográficos transoperatorios y postoperatorios, para una vez lograda la apicoformación o apexificación, retirar - la pasta y obturar convencionalmente con la técnica de condensación lateral con conos de gutapercha y cemento de conductos no -- reabsorbible.

Un inconveniente desde el punto de vista clínico, es el de que la pasta carece de una sustancia radiopaca que permita su control radiográfico.

Es necesario hacer notar por experiencias tenidas en estos casos, el interrumpir el tratamiento en cualquiera de las técnicas descritas anteriormente posterior a la preparación biomecánica del conducto y citar al paciente cuantas veces sea necesario para lavar y retirar el exudado del conducto hasta corroborar clínicamente que ya no esté presente, para así poder continuar; ésto con el fin de asegurarle a nuestro paciente un postoperatorio indoloro y evitar la aparición clínica de una fístula y tener que repetir varias veces la sobrecoarturación con pastas alcalinas rápidamente reabsorbibles.

El tipo y dirección del desarrollo apical es variado, - los que comúnmente se observan son los 4 tipos clínicos siguientes:

- 1.- No hay evidencia radiográfica del desarrollo en el periápice; sin embargo, con un instrumento llevado por el conducto hasta el ápice se detiene al encontrar un impedimento y es porque se ha desarrollado un puente calcificado delgado.
- 2.- Formación de un puente calcificado coronando el ápice, el cual puede observarse radiográficamente.
- 3.- Desarrollo del ápice obliterado sin cambio alguno en el conducto.
- 4.- El periápice se cierra con un recese del conducto bien definido; el aspecto apical continúa su desarrollo con un ápice aparentemente obliterado.

#### Reparación Apical.

Aunque es factible comprobar tanto clínica como radiográficamente la apicoformación, en la actualidad aún no se conoce

con exactitud la identidad histológica del ápice recién formado, pudiendo ser dentina, cemento, hueso o tejido fibroso calcificado; algunos autores están de acuerdo en que la vaina epitelial - de Hertwig es básica en la apicoformación y aunque se creía anteriormente que en este tipo de lesiones se destruía, hoy en día - se acepta que después de un período de inactividad y retirada la infección, puede quedar vital y reiniciar su función.

Lo que es inalterable y que clínicamente es importante para nosotros es que la reparación se produce cuando los tejidos periapicales perciben que ha desaparecido la infección y de lo - demás el tejido mesenquimatoso se encarga.

## CONCLUSIONES

Aunque el tratamiento endodóntico es uno solo, cuando nos referimos a dientes permanentes jóvenes es importante considerar que por su juventud hay variantes en su terapéutica y es de primordial importancia informar de ésta situación desconocidas para muchos padres, así como de la necesidad de conservación de estas piezas.

Un diagnóstico clínico-radiográfico correcto es el proceso inicial en la terapéutica de estos problemas y nos ayudará a conocer más acertadamente dentro de las limitaciones clínicas que tenemos, el problema pulpar y dentinario, así como también el estado que guarda la zona periapical.

Es importante considerar que una pulpa joven tiene una gran capacidad de reacción, un mayor intercambio nutricional, mejor capacidad de eliminar los elementos indeseables para ella, -- por lo que aprovechando las anteriores situaciones favorables debemos agotar todos los recursos posibles dentro de los tratamientos preventivos para reintegrar esa pieza a su función normal y -- que termine así su completo desarrollo.

Una de las metas que se persigue con este tipo de tratamiento en cualquier pieza dental es que se conserve en la boca -- del paciente de ser posible por toda la vida, cumplir su función masticatoria y estética y no ser un peligro para la salud; éstas normas son importantes compartirlas tanto con el paciente como -- con sus padres.

## BIBLIOGRAFIA

1.- Ralph. Frederick Sommer.

Endodoncia Clínica.

Ed. Labor, S.A.

762pp.

( Fts, 11s)

2.- Grossman, Louis. I.

Práctica Endodóntica.

Ed. Revolucionaria Instituto Cubano del libro.

Cuba, 1971

415pp.

( 11s, Fts)

3.- D.B. Kennedy.

Operatoria Dental en Pediatría.

Ed. Médica Panamericana.

Buenos Aires, 1977.

253pp.

( Fts, 11s)

4.- Sidney. B. Finn.

Odontología Pediátrica. 4a. ed.

Ed. Interamericana.

México, 1979.

612pp.

( Fts, 11s)

5.- Maisto, Oscar. A.

Endodoncia 3a ed.

Ed. Mundi, 1975

107pp.

- 6.- Apuntes de Odontología Infantil  
C.D. Griselda Ayala.  
1979.
- 7.- Apuntes de Clínica Integral.  
C.D. Rafael Trejo Serrano.  
1979.
- 8.- Esponda. Vila. Rafael.  
Anatomía Dental 3a. ed.  
México, 1975  
397pp.
- 9.- Lasala, Angel.  
Endodoncia. 2a. ed.  
Caracas, Venezuela, 1971.
- 10.- Dowson, John.  
Endodoncia Clínica.  
México, 1970.  
Ed. Interamericana.  
128pp.  
(Fts, 11s)
- 11.- Reveridge, Ingle.  
Endodoncia. 2a. ed.  
México, 1979.  
Ed. Interamericana.  
780pp.  
(Fts, 11s)
- 12.- Ciro Durante Avellanal.  
Diccionario Odontológico. 3a. ed.  
Ed. Mundi.  
Argentina, 1979.

13.- F.G. Marty.

Endodoncia en la práctica clínica.

México, 1979.

Ed. El Manual Moderno.

291pp.

(Fts, 11s)

14.- L.C. Junqueira.

Histología Básica.

Barcelona, 1977. Ed. Salvat.

( Fts, 11s )

442pp.

15.- F.S. Weine.

Terapéutica Endodóntica.

Paraguay, 1976. Ed. Mundi.

(Fts, 11s)

435pp.

16.- Ash, Ramfjord.

Oclusión 2a. ed.

México, 1972. Ed. Interamericana.

(Fts, 11s)

440pp.