

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Odontología**



**Endodoncia en Odontopediatría**

**T E S I S**

Que presenta

*Ma. de Lourdes Negrete Vargas*

para obtener el título de

**CIRUJANO DENTISTA**

**México, D. F.**

**1984**



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.

ICE

PRODUCCION

TITULO UNO

Historia y Anatomía de los Dientes Temporales

Generalidades

Morfología

Anatomía de la Cavidad Pulpar

TITULO DOS

Preparación y Localización de Conductos

Cavidad Pulpa Dentaria

Preparación y Localización de Conductos

TITULO TRES

Diagnóstico Clínico y Radiográfico

Historia Clínica

Examen Radiográfico

Historia Dental

Métodos de Diagnóstico

Examen Dental

Tratamientos

Plan de Tratamiento

TITULO CUATRO

Instrumental y Accesorios

Generalidades

Instrumentos y Materiales Básicos

Instrumental y Accesorio

Equipo del Campo Operatorio

Selección de Materiales

Colocación del Dique

Ventajas

Desventajas

## CAPITULO CINCO

Estesia  
Métodos de Bloqueo más Utilizados  
Estesia General

## CAPITULO SEIS

Tratamiento Pulpar en Dientes Primarios  
Objetivo  
Necesidad de Terapéutica  
Selección del Tratamiento  
Recubrimiento Pulpar Indirecto  
Recubrimiento Pulpar Directo  
Pulpotomía  
Pulpotomía con Hidróxido de Calcio  
Pulpotomía con Formocresol  
Pulpectomía Vital  
Pulpectomía no Vital

## CAPITULO SIETE

Apicoformación  
Definición  
Indicaciones  
Objetivos del Tratamiento  
Selección de Casos  
Clasificación de los dientes según su Desarrollo Radicular y Apical  
Técnica de Tratamiento ( Frank )  
Técnica de Tratamiento ( Maisto - Capurro )

## CONCLUSIONES

## BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

La Odontología Pediátrica tiene extraordinaria importancia, ya que uno de los principales objetivos es el de lograr un tratamiento dental acertado, para que el diente pueda permanecer en la boca en condiciones saludables y no patológicas, de tal forma que pueda cumplir con su cometido de componente útil e indispensable en la masticación, fonación y estética.

Los tratamientos de Endodoncia en Odontología Infantil, constituyen un capítulo separado en el estudio de la Endodoncia, debido a las diferencias anatómicas que se presentan en los dientes de los niños y de los adultos, por lo que al haber una revisión de la anatomía de los dientes primarios, comprenderemos la necesidad que tienen estos dientes de terapéutica pulpar.

La voluminosa cavidad pulpar que llega cerca de la superficie exterior del diente, hace que la pulpa temporaria sea en especial sensible a irritaciones bacterianas, químicas y traumáticas.

La rapidez y facilidad que tiene la caries de penetrar a la pulpa dental forzará al Odontólogo a familiarizarse con los diversos tratamientos pulpares, para que así pueda seleccionar una terapéutica pulpar adecuada.

Por otra parte es obvio que el diente primario que ha sido preservado de esta manera, no sólo cumplirá su papel masticatorio, sino que, también actuará como un excelente mantenedor de espacio para la futura dentición permanente.

Por lo expuesto anteriormente se comprende la necesidad de responsabilidad y buena preparación del Odontólogo ya que así logrará fijarse metas tan importantes y difíciles como lo es el cuidado, conocimiento y habilidad especial para tratar a los niños.

## CAPITULO UNO

### MORFOLOGIA Y ANATOMIA DE LOS DIENTES TEMPORALES

#### I.- GENERALIDADES

Un conocimiento íntimo de la anatomía de la dentición temporal es esencial para llevar a cabo la terapéutica radicular en los dientes temporales correctamente.

La dentición primaria se compone de 20 dientes, 5 en cada cuadrante empezando por la línea media con: Incisivo Central, Incisivo Lateral, Canino, Primer Molar y Segundo Molar.

Hacen erupción entre la edad de 6 meses y 2 años aproximadamente, a la edad de 6 ó 7 años estos dientes son reemplazados gradualmente por los dientes de la dentición permanente.

Comparadas con las de los dientes permanentes, las coronas de la dentición primaria son mucho más anchas y abultadas. Esto se debe a la fuerte constricción cervical y también a la convergencia de las superficies vestibular y lingual para formar una pequeña superficie oclusal. Las raíces, en comparación con la longitud coronaria son estrechas y largas. Las raíces, de los molares tienden a abrirse más apicalmente, esta separación deja lugar para el desarrollo de las coronas permanentes. Debido a su dentina menos densa, los dientes primarios suelen tener un aspecto blanco lechoso en comparación con los dientes permanentes.

El esmalte y la dentina son más delgados y las cavidades pulpares son más grandes con cuernos pulpares altos.

Características de la dentición temporal:

1.- La mayoría de los dientes temporales son más pequeños que sus análogos -

permanentes.

- 2 .- Comparadas con las coronas de los dientes permanentes, las de los dientes temporales parecen cortas.
- 3 .- El diámetro mesiodistal es más grande, en relación con la altura de la corona, que el de su sucesor permanente.
- 4 .- Los dientes temporales anteriores presentan superficies labiales y linguales bastante abultadas en su tercio cervical, llamándose en este caso crestas cervicales.
- 5 .- Los molares temporales sólo en las superficies vestibulares presentan un abultamiento considerable.
- 6 .- Las raíces del molar temporal son largas y delgadas en comparación con las del molar permanente.
- 7 .- Una diferencia fundamental entre las dos denticiones es la ausencia de base radicular en los molares temporales.
- 8 .- Las coronas de los dientes temporales son de color blanco lechoso.
- 9 .- El esmalte de los dientes temporales es más delgado y la cámara pulpar relativamente más grande.

El proceso de exfoliación de los dientes es un proceso fisiológico lento, con el que la naturaleza resuelve, entre otros, el problema dimensional de la continuidad del arco dentario que se provoca al crecer el esqueleto. Alrededor de los 4 años, las raíces de la dentadura temporal están totalmente formadas. Siendo éste el único momento en que se les encuentra completas.

En esta edad el saco dentario da termino a la formación del ápice de los cuer

pos radiculares. Y principia el movimiento de erupción.

Los músculos masticadores del niño van tomando más fuerza.

## II.- MORFOLOGIA

Al describir cada uno de los dientes, sólo señalaremos las diferencias esenciales en comparación con los permanentes.

### LOS INCISIVOS

Los incisivos son los primeros dientes que aparecen en la cavidad bucal erupcionan entre el sexto y octavo mes de vida en el siguiente orden; primero el Central Inferior, segundo el Lateral Inferior, tercero el Central Superior, cuarto - el Lateral Superior. Desde el punto de vista morfológico son muy parecidos a los incisivos permanentes y desempeñan la misma función cortante, pero, a diferencia de los permanentes éstos no presentan mamelones sobre el borde incisivo.

#### INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

El ancho mesiodistal de la superficie vestibular de la corona de este incisivo, es mayor que la altura de la corona. Por lo general no hay líneas de desarrollo y la superficie labial es muy lisa.

La superficie lingual presenta rebordes marginales y cingulos muy bien desarrollados. Las caras mesial y distal son similares, la corona es ancha en los tercios medio e incisal. La raíz es cónica y la cámara pulpar tiene tres cuernos pulpares.

**Cámara Pulpar.**- De muy grandes dimensiones, en comparación con la segunda dentición. La parte coronaria puede considerarse constante en tamaño. El conducto



radicular esta sujeto a los cambios que sufra la raíz al ir formándose o mineralizándose, acción que termina alrededor de los 3 1/2 ó 4 años e inmediatamente principia su destrucción.

El tiempo empleado en reabsorberse la raíz es aproximadamente el mismo que tarda en construirse. El conducto radicular es de forma tabular y muy amplio de luz.

#### INCISIVO LATERAL SUPERIOR

El incisivo lateral es menos ancho en sentido mesiodistal pero presenta la misma longitud incisocervical. Los ángulos distoincisales de la corona son más redondeados y, por lo general las características vestibulares y linguales son menos acentuadas que en el incisivo central. La forma de la raíz es similar a la del incisivo central; sin embargo, en la cavidad pulpar del incisivo lateral hay una constricción cervical, que no existe en el incisivo central.

#### INCISIVO CENTRAL INFERIOR

Visto desde vestibular, el incisivo central es bilateralmente simétrico con ángulos mesio y distoincisal que forman ángulos casi rectos no se observan mamelones ni surcos. Comparada con la del incisivo central superior, la superficie lingual es de contorno más suave, el cingulo y los rebordes marginales son menos acen tuados.

Desde proximal, el borde incisal está en medio sobre el centro de la raíz. La raíz, que es tres veces más larga que la corona, es muy delgada y de forma cónica, y hay una constricción definida entre la cámara pulpar y el conducto radicular, que converge para formar un ápice relativamente puntiagudo.

#### INCISIVO LATERAL INFERIOR

Su borde incisivo se inclina hacia abajo en sentido distal, el ancho mesiodistal y la altura incisocervical del incisivo lateral son mayores que en el incisivo central inferior. El ángulo distoincisal es obtuso y el margen distal es más redondeado. El cingulo de la superficie lingual puede ser algo más marcado y la fosa lingual más cóncava.

El incisivo lateral tiene una raíz más larga que el incisivo central con inclinación distal cerca de ápice. El incisivo lateral no presenta constricción entre la cámara pulpar y el conducto radicular.

La raíz es estrecha y cónica presenta una inclinación distal bien definida -- cerca de su ápice. Del lado distal, una depresión larga y estrecha divide la raíz en dos mitades, una labial y otra lingual.

#### CANINOS

Los caninos de la dentición temporal tienen forma conoide, esto hace que se les distinga de los otros dientes anteriores.

Son semejantes a los de la segunda dentición, aunque de menor talla.

La mineralización principia unas 4 semanas después que el incisivo central. -- Hacen erupción alrededor de los 2 años, un poco después que el primer molar temporal y cae alrededor de los 11 ó 12 años.

#### CANINO SUPERIOR

El canino es más voluminoso en todas sus caras. La superficie vestibular se origina en tres lóbulos y la lingual en uno. Visto desde vestibular, la corona presenta mayor constricción al nivel de la línea cervical y los bordes mesial y distal son más convexos. Hay una cúspide bien desarrollada con un reborde vestibular prominente. La superficie lingual, los rebordes marginales y las fosas son las mis

mas que las del canino permanente. En el tercio cervical, el reborde lingual es menos marcado porque se une al cingulo. La raíz es larga pero no se adelgaza gradualmente como en el canino permanente. En seguida arriba de la línea cervical el diámetro de la raíz aumenta ligeramente. La cámara pulpar tiene tres cuernos pulpares de los cuales el mayor es el central. No hay demarcación en la línea cervical.

La cámara pulpar coronaria 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.

La luz del conducto es también muy amplia, el agujero apical es bastante reducido, antes de la reabsorción radicular. A los 9 ó 10 años se dan casos que por desgaste de la corona se perfora la cámara pulpar, casos en los que se impone la extracción, tomando en cuenta que la raíz esta en plena reabsorción.

#### CANINO INFERIOR

El canino inferior es similar al superior excepto que la vertiente cuspídea distal es más larga y la corona es más estrecha en sentido mesiodistal. Los rasgos linguales también son menos acentuados y la dimensión vestibulolingual es mucho menor que en el canino superior.

La raíz, aunque más corta, se afina con mayor suavidad. La cámara pulpar no presenta constricción cervical.

Las proporciones de la corona del canino inferior son inversas a las del superior. Es decir que la altura de la corona es superior al diámetro mesiodistal y su forma ya no es romboidal, sino en forma de flecha puesto que el tercio cervical de los bordes proximales de la corona no converge en sentido cervical.

#### MOLARES SUPERIORES

Los molares de la dentadura temporal tienen diferente morfología si se compa-

ra con la dentadura adulta. La superficie masticatoria es reducida, precisamente porque su forma se pliega a la función, ya que el aparato digestivo del niño no requiere una exquisita trituración por ser sus alimentos líquidos y semilíquidos en su mayoría.

La reducida forma de la cara oclusal se debe a que las caras vestibular y lingual de las coronas hacen una fuerte convergencia hacia oclusal dándoles una conformación distinta de los dientes de la segunda dentición.

En general las coronas son más anchas que gruesas. En la raíz, estos dientes son también de distinta forma porque el folículo de los premolares se encuentra -- ubicado precisamente en el espacio interradicular. Por ello se encuentran los cuerpos radiculares separados y curvados, proporcionando suficiente lugar para que dicho folículo pueda desarrollarse.

Los molares temporales forman un grupo de ocho dientes, 4 superiores y 4 inferiores, dos por cada cuadrante.

#### PRIMER MOLAR SUPERIOR

En el primer molar la corona converge en dirección lingual dándole a la superficie oclusal un aspecto triangular. Este diente puede ser tricuspídeo o tetracuspídeo. La cúspide mesiolingual es la más larga y la distolingual, si la hay, -- está muy poco desarrollada. Se observa una convexidad fuerte en el perfil vestibular, en el tercio cervical.

La superficie distal es más estrecha que la mesial, y deja ver la cúspide -- distovestibular más grande y la cúspide distolingual más pequeña.

La superficie oclusal es similar a la de los molares permanentes; sin embargo, en la forma tricuspídea la línea oblicua también une la cúspide mesiolingual con la distovestibular. En la forma tricuspídea hay sólo una fosa central y una mesial. Los surcos de desarrollo distal, vestibular y mesial nacen en la fosa cen--

tral.

Los surcos mesial, triangular, mesiovestibular, marginal mesial y triangular mesiolingual nacen en la fosa mesial. En la forma tetracúspidea, hay tres fosas -- oclusales y los surcos que se irradian de ellos son el triangular distovestibular, el distolingual y el marginal distal. De mayor a menor, las raíces son: Lingual, - mesiovestibular y distovestibular. El primer molar tiene 3 ó 4 cuernos pulpares.

El primer molar temporal tiene la raíz dividida en tres cuerpos radiculares de forma laminada, cobijan entre ellos al folículo del primer premolar. Por este - motivo se fiburcan inmediatamente desde su nacimiento en el cuello y son muy divergentes, para curvarse después hacia el espacio radicular, adquiriendo una forma de garra o gancho.

Entre los 4 y 6 años se conservan estas raíces formadas totalmente para reab sorverse después en un lapso que dura hasta 4 años.

Su cámara pulpar es muy grande, su forma es semejante a la corona pero distorcionada por la longitud que alcanzan los cuernos pulpares, estos son 4, tres de ellos 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 esta unido al cuerno central, formando con él - uno sólo. El cuerno lingual es conoide, con orientación hacia la cima de la cúspide, no es tan largo como el centrovestibular.

De los conductos radiculares el conducto mesiovestibular sale hacia mesial - para después hacer la convergencia hacia apical. Y el distovestibular se insinúa - hacia distal y después sigue hacia apical.

Los conductos radiculares tienen la forma exterior de las raíces, son muy -- curvados e irregulares y algunas veces asemejan una ranura en lugar de un conducto de luz circular.

Las paredes dentarias son muy delgadas. El esmalte y dentina se ven como un-

casarón que cubre a la pulpa. El grosor de estas paredes es hasta de 1.2 mm. en las caras axiales y de 2.5 mm. en la cima de las cúspides.

#### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

Este molar es mayor que el primero y se asemeja mucho al primer molar superior permanente. De las cuatro cúspides, tres son de tamaño casi igual, siendo la distolingual la cúspide más corta. En la cara lingual hay una quinta cúspide complementaria, apical a la punta de la cúspide mesiolingual, y se le denomina tuberculo de Carabelli.

Vista desde proximal la corona parece corta porque la dimensión vestibulolingual es mayor que la longitud. En la superficie oclusal las fosas mesial, central y distal y los surcos que de ellos se irradian, tienen la misma posición que en el primer molar superior permanente. Como los otros molares superiores, el segundo superior primario tiene tres raíces que son; mesiovestibular, distovestibular y lingual. La cámara pulpar presenta 4 cuernos, cada raíz posee un conducto.

Su raíz es laminada y curvada en forma de garra es trifurcada y presenta dos cuerpos radiculares en vestibular y uno en palatino.

La formación de la raíz principia alrededor de los 9 meses, que es cuando termina de hacerlo la corona. Su calcificación tarda de 3 1/2 a 4 años. La reabsorción empieza aproximadamente a los 6 ó 7 años, de lo que resulta que la raíz se conserva completa muy poco tiempo.

La reabsorción se produce primero en el tercio apical, pero en la parte interna, al mismo ritmo de crecimiento de la corona del segundo premolar, cuyo folículo yace en el espacio interradicular. La forma de los cuerpos radiculares es semejante a la del primer molar, pero de mayor talla en proporción al tamaño.

Su cámara pulpar es grande, los cuernos pulpares muy delgados, alargados y conoides, toman la dirección de la cima de cada prominencia incluyendo el tuberculo

de Carabelli. El más largo es el mesiovestibular. El más amplio y voluminoso es el mesiolingual, siguen los dos distales, el vestibular y el lingual, siendo éste de menor tamaño aún.

El piso o fondo de la cavidad no es plano y la entrada de los conductos, se hace en dirección de la posición opuesta de las raíces, como en el primer molar -- temporal. Así la entrada del conducto para la raíz mesiovestibular se inicia con -- dirección hacia mesial; la entrada del conducto de la raíz distovestibular se produce de mesial hacia distal y por último la entrada del conducto de la raíz palatina se inicia con una orientación de vestibular hacia lingual.

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

#### PRIMER MOLAR INFERIOR

El primer molar inferior no se asemeja a ningún otro diente de la dentición humana. El contorno mesial es bastante recto mientras que el distal converge más -- que de costumbre hacia la línea cervical. En el lado mesial la corona converge hacia la superficie lingual, mientras en el lado distal sucede lo contrario. La porción mesial de la corona es más abultada que la distal y sirve como característica para identificación. La superficie oclusal es romboidea la parte más estrecha está orientada en dirección vestibulolingual.

Una característica particular de la forma oclusal es la falta de convergen-- cia lingual en distal. De las 4 cúspides, las 2 vestibulares no tienen surco de de sarrollo entre ellas y la cúspide mesiovestibular es mayor que la distovestibular. Entre las cúspides mesiovestibular y mesiolingual se observa una cresta transver-- sal bien definida. Esta cresta divide la superficie oclusal en 2 fosas: Una contie ne el hoyo mesial y otra que contiene los hoyos central y distal.

Los surcos que se originan en el hoyo central son: Vestibular, mesial, lingual y distal en el hoyo distal: Triangular distolingual, triangular distovestibular y marginal distal, y en el hoyo mesial: Marginal mesial y triangular mesiovestibular. Las raíces mesial y distal son estrechas y convexas en sentido mesiodistal, pero anchas en sentido vestibulolingual. La raíz mesial contiene dos conductos radiculares y la cámara pulpar presenta 4 cuernos, de los cuales los mayores son el mesiovestibular y el mesiolingual, la raíz distal presenta por lo general un sólo conducto, amplio en sentido vestibulolingual.

La raíz de éste molar es bífida y en gran manera divergente una de otra. Cobija en el espacio interradicular el folículo del primer premolar inferior. La bifurcación se realiza inmediatamente después que termina el esmalte. La forma de cada una de las dos raíces es aplanada o laminada en sentido mesiodistal y de gran diámetro vestibulolingual. La mineralización principia en el momento de terminarse la corona a los 6 ó 7 meses, igual que el primer molar superior, al que precede en muy poco tiempo en su evolución de erupción ó lo hacen al mismo tiempo.

Su cámara pulpar es de forma alargada mesiodistalmente, el grosor de la pared dentaria que forma el techo llega a tener hasta 4 mm. 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

Hay un parecido con el primer molar temporal inferior, excepto, en que el diente temporal es menor en todas sus dimensiones.

La superficie vestibular esta dividida en tres cúspides separadas por un surco de desarrollo mesiovestibular y otro distovestibular.



Las cúspides tienen un tamaño casi igual. Dos cúspides de casi el mismo tamaño aparecen en lingual y están divididas por un corto surco lingual.

El segundo molar temporal, visto desde oclusal, parece rectangular con una ligera convergencia de la corona hacia distal. El reborde marginal mesial está más desarrollado que el distal.

Hay una diferencia entre las coronas del segundo temporal y el primero permanente.

La cúspide distovestibular, que en el permanente es inferior a las otras dos cúspides vestibulares.

Las raíces del segundo molar temporal son largas y finas con una separación característica mesiodistal en los tercios medio y apical.

Es más constante en su forma y de mayor volumen. Esta colocado distalmente del pequeño primer premolar. Hace erupción entre los 24 y 30 meses. Cuando se cae es sustituido por el segundo premolar inferior alrededor de los 12 años.

Su raíz presenta dos cuerpos radiculares que parten inmediatamente del tronco para cobijar el folículo del segundo premolar que está colocado entre los dos.

Las raíces tienen en consecuencia, una forma especial para permitir la estancia y desarrollo de dicho folículo, por lo que toman orientación divergente una de la otra, la mesial más larga y con una curvatura al principio hacia mesial y después hacia apical, que le da aspecto de ganchos o de garra.

La raíz distal tiene esa misma forma, sólo que a la inversa o sea hacia mesial. A los 4 años, las raíces han terminado su mineralización y poco tiempo después empieza su reabsorción, que se realiza de apical a cervical, en casi toda la superficie interradicular, hasta lograrse totalmente.

La cámara pulpar es de más grandes proporciones que las de los otros dientes temporales. El grosor de la pared desde la superficie del diente hasta encontrar -

La cavidad pulpar es de 1.8 mm. y alcanzan hasta 4.5 mm. en la cara oclusal, en la cima de las cúspides.

El esmalte en estos dientes es uniforme en su espesor solamente tiene 0.5mm. En raras ocasiones se encuentra dentina neoformada a expensas de la cavidad, como sucede en la dentadura adulta.

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 como han terminado de formarse.

La dentina de los dientes temporales es más sensitiva que la de los dientes-adultos.

#### DIFERENCIAS MORFOLOGICAS ENTRE LOS DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES

- 1.- Las coronas de los dientes temporales, son más anchas en sentido mesio--distal, en comparación con su longitud coronaria, que las permanentes.
- 2.- Las raíces de los dientes temporales anteriores, son estrechas y largas-- en comparación con el ancho y el largo coronarios.
- 3.- El reborde cervical de esmalte de las coronas es mucho más prominente en vestibular y lingual de los temporales.
- 4.- Las coronas y raíces de los molares temporales son más finas en sentido--mesiodistal en el tercio cervical que las permanentes.
- 5.- El reborde cervical, vestibular de los molares temporales es mucho más --definido, en particular en los primeros molares superior e inferior.

6.- Las raíces de los molares temporales son relativamente más largas y más finas que las permanentes.

Así mismo es mayor la extensión mesiodistal entre las raíces temporales. Esta separación deja más lugar entre las raíces para el desarrollo de las coronas de los premolares.

7.- Las caras vestibulares y linguales de los molares temporales son más planas por sobre las curvas cervicales, que en los molares permanentes, con lo cuál, la cara oclusal es más estrecha comparada con los dientes permanentes.

8.- Los dientes temporales suelen tener color más claro que los permanentes.

### III.- ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR

#### a) GENERALIDADES

Un diente joven tiene una cámara pulpar grande y conductos más amplios que un diente adulto, siempre que éste no haya perdido su vitalidad prematuramente.

Un conocimiento íntimo de la anatomía pulpar de la dentición temporal es esencial, para llevar a cabo la terapéutica radicular en los dientes temporales. El objeto de la terapéutica radicular es: La preservación del diente en función, obturando el conducto radicular con un material de obturación reabsorbible, el cuál se reabsorberá al mismo tiempo que la raíz, continuando mediante éste tratamiento la conservación del diente afectado, hasta su exfoliación fisiológica.

#### b) CARACTERISTICAS COMUNES DE LA CAVIDAD PULPAR DE LOS DIENTES TEMPORALES:

1.- Proporcionalmente son más grandes que en la dentición permanente.

- 2.- El esmalte y la dentina que rodean la cavidad pulpar son más delgados -- que en la dentición permanente.
- 3.- No hay demarcación clara entre la cámara pulpar y los conductos radicales.
- 4.- Los conductos radiculares son más amplios, se estrechan gradualmente y -- son más largos, en proporción a la corona, que los dientes correspondientes permanentes.
- 5.- Los dientes temporales multirradiculares muestran un mayor grado de ra-- mas interconectadas entre los conductos pulpares.
- 6.- Los cuernos pulpares de los molares temporales son más puntiagudos que -- lo que la anatomía de las cúspides sugiera.

#### c) MORFOLOGIA

La pulpa dentaria ocupa el centro geométrico del diente y está rodeada totalmente por dentina. Se divide en pulpa coronaria ó cameral y pulpa radicular, la -- que ocupa los conductos radiculares.

Debajo de cada cúspide, se encuentra una prolongación más ó menos agüda de -- la pulpa, denominada cuerno pulpar, cuya morfología puede modificarse según la --- edad y por procesos de abrasión, caries u obturaciones. Estos cuernos pulpares cu-- ya lesión ó exposición hay que evitar en Odontología, al hacer la preparación de -- cavidades en dentina, deberán ser eliminados totalmente durante la pulpectomía to-- tal para que no se decolore el diente.

La pulpa de los dientes temporales es grande, lo que motiva que con cierta -- frecuencia sea herida durante la preparación de cavidades.

## INCISIVOS Y CANINOS

La cámara pulpar de ambos incisivos y caninos superiores e inferiores sigue muy cercamente los contornos de la corona. Sin embargo el tejido pulpar se encuentra mucho más cercano a la superficie del diente y los cuernos pulpares no son tan agudos y proporcionados como en la dentición permanente.

Los canales pulpares son amplios y se estrechan gradualmente, no habiendo de marcación clara entre la cámara pulpar y los conductos radiculares. Los conductos pueden terminar en un delta apical.

Ocasionalmente los conductos de los incisivos inferiores, pueden estar divididos en 2 ramas mediante una pared mesiodistal de dentina.

## MOLARES TEMPORALES

Como sucede en la dentición permanente, los molares superiores tienen 3 --- raíces, en tanto que los molares inferiores tienen sólo 2.

La cámara pulpar es grande en relación con el tamaño del diente, y los cuernos pulpares están bien desarrollados, particularmente en el segundo molar.

Desde el punto de vista restaurativo, vale la pena recordar que la punta de los cuernos pulpares se encuentra a 2 mm. de la superficie del esmalte y por lo -- tanto, se debe tener mucho cuidado en la preparación de estos dientes.

Debido a lo relativamente grande de la cámara pulpar, hay menos dentina protegiendo a la pulpa.

La bifurcación de las raíces esta también mucho más cercana a la zona cervical de la corona, por lo que una instrumentación excesiva del piso de la cámara -- pulpar puede conducir a una perforación.

El sistema de conductos radiculares es mucho más complicado que en la dentición permanente y las raíces con 2 conductos muestran a menudo ramas interconectadas relativamente grandes.

Los molares inferiores tienen normalmente 2 conductos radiculares, en cada una de las raíces y el conducto radicular mesiobucal de los molares superiores algunas veces se divide en 2. Por lo tanto, los molares temporales inferiores y superiores tienen a menudo 4 conductos.

#### Calcificación del ápice radicular:

Mientras que la calcificación y el depósito de cemento en el ápice de una raíz continúa a todo lo largo de la vida del ápice, se puede decir que los dientes terminan de formarse a las siguientes edades:

Incisivo Central y Lateral - - - - -	2 años
Molares y Caninos - - - - -	3 años
Primer Molar Permanente - - - - -	9 años
Incisivo Central Permanente - - - - -	10 años
Incisivo Lateral Permanente - - - - -	11 años
Premolares Permanentes - - - - -	15 años
Segundo Molar Permanente - - - - -	16 - 17 años
Tercer Molar Permanente - - - - -	21 años

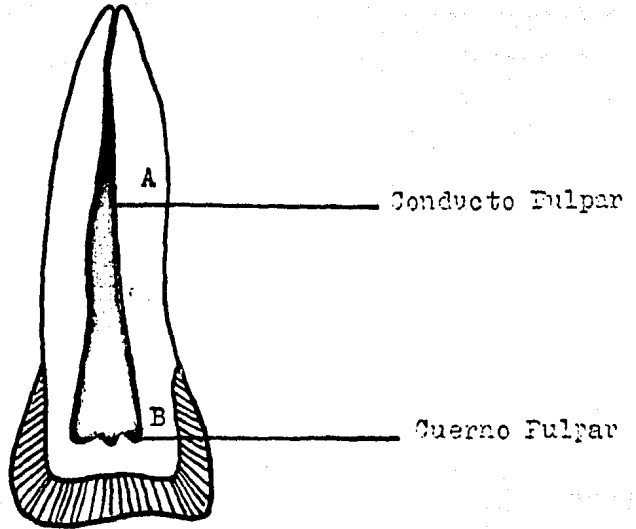


Fig. - 1 -

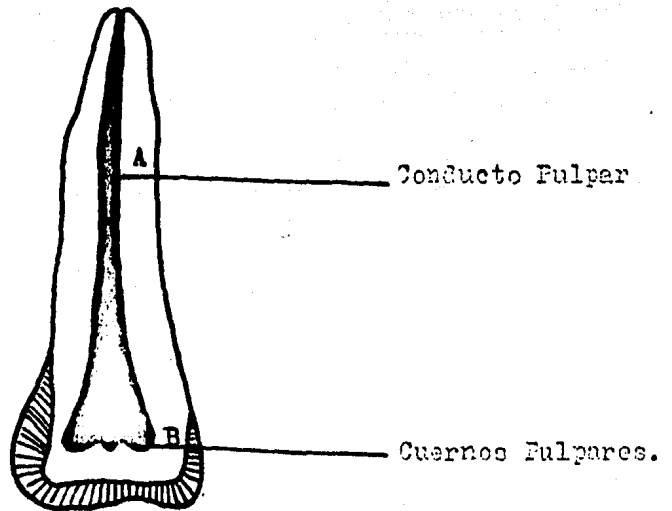


Fig. - 2 -

Fig. 1 - Incisivo Central Permanente

Fig. 2 - Incisivo Central Primario

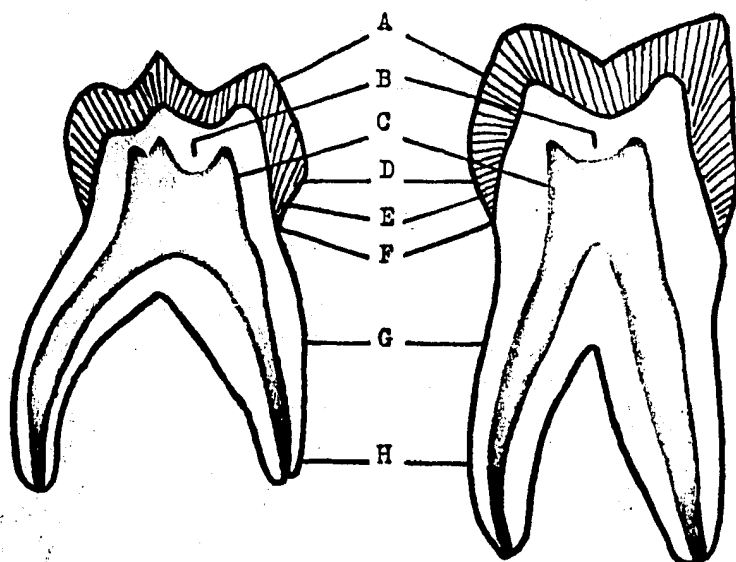


Fig. 3 - Sección transversal de un molar primario y uno permanente.



## CAPITULO DOS

## TREPANACION Y LOCALIZACION DE CONDUCTOS

## 1) LA PULPA DENTARIA:

Se encuentra alojada en la cámara pulpar y los conductos radiculares, presenta unas extensiones que se proyectan hacia las cúspides del diente y que reciben el nombre de astas ó cuernos pulpares. O sea, que la pulpa dentaria está enclaustrada, excepto a nivel del foramen apical, por paredes dentarias inextensibles, lo que hace de la pulpa una unidad biológica compleja con procesos patológicos muy especiales.

La pulpa de los dientes primarios es de gran volumen, lo que significa, cuando sea requerido, que:

- a) Una vez eliminado el techo pulpar no habrá necesidad de rectificar la cámara pulpar.
- b) Los conductos son más fáciles de ubicar, recorrer y preparar, siendo aconsejable ensancharlos con instrumentos de calibres mayores que los recomendados en dientes adultos.
- c) En los casos en que los dientes temporales tengan menos de 3 a 4 años de erupcionados, la pulpa se encuentra exquisitamente nutrida en virtud de que, por lo general, su ápice no se ha terminado de formar presentando un foramen apical considerablemente amplio, situación que nos obliga al empleo de técnicas especiales cuando son tratados endodónticamente.

## 2) TREPANACION Y LOCALIZACION DE CONDUCTOS.

Dientes Anteriores Superiores:

En todos los dientes anteriores, el acceso debe hacerse SIEMPRE por la cara-palatina. La cavidad definitiva guarda relación con la anatomía interna de la cámara y conducto. En dientes "jóvenes" con pulpa grande, el contorno refleja la anatomía interna triangular amplia, cuando una cavidad grande, que permite la limpieza a fondo de la cámara, así como el paso de instrumentos y materiales de obturación.

#### INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

Apertura de la cámara:

La forma de la preparación de la cavidad es triangular, con base hacia incisal.

Se perfora desde la cara palatina inmediatamente por debajo del cingulo, es necesario extenderse hacia los rebordes marginales e incisal.

Hacia mesial la extensión debe ser mayor, para compensar la leve dirección distal que presenta la raíz, hacia incisal debe ser lo suficientemente amplia para asegurar que no queden ángulos retentivos a nivel del receso incisal.

Localización del conducto:

Se realiza sin ninguna dificultad, en virtud de la continuidad casi absoluta que se registra entre las paredes de la cámara y conducto.

#### INCISIVO LATERAL Y CANINO SUPERIOR

Apertura de la cámara:

El incisivo lateral superior y el canino requieren una preparación de cavidad triangular que corresponda al corte transversal de la cámara pulpar cervical.

### Localización del conducto: .

La continuidad entre la cámara y el conducto, asegura la fácil localización del mismo.

### DIENTES ANTERIORES INFERIORES

#### Apertura de la cámara:

En todos los dientes anteriores, el acceso debe hacerse SIEMPRE por la cara lingual.

Se debe trepanar a partir de la depresión localizada en lingual.

La extensión mesiodistal no necesita ser amplia, por cuanto el conducto es -- bastante amplio y aplanado en ese sentido y su eje no registra inclinación con respecto a la corona. Debe ser mayor la extensión hacia el borde incisal.

#### Localización de los conductos:

- Es fácil debido a que, existe un solo conducto, aplanado como la cámara.

Cuando se presentan los conductos dirigiéndose hacia vestibular y lingual, -- son un poco menos aplanados y deben buscarse siguiendo las paredes vestibular y -- lingual de la cámara pulpar.

### INCISIVO LATERAL INFERIOR

Similar al central, aunque la inclinación distal de la raíz es más acentuada que en el diente anterior, donde practicamente ese detalle es imperceptible.

### CANINO INFERIOR

#### Apertura de la cámara:

Casi invariablemente tiene una sola raíz, que requiere una preparación de cavidad ovoidea. Similar a la forma indicada para el incisivo lateral inferior, pero acentuando la extensión incisal.

#### Localización del conducto:

La localización del conducto es sumamente fácil, ya que existe una continuidad entre la cámara y el conducto radicular.

### PRIMER MOLAR SUPERIOR

#### Apertura de la cámara:

En todos los dientes posteriores la abertura se hará SIEMPRE por la cara-oclusal, La penetración inicial se hace en el centro exacto de la fosa mesial, con la fresa orientada hacia palatino.

Con la ayuda de un explorador endodóntico para localizar la entrada de los conductos; Palatino, Mesiovestibular y Distovestibular.

La presión sobre el explorador de las paredes de la preparación indicará la magnitud y la dirección de la extensión necesaria.

Las entradas de los conductos forman el perímetro de la cavidad.

Hay que poner mucha atención para encontrar el segundo conducto de la raíz mesiovestibular.

La disposición de los cuernos pulpares es tal que, proyectados sobre la cara oclusal forman una figura irregularmente trapezoidal, ubicada más cerca de mesial que de distal y equidistante de vestibular y palatino; la base mayor se encuentra sobre vestibular.

#### Localización de los conductos:

La forma más común de presentación es la de un sólo conducto por raíz. --- Uniendo sus desembocaduras, se delimita en el piso cameral una figura triangular con base vestibular y vértice palatino.

El conducto palatino, siempre único, es el más regular y fácilmente reconocible; ya que, su desembocadura es amplia, encontrándose situada a mitad de la distancia que separa las 2 cúspides palatinas.

El orificio del conducto mesial, en los casos en que es único, se ubica en el ángulo mesiovestibular; con cierta frecuencia pueden hallarse dos conductos mesiales; en ese caso se disponen uno a continuación del otro a lo largo de la pared mesial.

El conducto distal generalmente único. No se ubica exactamente en el ángulo distovestibular, sino que, lo hace un poco hacia palatino, la topografía de los conductos vestibulares es menos favorable para el acceso que la del palatino, dado que poseen un calibre menor.

#### SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

La cámara pulpar es un poco más aplanada que la del primero. El triángulo del piso es más pequeño, con las desembocaduras de los conductos más cercanos en ---

tre sí.

El orificio correspondiente a la desembocadura del conducto distal, se encuentra más desplazado hacia palatino. En cuanto a la técnica de apertura, es similar a la del primero.

Apertura de la cámara:

Siempre se hará en la cara oclusal, va a tener forma triangular en la cuál, la base del triangulo se encuentra en vestibular y sigue más ó menos el contorno de la cara vestibular.

Hacia distal va a estar delimitado por la cresta disto-transversal y en mesial va a estar delimitado por la cresta marginal mesial.

#### PRIMER MOLAR INFERIOR

El primer diente posterior permanente que aparece en los años más propensos a la caries, es el primer molar mandibular, es el más frecuentemente necesitado de cuidado endodónticos. Suele tener dos raíces y dos conductos, que están en la raíz mesial y uno ó dos en la distal.

Apertura de la cámara:

La proyección de los cuernos pulpares sobre la cara oclusal determina la apertura de la cámara pulpar en los molares inferiores, que será de forma triangular donde la base del triangulo se encuentra en mesial siguiendo la cresta marginal por vestibular, sigue la forma de ésta cara hasta llegar al vértice del triangulo, que se encuentra por delante de la foceta central.

Por lingual también sigue la forma de ésta cara y termina también por delante de la foceta central.

La cámara pulpar de los molares inferiores tiene forma más rectangular que la de la superior, la pared mesial es recta y la distal redondeada mientras que las paredes vestibular y lingual convergen hacia las paredes mesial y distal.

La trepanación debe iniciarse a partir de cualquiera de las tres fosas que se reúnen en el centro de la cara oclusal, efectuando luego la extensión de la brecha, sobre todo a expensas de las cúspides mesiales y vestibulares.

#### Localización de los conductos:

El piso es triangular, la apertura del conducto mesiovestibular, será directamente por debajo de la cúspide mesiovestibular, se encuentra cargado hacia mesial, por lo que será necesario sacrificar tejido con el objeto de alcanzarlo. La apertura del conducto mesio lingual queda aproximadamente por debajo del surco central y ligeramente cargado a la pared lingual.

El conducto distal lo vamos a localizar inmediatamente debido a su gran diámetro, hacia distal de la foceta central.

El conducto mesial suele ser de menor tamaño que el distal al igual que la raíz, tiende a curvarse hacia distal. Pueden estar separados en toda su extensión y terminar en dos forámenes o bien se pueden unir en el tercio medio de la raíz y terminar en un sólo conducto de un sólo foramen.

La raíz distal y el conducto distal son generalmente rectos cuando no existe división de éste conducto por un tabique dentinario el conducto es amplio y aplanado en sentido mesiovestibular.

#### SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Es similar en la mayoría de los aspectos al primer molar, el segundo molar inferior es a menudo más fácil de tratar mecánicamente.

Las raíces están más próximas entre sí, lo cual aproxima también las entradas de los conductos.

Los conductos mesiales ( habitualmente dos ) a menudo se confunden en uno hacia el ápice. La raíz mesial tiene una curvatura menos pronunciada que la del primero y es a veces más corta.

La raíz distal es como la del primer molar, generalmente recta con un conducto amplio y aplanado en sentido mesiovestibular, excepto que rara vez presenta dos conductos.

Como el diente está ligeramente inclinado hacia mesial, el ángulo de abordaje de los instrumentos es algo más fácil.



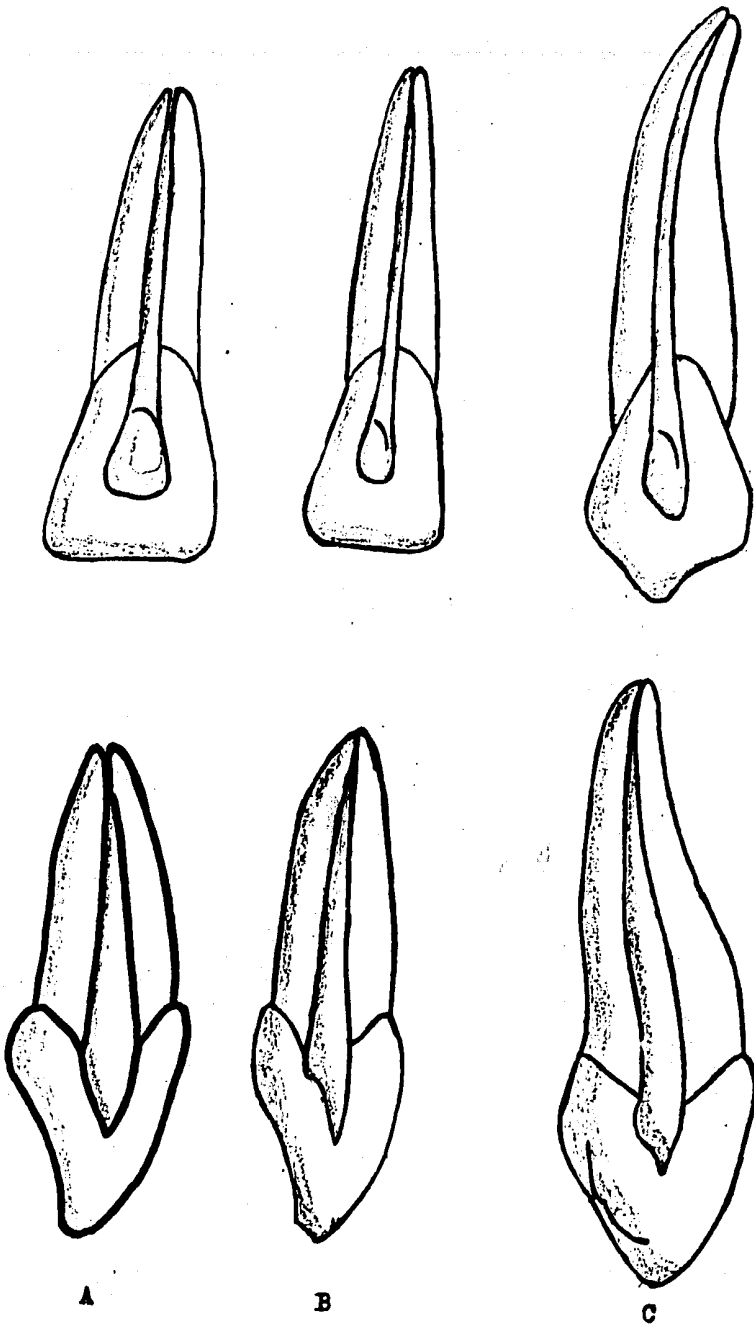


Fig. 5 - Dientes anteriores superiores, aspectos proximal y lingual. A, Incisivo central, B, Incisivo lateral C, Canino

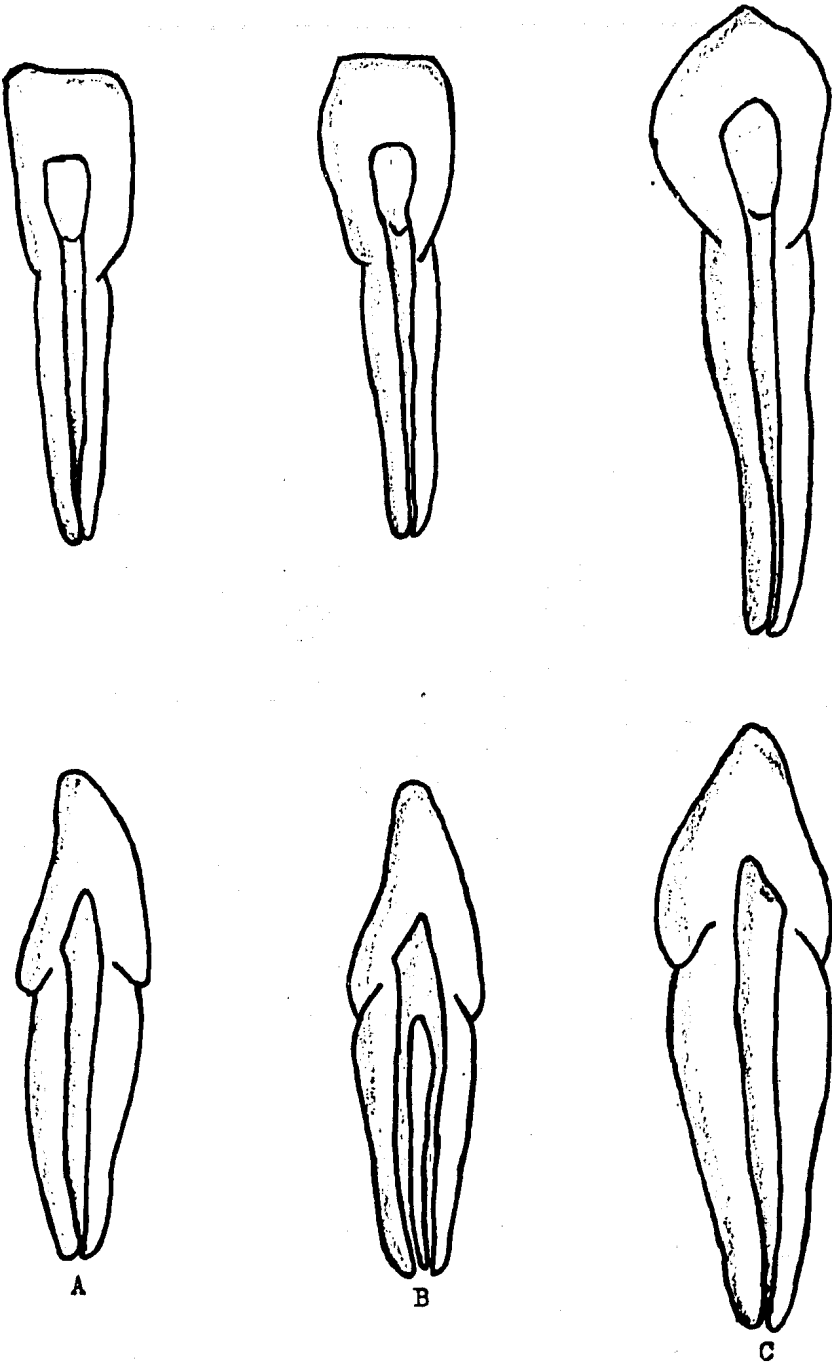


Fig. 6 - Dientes anteriores inferiores, aspecto lingual  
 A, Incisivo Central. B, Incisivo Lateral - - -  
 C; Canino.

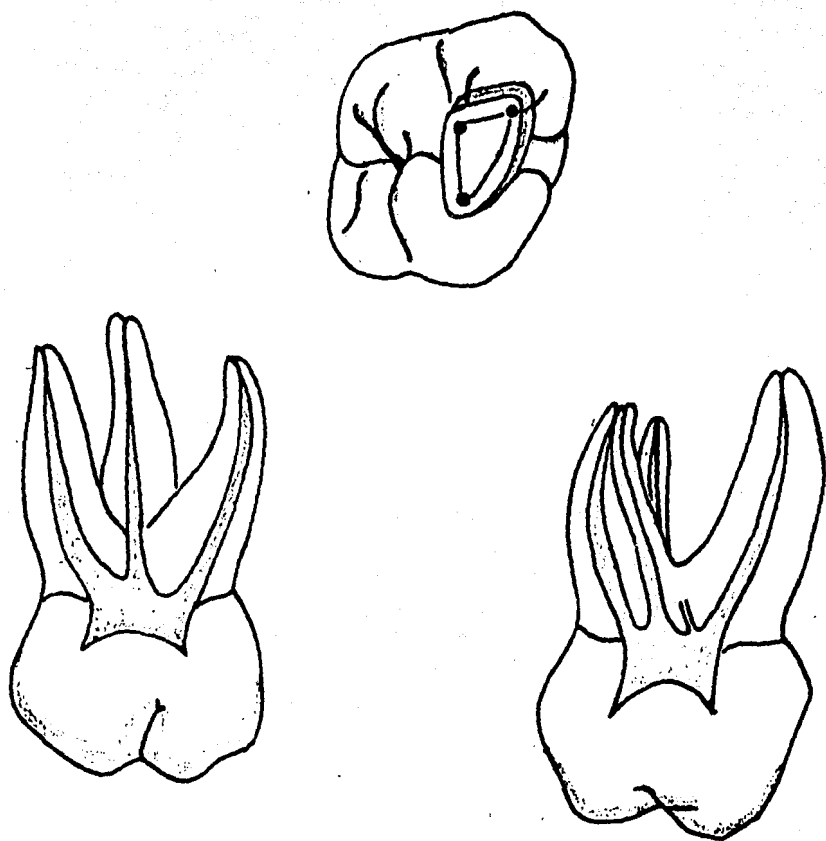


Fig. 7 -      Primer      Molar      Superior

18-26-6  
52-61-6

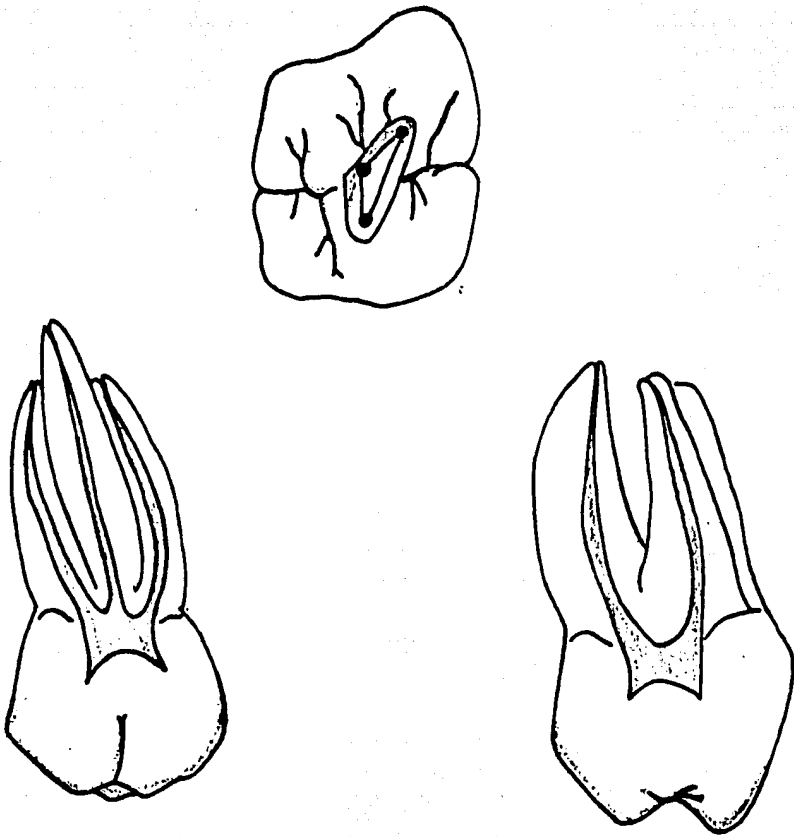


Fig. - 8 - Segundo Molar Superior

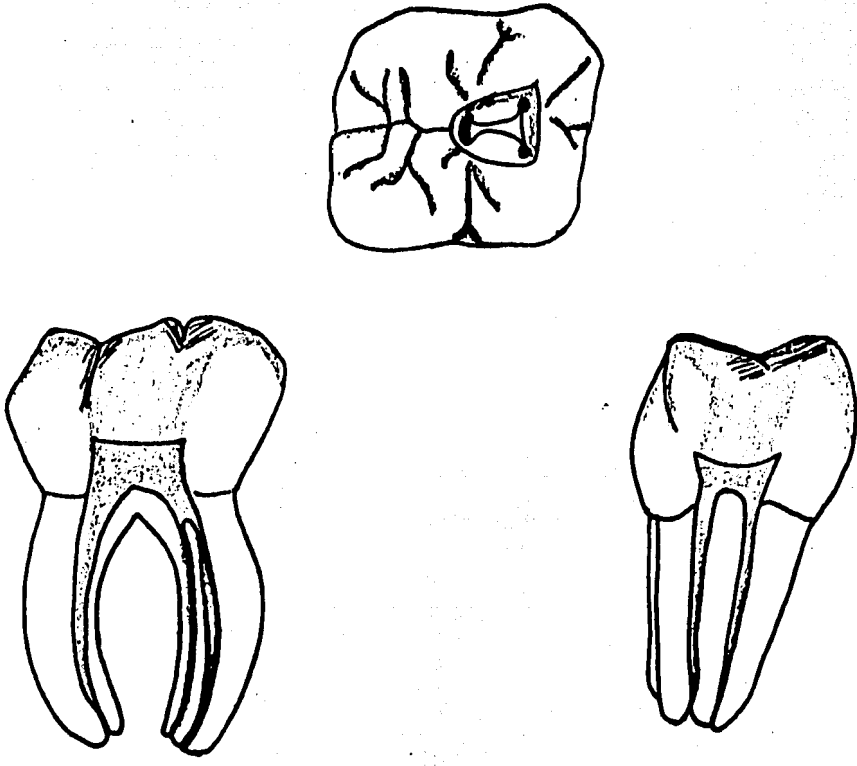


Fig. 9 - Primer Molar Inferior

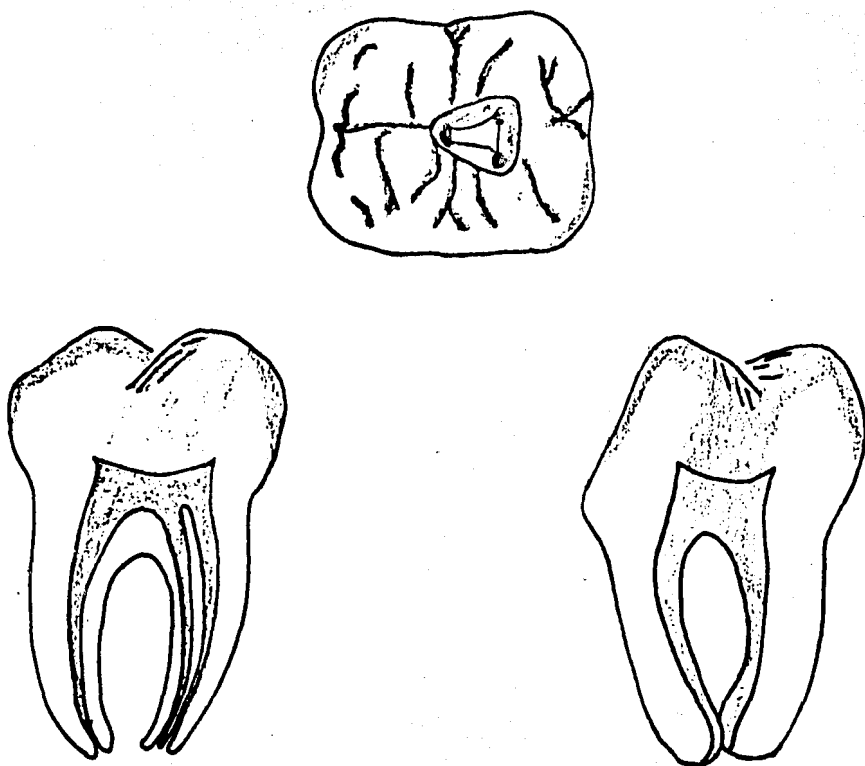


Fig. 10 - Segundo Molar Inferior

## CAPITULO TRES

## DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOGRAFICO

Antes de realizar un tratamiento, es necesario un examen completo, para diagnosticar las alteraciones fisiológicas de nuestro paciente tanto en su boca - como en su organismo en general. Este examen deberá ser completo con una evaluación a conciencia.

Por lo tanto el diagnóstico preciso de la enfermedad pulpar y periapical es la fase más importante del tratamiento endodóntico.

Los datos personales del paciente son indispensables para su control médico y saber a dónde, o con quién comunicarse en caso de alguna alteración en el horario de nuestra cita.

## HISTORIA CLINICA

I

Nombre \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_

Lugar de Nacimiento \_\_\_\_\_

Nombre del Padre ó Acompañante \_\_\_\_\_

II

Apreciación física y mental. ( la llenará el Odontólogo. )

En éste aspecto el Odontólogo tomará en cuenta los siguientes aspectos:

1.- Estatura.

La estatura del niño puede compararse con la de otro niño, la estatura-

de estos niños se puede clasificar en otras categorías, estatura normal para su edad, demasiado alto ó demasiado bajo.

La comparación de la estatura requiere conocimientos prácticos de crecimiento lineales. Esto incluye las características de crecimiento en los varios períodos de edades y efectos de herencia, medio, nutrición, enfermedades, anomalías del desarrollo y secreciones endócrinas.

## 2.- Andar.

Cuando el niño entra en el consultorio dental, el odontólogo puede apreciar rápidamente su andar y ver si es normal ó no.

El andar anormal más común es el de un niño enfermo que camina con inseguridad -- debido a su debilidad. Otros tipos de andar son; los de tipo inseguro hemipléjico tambaleante, de balanceo.

Cuando se observa este tipo de andar en el niño, habrá que hacer una valoración - cuidadosa.

## 3.- Lenguaje

El desarrollo del lenguaje depende de la capacidad que tiene uno de reproducir sonidos que ha escuchado; un ejemplo, los niños muy pequeños con problemas de audición graves pueden tener desarrollo del lenguaje anormalmente lento. - La conversación del niño con el odontólogo permite hacer una estimación informal de su lenguaje.

## 4.- Manos.

Se puede observar todas las lesiones primarias y secundarias de la piel tales como máculas, pápulas, vesículas, úlceras, costras y escamas. Factores causales pueden producir estos trastornos tales como enfermedades exantematosas deficiencias vitamínicas, hormonales y del desarrollo.

Se tomará en cuenta el número, la forma y el tamaño de los dedos del niño. Las -- uñas pueden estar mordidas, cortas, como resultado de su ansiedad y tensión.

## III

### Enfermedades padecidas.

Los diferentes trastornos infecciosos de la niñez siguen un curso clínico que -- para el odontólogo, tiene especial importancia, ya sea por los síntomas faciales



o bucales, presentes durante la fase aguda de la enfermedad.

A continuación presentamos el siguiente cuadro:

Enfermedades padecidas. ( SI ó NO )

Sarampión _____	Tos Ferina _____
Varicela _____	Escarlatina _____
Difteria _____	Tifoidea _____
Policomelitis _____	Paperas _____
Tuberculosis _____	Fiebre Reumática _____
Fiebre Eruptiva _____	Hemofilia _____
Alergia a algo _____	Otras _____

### S a r a m p i ó n:

Es una enfermedad de la infancia, aguda y contagiosa que tiene período de incubación de 10 a 12 días, y después de este período aparece visible en las membranas mucosas una erupción denominada granos de KOPLIK.

Los síntomas de esta enfermedad son: fiebre, conjuntivitis y fotofobia, finalmente se produce un exantema maculopapular ó erupción epidérmica y fiebre elevada.

En los casos no complicados se aconseja descansar en cama y tratamiento médico.

### T o s f e r i n a

Esta infección aguda del tracto respiratorio, se revela por fuerte tos-típica de la afección. Se debe administrar inmunización preventiva.

### P a p e r a s.

Las paperas son una enfermedad generalizada, aguda y contagiosa, así como viral, se distinguen por el doloroso agrandamiento de las glándulas salivales.

### V a r i c e l a.

El periodo de incubación es de 14 a 21 días, Aparecen lesiones vesiculares ó maculopapulosas, primero en la piel del tronco, extendiéndose después a la cara y extremidades. Las lesiones bucales también pueden producirse en la mucosa bucal paladar y faringe. Los síntomas de esta enfermedad son: dolores de cabeza - fiebre, Nasofaringitis y anorexia. Es más común en los meses de invierno y primavera.

El paciente sana en un período de 7 a 10 días.

#### D i f t e r i a .

Se produce principalmente en los meses de otoño e invierno. al periodo de incubación le sigue fiebre, dolor de cabeza, malestar, náusea y vómitos. Se puede evitar esta enfermedad por inmunización.

#### T u b e r c u l o s i s .

Las lesiones bucales son raras y los síntomas clínicos iniciales son -- fiebre, escalofrios, cansancio y malestar. Uno de los riesgos de la profesión radica en la posibilidad de que los profesionales dentales contraigan esta enfermedad por contacto con algunos pacientes de tuberculosis.

#### IV.

Tejidos blandos de cabeza y cuello.

Labios \_\_\_\_\_

Mucosa Bucal \_\_\_\_\_

Paladar \_\_\_\_\_

Velo del Paladar \_\_\_\_\_

Amígdalas \_\_\_\_\_

Faringe \_\_\_\_\_

Lengua \_\_\_\_\_

Piso de la boca \_\_\_\_\_

Glándulas salivales \_\_\_\_\_

Tejido gingival \_\_\_\_\_

#### L A B I O S:

Los labios son la entrada de la cavidad bucal y el odontólogo no debe -- descuidarlos. Frecuentemente se ven en los labios úlceras, vesículas, fisuras y -- costras, los labios protegen a los dientes de traumas, y por lo tanto son lugar -- frecuente de contusión en los niños .

#### M U C O S A B U C A L:

Las lesiones más comunes que se observan en la mucosa labial ó bucal en -- los niños son las que se asocian con virus de herpes simples. Las papilas pueden estar inflamadas ó agrandadas y al comienzo del sarampión puede -- verse rodeada de pequeños puntos azulados y blanquesinos. Normalmente la mucosa bucal y labial son de color rosado.

#### P A L A D A R:

Para poder observar el paladar del niño se le pide que incline la cabeza -- para atrás para observar la forma, el color y la presencia de cualquier tipo de -- lesión en el paladar blando y duro.

La consistencia de las deformidades o inflamación debe ser investigada por medio -- de la palpación. Las cicatrices en el paladar pueden ser, evidencia de traumas pa-- sados ó de intervenciones quirúrgicas, cambio de color pueden ser causados por -- neoplasmas, enfermedades infecciosas y sistematicas, traumas ó agentes químicos.

#### F A R I N G E Y A M I G D A L A S:

Los tejidos de la amígdala larínge pueden ser tan extensos que exista -- muy poco espacio en la garganta para que pasen el aire y los alimentos. Debemos observar cualquier cambio de color en estas zonas ó si existen úlceras.

#### LENGUA Y PISO DE LA BOCA:

La superficie de la lengua es suave y deslizante, aunque las papilas -- filiformes estan presentes desde el nacimiento, son relativamente cortas y no se vuelven largas hasta el periodo de edad preescolar.

El agrandamiento patológico de la lengua puede deberse a cretinismo ó mongolismo -- ó puede asociarse con un quiste o neoplasma.

Sequedad de la lengua puede deberse a deshidratación ó puede ocurrir en los niños que respiren por la boca.

La inflamación en el piso de la boca puede hacer que la lengua se eleve y afecte la fonación y el movimiento lingual del niño.

### Exámen Radiográfico.

La toma de radiografías es la ayuda más importante para un acertado diagnóstico. - En Endodoncia la toma de radiografías es de suma utilidad ya que nos revela la --- presencia de una lesión que involucra la integridad pulpar y el número forma y longitud de los conductos radiculares.

En resumen cuando sea posible, es aconsejable evaluar la mayor cantidad de criterios para diagnosticar antes de proseguir con la terapéutica pulpar especialmente antes de anestésiar.

El procedimiento técnico para la toma de radiografías de niños es esencialmente -- el mismo que para los adultos, sin embargo se estará trabajando en una zona más limitada y en ocasiones el problema de conducta puede hacer más difícil el procedimiento de la toma. Las radiografías del niño constituyen una necesidad, si se desea llevar a cabo un buen diagnóstico completo y exacto.

Si sin la toma de ésta, es posible que el 50 por 100 del número total de lesiones se pasen por alto. Los trastornos en el proceso de desarrollo normal suelen ser diagnosticados sólo mediante radiografías adecuadas, con esto se despejan muchas dudas como serían; Si se ha perdido el diente permanente, su erupción normal se encuentra bloqueada, se encuentra en mala posición ó impactado etc....

Antes de proceder el exámen radiográfico, explíquelo en terminos que pueda entender lo que se le va a hacer, muéstrole la película, déjelo que la tome en sus manos y describale la unidad de rayos X, como si fuera una cámara que toma fotos de sus dientes. Si se encuentra ante un niño rebelde, denuéstrole firmeza y déjele saber que es usted quien manda en esa situación.

Hay que recordar estos puntos para una buena toma de radiografía.

- 1.- Explique al niño cuánto puede ser de ayuda para usted que coloque la película en su lugar, haga que coopere y siempre que sea posible emplee elogios.
- 2.- Algunos niños necesitan que se les maneje en forma muy firme. Si esto es necesario, hágalo. Una vez que se da cuenta de que usted es quien manda en la situación, entonces el procedimiento del manejo de los rayos X se facilitara.
- 3.- El ablandamiento considerable de la película de aleta mordible hara que la ---

oclusión sea más fácil.

4.- Una vez colocada la película, actue con rapidez.

#### EXAMEN RADIOGRAFICO DEL PREESCOLAR.

a) Niños de 3 a 6 años ( 12 radiografías periapicales )

- 6 de anteriores
- 4 de posteriores
- 2 de mordida de aleta
- 2 oclusales, superior e inferior

b) Niños entre 6 y 12 años ( 12 radiografías periapicales )

- 4 periapicales de molares temporales
- 4 periapicales de caninos
- 2 de incisivos
- 2 posteriores de aleta mordible
- 2 películas oclusales, superior e inferior

c) Niños de 12 años en adelante ( 14 radiografías periapicales )

- 4 películas de molares
- 4 películas de premolares
- 4 películas de caninos
- 2 películas de incisivos
- 2 películas oclusales, superior e inferior

A continuación se describe brevemente los procedimientos necesarios - para tomar radiografías en niños.

## A R C A D A S U P E R I O R :

### Exposición de Incisivos Centrales y Laterales:

La película se coloca verticalmente y se centra sobre los dos incisivos centrales aproximadamente 3 mm por debajo y paralelo al borde incisal. La exposición mostrará los incisivos centrales, laterales y la zona adyacente.

Exposición del canino: la película se centra verticalmente sobre el canino si no puede colocarse de tal manera que el borde inferior quede paralelo con el borde incisal de los dientes, la colocación oblicua será suficiente, aproximadamente 3mm de la película debe extenderse por debajo de los bordes incisales del diente. La exposición mostrará el canino y su zona adyacente.

### Exposición de posteriores.

La película se centra sobre los dientes posteriores aproximadamente 3 mm por debajo del borde oclusal con una posición horizontal. Si esta exposición se coloca en forma correcta, mostrará parte del canino y molares temporales así como los primeros molares permanentes.

Hasta que los segundos molares permanentes hayan erupcionado, solo se requerirá una exposición de la zona posterior, esto mostrara la zona adecuada de los molares.

### Exposición posterior con aleta mordible.

La película se suaviza en las esquinas inferiores y se centra sobre los dientes posteriores inferiores. Debido a la curvatura del paladar, la mitad superior de la película se inclinará levemente para conformar esta curvatura.

Instruya al niño para que cierre lentamente mientras desliza su dedo por un lado de los dientes. ( cuando los dientes han cerrado sobre la aleta de la película, esta debe mantenerse en posición).

Una exposición con aleta mordible de cada lado será suficiente para exponer en forma adecuada las coronas de los dientes, posteriores.

## ARCADA INFERIOR:

### Exposición de Incisivos Centrales y Laterales.

Coloque la película verticalmente por debajo de la lengua de manera que se centre sobre los dos incisivos centrales, se coloca la película lo suficientemente profunda de manera que aproximadamente 3 mm queden por encima del borde incisal. La exposición mostrará los incisivos centrales y laterales y la zona adyacente.

### Exposición del canino.

Colocar la película verticalmente por debajo de la lengua, de manera que quede -- centrada sobre el canino, aproximadamente 3mm de la película quedará por encima -- y quedará paralela con el borde incisal de los dientes, la exposición mostrará el canino y las zonas circundantes.

### Exposición posterior.

Hasta que el segundo molar permanente haya erupcionado una sola exposición será -- suficiente para mostrar en forma adecuada los molares temporales y los primeros -- molares permanentes

### Exposición Lateral de las Arcadas.

Ajuste la cabeza del niño, haciendo que la arcada superior quede paralela con el -- piso e inclínela ligeramente hacia el lado que se va a exponer. El borde inferior -- de la película debe encontrarse al mismo nivel que el borde inferior de la mandí -- bula, instruya al niño para que coloque sus dedos contra la película para mante -- nerla en posición.

La cabeza del tubo se ajusta de manera que el rayo central pase exactamente por -- debajo del ángulo de la mandíbula a 5 ó 10 grados de angulación vertical con res -- pecto al centro de la película, el extremo del cono debe tocar ligeramente la su -- perficie de la piel.



### Exposición Oclusal ó Emparedada.

Se usa principalmente para examinar áreas de la dentadura, con ésta se observan áreas mayores que no se ven en las radiografías periapicales.

Exposición anterior de la arcada superior, ajuste el cabezal de manera que la cabeza del niño quede recta y la arcada superior paralela con el piso. Coloque una película periapical de adulto, y con el borde anterior de la película al mismo nivel que los bordes incisales de los incisivos centrales.

Instruya al niño para que cierre sobre la película. El extremo del cono se coloca exactamente por encima de la punta de la nariz dirigiendo el rayo central de la película a 65 grados de angulación vertical.

Si se desea una mayor zona de los maxilares, se empleara una película oclusal, pero se colocará en posición vertical y se centra sobre la arcada.

### Exposición Anterior de la Arcada Inferior

Ajuste el cabezal hasta que la cabeza del niño se incline hacia atrás, en un ángulo de 25 grados, la película se coloca en la boca con el lado punteado hacia abajo y el borde anterior al mismo nivel que los bordes incisales de los incisivos centrales inferiores.

Instruya al niño para que cierre sobre la película. El cono se coloca en la punta del mentón con una angulación vertical de 25 grados.

Puede emplearse una película oclusal para mostrar una zona mayor.

### Exposiciones Panorámicas.

( PANOREX )

Esta radiografía se considera un complemento antes que un sustituto de las radiografías seriadas periapicales. Proporciona una excelente visión de las estructuras consideradas en el diagnóstico, incluirá los dientes, tejidos de sostén, relaciones del maxilar inferior hasta el tercio superior

La imagen panorámica de ambas arcadas en el niño es un complemento excelente para las exposiciones anteriores, especialmente para observar en forma general el desarrollo de las arcadas y de los dientes permanentes.

VI.

### Historia Dental.

El proceso carioso se asocia con la retención de carbohidratos refinados sobre -- superficies dentales específicas, la buena higiene dental debe limitar esta enfermedad que como sabemos es una de las más importantes en el desarrollo de todos -- los problemas que afectan las estructuras dentales.

Los datos que continúan en la historia clínica nos darán una pauta para saber que tipo de tratamiento es el más indicado en cada uno de los pacientes de acuerdo a las alteraciones que encontremos: .

Comenzaremos con una serie de preguntas, y después con preguntas más concisas.

- a) Problema principal de la consulta, dolor? diente flojo ? etc....
- b) Cuando comenzó el dolor ?
- c) Tipo de dolor ( agudo, lancinante, punzante etc. )
- d) Que le causa dolor al diente ?
- e) Duele con líquidos fríos ó calientes ?
- f) Duele el diente al masticar ?
- g) Late ?
- h) Duración del dolor, segundos, minutos, horas.

## VII. MEDIOS DE DIAGNOSTICO.

### Exámen Visual

Es importante comenzar el exámen con una inspección de los tejidos blandos, como por ejemplo si existe inflamación, fistulas etc.

Se prosigue con los tejidos duros, por ejemplo: color y translucidez del diente - caries ó restauraciones extensas, observar si existen fracturas de dientes.

Si bien la inspección visual es un medio de diagnóstico simple, no se debe menospreciar su importancia para llegar a un buen diagnóstico.

### Exámen por Palpación.

El propósito de la palpación es para determinar si hay alguna anamolia ó tumefacción incipiente sobre los ápices radiculares y movilidad dentaria.

Tanto la mucosa lingual como la vestibular se debe de palpar firmemente con un -- dedo excepto cuando la tumefacción sea clínicamente evidente.

### Exámen por Percusión.

Según Seltzer y Bender la percusión es una prueba de diagnóstico importante para el hallazgo de necrosis parcial ó total del tejido pulpar. Este método de diagnóstico que consiste en dar un golpe rápido y suave sobre la corona del -- diente con la punta del dedo medio ó con un instrumento nos sirve para determinar si el diente está sensible.

Es conveniente percutir primero los dientes normales adyacentes para que el pacien te perciba la diferencia de intensidad de dolor, con respecto a los dientes sanos la percusión debe realizarse con cuidado, golpeando suavemente para no provocar - dolor exagerado en un diente ya sensible.

En muchos de éstos casos encontramos que hay movilidad dentaria, para poder identificar la movilidad se usa el dedo índice para aplicar fuerzas laterales en di - rección labio - lingual a fin de observar la movilidad del diente.

## Causas de Movilidad Dentaria.

La movilidad es; mover un diente con los dedos, a fin de determinar su firmeza en el alvéolo.

Causas de movilidad:

- a) Enfermedad Periodontal avanzada.
- b) Fractura radicular del tercio medio ó coronal.
- c) Deficiencia avanzada de vitamina C.
- d) Bruxismo ó apretamiento dentario crónico.
- e) Traumatismo: fractura de la cortical vestibular.

## Grados de Movilidad Dentaria.

Primer Grado: movilidad leve pero apreciable.

Segundo grado: corresponde a 1 mm. de desplazamiento en sentido labio-língual.

Tercer Grado: pertenece a un movimiento de más de 1 mm. y a menudo va acompañado -- por un movimiento de depresión.

Los dientes con movilidad con clase de tercer grado son malos candidatos para el -- tratamiento endodóntico.

## Exámen Dental:

1.- Higiene bucal.

Buena \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Pobre \_\_\_\_\_

2.- Manchas Verdes \_\_\_\_\_ Manchas Anaranjadas \_\_\_\_\_

3.- Sarro dentario \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

4.- Consumo excesivo de carbohidratos \_\_\_\_\_

Dulces \_\_\_\_\_ Refrescos \_\_\_\_\_

Chicles \_\_\_\_\_ Postres \_\_\_\_\_

5.- Oclusión.

Normal \_\_\_\_\_

Neuroclusión \_\_\_\_\_

Distoclusión \_\_\_\_\_

Mesioclusión \_\_\_\_\_

Sobremordida \_\_\_\_\_

Mordida abierta \_\_\_\_\_

Mordida cruzada anterior \_\_\_\_\_

Mordida cruzada posterior \_\_\_\_\_

Apinamiento anterior \_\_\_\_\_

6.- Hábitos.

Succión del pulpar \_\_\_\_\_

Succión de otros dedos \_\_\_\_\_

Morder lengua \_\_\_\_\_

Morder labios \_\_\_\_\_

Respirador bucal \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_

7.- Plan de tratamiento.

V IV III II I I II III IV V

V IV III II I I II III IV V

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## CAPITULO CUATRO

### INSTRUMENTAL Y ACCESORIOS

#### I.- GENERALIDADES

Trabajar en el diminuto espacio del conducto radicular exige el empleo de -- instrumentos especialmente diseñados.

Los cambios en el concepto de la Endodoncia han traído aparejadas modifica-- ciones en la instrumentación y la necesidad de estandarizar y simplificar los pro-- cedimientos clínicos.

Estudios de tiempo y movimiento han destacado la eficacia de la preparación-- de avíos ó bandejas que contienen los instrumentos y materiales que han de utili-- zarse para un determinado procedimiento.

Aplicado a la colocación del dique de caucho éste sistema alienta el uso sis-- temático de éste dispositivo en todas las faces de la Odontología donde está indi-- cado.

En Endodoncia se emplea la mayor parte del instrumental utilizado en la pre-- paración de cavidades, tanto rotatorio como manual, pero existe otro tipo de ins-- trumentos diseñados única y exclusivamente para la preparación y obturación de la-- cavidad pulpar y de los conductos radiculares.

En cualquier caso, el sillón dental, la unidad dental, provista de alta y ba-- ja velocidad, la buena iluminación, el eyector de saliva y el aspirador quirúrgico en perfectas condiciones de trabajo, serán factores previos y necesarios para rea-- lizar con éxito un tratamiento de conductos adecuados.

#### II.- INSTRUMENTOS Y MATERIALES BASICOS

1. Espejo Dental.- El tipo de reflexión en la superficie frontal es el más adecuado para tener visibilidad de la cavidad de acceso, porque elimina el "fantasma" y las imágenes dobles.
2. Pinzas para Algodón.- En Odontología se recomiendan las pinzas con traba ya que facilitan el manejo de las puntas absorbentes y de los materiales de obturación.
3. Explorador Endodóntico.- Es recomendable para facilitar la localización de los orificios de los conductos y sondear las fracturas.
4. Cucharilla para Dentina.- De preferencia larga y con doble extremo activo, que se utiliza para la eliminación de caries, de tejido pulpar coronario y de bolitas de algodón de la cámara pulpar.
5. Espátula.- Se emplea para mezclar los cementos.
6. Jeringa para Anestesia.- De ser posible se recomienda la de tipo, aspirante, para eliminar la posibilidad de inyección intravascular de un anestésico local.
7. Aguja.- Se recomiendan la No. 25 ó 27, corta o larga para las inyecciones inferiores y superiores, está indicada la No.30 para las inyecciones intrapulpares.
8. Portadique.- (Arco de Young) Los tipos básicos más usados en Endodoncia son: El tipo Young, de metal ó plástico.

La ventaja del metálico es la rotura mínima de las pequeñas puntas del arco en las que se engancha la goma. Su desventaja es la posibilidad de interferir durante la toma de radiografías debido a su radiopacidad.

Los arcos de plástico eliminan el problema de la radiopa-

- cidad y se pueden tomar las radiografías a través de ---ellos. La desventaja del tipo plástico es la mayor rotura de las puntas.
9. Dique de Goma.- Es un material constituido por goma latex y disponible - en hojas precortadas ó en rollos.
- El dique varía de espesor y color. Aunque es preferible el oscuro y grueso, porque se adapta al diente más firmemente, con menos probabilidades de filtración de saliva, y el color contrasta con la superficie dentaria clara.
10. Pinza Perforadora.- Hay que tener cuidado en centrar bien la punta perforadora sobre el orificio receptor apropiado para evitar el - desgarramiento del material.
11. Pinza Portagrapas.- Existen varios tipos, aunque el más usado es del tipo -- Ivory.
12. Grapas.- Se les fabrica con diversidad de formas para adecuarlas a la mayoría de los dientes. La selección de la grapa se basa en, si el diente está intacto ó fracturado, si es - pequeño ó grande, si está en posición ó mal alineado --- etc.
- 12 a. Grapas para Primera Dentición. Dientes Anteriores y Primer Molar Temporal.  
Ivory 00 y 2.  
Segundo Molar Temporal.  
Ash 14 e Ivory 14  
Segundo Molar ( muy pequeños )  
S. S. White 27 e Ivory 2.



Primer Molar Permanente.

Ash 14 ó 14 A, Ivory 14

12 b. Grapas Dientes Permanentes.- Incisivos Superiores  
Por lo general 210 ó 211

Incisivos Inferiores ó Pequeños.

0, 00, 9, 15, Ivory y Ash, 27 White.

Cuando no haya retención coronaria ó se hagan dos tratamientos simultáneos.

27 White, 0, Ivory, 2 y 2 A, Ash.

Según necesidad y tamaño se pueden ajustar

207 y 208 White ó 0 Ivory y Ash.

Molares

200 y 201 White, ó 7, 7 A, 8 y 14 de Ash.

13. Eyector de Saliva.- Sumamente útil y necesario para mantener el campo de --- operación libre de saliva.
14. Pieza de Mano.- Para alta y baja velocidad.
15. Fresas.- Para ambas velocidades. Se recomienda una fresa de fisura cilíndrica ó tronco-cónica que se usará para la penetración del acceso inicial. Después se emplea una fresa redonda de cuello largo para completar la cavidad de --- acceso.
16. Jeringas Hipodérmicas.- Sumamente útiles e importantes para irrigar los conductos durante el trabajo biomecánico.
17. Hipoclorito de ( Zonite ) Desinfectante sumamente eficaz para llevar a

- Sodio.- Cabo la irrigación y desinfección de los conductos radiculares.
18. Suero Fisiológico ó Agua - Bidestilada.- Es recomendable irrigar alternadamente con Suero Fisiológico, durante el trabajo biomecánico, terminando de preferencia con Zonite.
19. Torundas de Algodón.- De ser preferible estériles para limpiar la cavidad.
20. Tiranervios o Sondas Barbas.- Se fabrican en varios calibres: Extrafinas, Finas, medias y gruesas. Estos instrumentos poseen infinidad de barbas ó prolongaciones laterales que penetran con facilidad en la pulpa dental ó en los restos necróticos por eliminar, pero se adhieren a ellos con tal fuerza que en el momento de la tracción ó retiro arrastran con ellos el contenido de los conductos, bien sea tejido pulpar ó material de desecho.
21. Limas.- Están destinadas a ensanchar, ampliar y alisar las paredes de los conductos, mediante un metódico limado de éstos, utilizando los movimientos de impulsión, rotación, vaivén y tracción. Las principales son:
- a) Limas de Hedström.- Compuestas por una serie de secciones cónicas, de mayor a menor, que la asemeja a un tornillo de madera, el borde cortante está en la base del cono, éstas limas cortan sólo al traccionar y se les utiliza con un movimiento de raspado.
- b) Limas Tipo "K" ó Lisa.- La acción de la lima puede efectuarse con un movimiento de escariado ó de limado. Cuando se usa con movimiento de escariado, se le lleva dentro del conducto hacia el ápice hasta que se trava en la dentina. Se la gira entonces

ces en sentido contrario a las manecillas del reloj en cuanto de vuelta al mismo tiempo que se empuja hacia el ápice y después se le retira con el material que acarrea en sus hojas.

Para usarla con movimientos de linado, se le rota hacia el ápice con un movimiento oscilante; cuando se agarra en la dentina, se le saca raspando a lo largo de las paredes con un movimiento de tracción.

c) Lima de Cola de Ratón.-

Es un instrumento muy eficaz para la limpieza de los conductos, se utiliza como las otras limas, con movimientos de empuje y tracción.

En razón con su gran flexibilidad ésta lima puede ser utilizada en conductos curvos y estrechos.

22. Ensanchadores ó Escariadores.-

Están contruídos a partir de una varilla de corte triangular, retorcida hasta formar un instrumento de cierta conicidad con espirales graduales. Se coloca el instrumento en el conducto hasta que calce en la dentina; se le rota en sentido contrario a las manecillas del reloj, un cuarto de vuelta mientras se empuja en sentido apical y después se le retira. El movimiento en sentido contrario forzará material hacia la región periapical.

23. Topes de Hule.-

Se les utiliza como auxiliar para controlar el largo de los instrumentos insertados en los conductos.

24. Regla Milimétrica.-

Utilizada para medir los instrumentos y determinar la longitud.

25. Puntas de Papel.-

Enrolladas de distintos tamaños, usadas para secar el conducto, disponibles en paquetes preesterilizados.

26. Puntas de Gutapercha.- Para la obturación de dientes permanentes.
27. Espaciador ó Condensador.- Se les emplea para crear espacios laterales a lo largo del cono maestro de gutapercha durante la condensación - el espaciador es introducido en el conducto, y se le mueve en sentido apical con sólo la presión digital; después se le rota en uno u otro sentido y se le retira. Esto da lugar para conos accesorios menores de gutapercha.
28. Atacador.- Se utiliza para terminar de sellar en el conducto el material obturante.
29. Tijeras.- Se utilizan para diversos tipos de cortes.
30. Loceta.- Se le emplea para mezclar sobre ella los cementos para obturaciones.
31. Espatula.- Para mezclar los cementos de obturación.
32. Paramonoclorofenol Alcanforado.- Es un derivado del fenol, se usa principalmente como constituyente en medicamentos para los conductos de la raíz.
33. Formocresol.- Es un derivado del fenol se usa principalmente en medicaciones para los conductos de la raíz ó como medicamento de elección en Pulpotomías. Sin embargo, es irritante para los tejidos periapicales por lo que se debe usar con mucho cuidado.
34. Óxido de Zinc y Eugenol.- Se utiliza ampliamente en Odontopediatría como curación (anodina) que calma el dolor y ayuda a la recuperación de pulpas inflamadas. Por ser desinfectante, sedante, bactericida y paliativo. También se puede usar como obtu

rador radicular en dientes temporales.

35. Hidróxido de Calcio.- (polvo) El hidróxido de calcio es un polvo que al mezclarse con agua destilada, forma una pasta cremosa de alta alcalinidad. En los casos en que sea necesario efectuar una pulpotomía se recomienda el hidróxido de calcio como el material de elección.

Si se utiliza sobre la pulpa dental expuesta ó después de una amputación pulpar coronal, estimulará la actividad odontoblástica continua y la posible formación de un puente de dentina.

36. Placas Radiográficas.- (Mínimo tres radiografías de control por tratamiento)

### III.- INSTRUMENTAL ACCESORIO

1. Vitalómetro.- Es útil para llevar a cabo la exploración de la vitalidad pulpar ó vitalometría, que tiene como base evaluar la fisiopatología pulpar, tomando en cuenta la reacción dolorosa, ante un estímulo hostil.

Las modificaciones fisiopatológicas en la percepción y el umbral del dolor en la pulpa viva, pero afectada por un proceso inflamatorio, hiperémico ó degenerativo pueden ser interpretadas como signo de enfermedad y de gran valor diagnóstico.

2. Cavit.- Material de curación, temporal que se utiliza cuando resulta imposible o inconveniente completar un tratamiento pulpar en una sola sesión.

3. Cemento de Fosfato de Zinc.- Material de curación que se utiliza como base para la restauración final, debe mezclarse muy cuidadosamente para obtener una masa espesa que no se seque con demasiada rapidez.

4. E. D. T. A. C.- Descalcificante de dentina, que se usa como recurso para ensanchar conductos estrechos.

Puede facilitar la instrumentación debido a que lubrica el conducto y por su acción quelante en la dentina al utilizarlo junto con el Zonite, reacciona generando lentamente burbujas de oxígeno, esta acción de espuma puede ayudar a desalojar mecánicamente los residuos adheridos a las paredes de los conductos radiculares.

5. Benzal.- Antiséptico y germicida, desinfecta el instrumental en frío, sin oxidar, aún en diluciones muy altas, es esporicida y antimicótico.

Por lo que es útil también en la limpieza del campo operatorio.

## AISLAMIENTO DEL CAMPO OPERATORIO

Toda intervención endodóntica se hará aislando el diente mediante el empleo de grapa y dique de hule. De esta manera, las normas de asepsia y antisepsia podrán ser aplicadas; además se evitarán accidentes penosos, como la caída de instrumentos para conductos en las vías respiratorias y digestivas, y se trabajará con exclusión absoluta de humedad bucal.

Existen dos medios de lograr el aislamiento del campo operatorio:

1. Aislamiento relativo que es por medio del uso de rollos de algodón y gasas.
2. Aislamiento absoluto que es por medio del dique de hule.

### a) SELECCION DE MATERIALES:

El instrumental para el aislamiento del campo colocación del dique de hule es relativamente reducido y resulta económico.

1. Pinza perforadora
2. Pinza portagrapas
3. Juego de grapas
4. Arco de Young
5. Hule ó látex
6. Hilo de seda encerado
7. Vaselina ó separador
8. Servilleta protectora, es una servilleta de papel ó de tela, con una perforación oval o rectangular y se coloca entre la piel de la cara y la goma del dique. Se utiliza como protector de la piel y labios del paciente, evita --

que el dique de hule se adhiera, facilita la transpiración y da mayor comodidad al paciente.

9. Cuñas de hule. Se les utiliza para separar los dientes.
10. Tijeras
11. Eyector de saliva es imprescindible el uso del eyector de saliva de la unidad ó en su defecto aspirador de saliva ó sangre que se usa en las intervenciones quirúrgicas bucales.

#### b) COLOCACION DEL DIQUE.

( Arco, Dique y Grapa juntos )

1. Remoción del sarro y placa bacteriana de los dientes que se van a aislar.
2. Se comprueban los contactos interproximales con seda dental.
3. Selección de la grapa.
4. Colocación del dique de hule con el arco.
5. Se marca en el lugar apropiado para la perforación correspondiente al cuadrante
6. Lubricar los labios del paciente y las comisuras de la boca, esto se realiza -- por medio de grasa o vaselina.
7. Usando la pinza porta-grapa se procede a colocarla en el diente a trabajar, inclinándolo ligeramente hacia atrás de manera que las puntas distantes se ajusten -- primero, se desliza hacia abajo hasta que pasen los contornos de la superficie -- bucal y lingual y quede un poco por arriba de na encia, únicamente tocandola.
8. Colocar la servilleta, a la cuál se le efectuara una perforación en el centro -- para que pase a través de ella el dique, evitando el contacto directo de éste -- con la piel de la cara del paciente.



9. Fijar el dique a las esquinas del arco.
10. Al finalizar el procedimiento operatorio se remueve la grapa con la misma pinza que se utilizó para su colocación, se retira el hule, el cual para su mayor facilidad puede ser cortado.

c) VENTAJAS DEL DIQUE DE HULE.

1. Mejor acceso, aísla el área operatoria evitando así contaminación de la saliva, limita los movimientos de la lengua, los labios y los carrillos.
2. Ahorra tiempo durante los procedimientos operatorios.
3. Retracción y Protección de los tejidos blandos.
4. Prevención de la ingestión ( e inhalación ) de instrumentos o cuerpos extraños como podrían ser, instrumentos, amalgama, cemento etc...
5. Ayuda en el manejo del paciente, sobre todo del niño.

d) DESVENTAJAS:

1. El arco de sostén puede provocar marcas sobre la cara del paciente ésto se evita colocando rollos de algodón debajo del mismo.
2. La sensación de claustrofobia que a veces se experimenta, se suprime cortando la goma que cubre los orificios de la nariz.
3. Una vez colocado el dique, se produce un flujo de saliva que puede crear una sensación de ahogo, ésto se evita por medio de succión a alta velocidad.
4. Se debe tener cuidado cuando se usen instrumentos rotatorios como las fresas--Lentulos etc.. en que no se enganchen en el dique, se destroza el dique y bota la grapa, esta puede causar un accidente puede herir en los ojos o en la cara del operador.

## CAPITULO CINCO

### ANESTESIA.

La anestesia local es la eliminación del dolor en la región de la intervención. Lo esencial consiste en el bloqueo de la conducción nerviosa. Un anestésico local en endodoncia necesita los mismos requisitos que en operatoria coronas y puentes etc... Estos requisitos son los siguientes:

- 1.- Período de inducción corto para poder intervenir sin pérdida de tiempo.
- 2.- Duración prolongada, como la biopulpectomía es una intervención que necesita de 30 min. a 2 horas aproximadamente, la duración de la anestesia debe abarcar este lapso, cosa que no sucede en una exodoncia normal.
- 3.- Ser profunda e intensa, permitiendo hacer la labor endodóntica.
- 4.- Lograr zona isquémica para poder trabajar mejor, con más rapidez evitar las hemorragias y la decoloración del diente.
- 5.- No ser tóxico ni sensibilizar al paciente. Las dosis empleadas deben ser bien toleradas por el paciente y no producir reacciones desagradables.
- 6.- No ser irritante, para facilitar una buena reparación postoperatoria y evitar los dolores que pueden presentarse después de la intervención.

I.-

Metodos de Bloqueo más Utilizados en Endodoncia:

#### INFILTRACION:

Consiste en inyectar un anestésico local en los tejidos blandos a nivel del ápice radicular. Es el método más simple, seguro y rápido de producir anestesia para extirpar la pulpa. Se inserta la aguja ligeramente hacia mesial del diente a anestesiar y llevándola hacia el ápice radicular, generalmente se requiere-

de 1 a 2 cartuchos de la solución anestésica para una extirpación pulpar.

### Anestesia para los Incisivos y Caninos Temporales y Permanentes Superiores.

Para anestésicar los dientes temporales anteriores, se empleara más cerca del borde gingival que en el paciente con dientes permanentes y se depositara la solución muy cerca del hueso.

Al anestésicar los incisivos centrales permanentes, el sitio de punsión en el surco vestibular y la solución se deposita lentamente y apenas por encima y cerca del ápice dental.

Como puede haber fibras nerviosas que provengan del lado opuesto, podría ser necesario depositar una pequeña cantidad de la solución anestésica junto al ápice del otro incisivo central para obtener la anestesia adecuada.

Si se habrá de colocar dique es aconsejable, inyectar una ó dos gotas de la solución anestésica en la encía marginal libre para impedir el malestar ocasionado por la colocación de la grapa y ligadura del dique.

### Anestesia para Molares Temporales y Premolares y Permanentes Superiores.

El nervio dentario superior medio inerva los molares temporales superiores, los premolares y la raíz mesio-vestibular del primer molar permanente.

Antes del procedimiento en los molares temporales superiores hay que depositar solución anestésica frente a los ápices de las raíces vestibulares y cerca del hueso.

Se puede evitar la inyección del nervio palatino anterior a menos que se deba efectuar una extracción. Si la grapa del dique de goma presiona el tejido palatino sera necesario una gota de la solución anestésica en el tejido marginal.

libre, lo que es menos dolorosa que una inyección verdadera del palatino anterior.

Para anestesiar el primero y el segundo premolar superior basta una sola inyección en el surco vestibular para que la solución quede depositada algo por encima del ápice dental. Esto debe ser hecho lentamente y cerca de hueso, en el caso de una extracción sera necesario inyectar unas gotas de la solución por palatino del diente.

#### Infiltración Palatina.

Se emplea cuando se ha de anestesiar profundamente un premolar o molar superior, es necesario poner una inyección complementaria palatina. Con ella se anestesia el nervio palatino anterior, que inerva la mitad posterior del paladar. Esta anestesia se logra introduciendo la punta de la aguja perpendicularmente a la mucosa palatina.

Se deposita una pequeña cantidad de la solución anestésica (0.25 ml.)

Algunas veces se observara una zona de isquemia de la mucosa en la zona de la inyección.

#### Anestesia Regional del Dentario Inferior.

Cuando se emprenden procedimientos de operatoria o cirugía en los dientes inferiores permanentes o temporales, se debe dar una anestesia regional en el dentario inferior.

O S E N, informó que el agujero de entrada del dentario inferior esta por debajo del plano oclusal de los dientes temporales del niño, por lo tanto la inyección debe ser dada algo más abajo y más atras que en los adultos. La jeringa estará orientada desde un plano entre los dos molares temporales del lado opuesto de la arcada.

Es aconsejable inyectar una pequeña cantidad de la solución tan pronto como se penetra en los tejidos y seguir inyectando cantidades pequeñas a medida que la aguja avanza hacia el agujero del dentario inferior. La profundidad de la penetración de la aguja oscila en unos 15 mm. pero varia con el tamaño del maxilar inferior y la edad del paciente. Se depositará más o menos 1.5 ml. de la solución en la proximidad del dentario inferior..

## Anestesia para Incisivos, Caninos y Molares Temporales Inferiores.

La anestesia periodontica tiene ventajas considerables en endodencia --- especialmente cuando la anestesia por conducción ( regional ó troncular ) del nervio dentario inferior es completa.

Aunque después de las inyecciones regionales la anestesia es más profunda, no es total y puede ser necesario reforzarla con inyecciones complementarias.

Como son:

### Infiltración Lingual;

Cuando se desea anestesiar profundamente premolares y molares inferio--res. Se seca el tejido de la superficie lingual de la mandíbula adyacente a la -- zona del premolar ó molar afectado y se separa la lengua con una gasa. La punta - de la aguja debe atravesar el delgado tejido de la superficie lingual de la mandí bula y no el piso de la boca.

Se inyecta una pequeña cantidad de la solución anestésica ( 0.25ml.)

### Intraseptal.

La inyección intraseptal es realmente una inyección intraósea. La punta de la aguja atraviesa la papila gingival previamente anestesiada. En este punto se deposita bajo presión unas gotas de anestesia, por lo general se dan-- dos inyecciones por diente, es decir una por mesial del tabique óseo interdenta--rio y otra por distal del mismo.

La isquemia del tejido blando en la región inyectada debe ser evidente.

### Inyección Intrapulpar:

Esta inyección en el tejido pulpar propiamente dicho es una inyección - de último recurso. Esta es muy útil cuando existe una comunicación, aunque sea -- muy pequeña como: Sería, caries profunda etc... y la pulpa viva que hay que extir

par y por tanto anestésicar.

Se empleara una aguja fina, bastará con introducirla de uno a dos milímetros e -  
inyectar unas gotas de la solución anestésica para que se produzca una anestesia  
de la pulpa.

Está indicada en los casos cuando falla la anestesia dentaria inferior. Además -  
la anestesia intrapulpar crea de inmediato un campo isquémico que facilita la -  
intervención y complementa la anestesia administrada.

#### Bloqueo de los Nervios Mentoniano e Incisivo.

Finalidad: Con este bloqueo se produce la anestesia de las estructuras  
inervadas por las ramas terminales del nervio dental inferior, cuando éste se di  
vide en los nervios mentoniano e incisivo al salir del agujero mentoniano.

Técnica: Bloqueo en el agujero mentoniano, ( que se encuentra a nivel de los pre  
molares, en un paciente adulto) se inserta la punta de la aguja en dicha depre -  
sión, inyectando una o dos gotas de la solución. La aguja avanza lentamente hacia  
el agujero, se inyecta unas cuantas gotas, se deja transcurrir unos segundos y -  
se desliza la punta de la aguja en el conducto donde se inyectan 0.5 ml de solu -  
ción, con esto se obtiene la anestesia de los dientes anteriores, así como de --  
las estructuras blandas de la cara y a veces quedan anestesiadas las estructuras  
blandas de la lengua.

#### Bloqueo de la Fosa Incisiva.

La eficacia de esta inyección se debe a la presencia de pequeños cana -  
liculos nutriciosos en el hueso cortical del piso de la fosa incisiva. Puede obt  
nerse una anestesia pulpar y quirúrgica de los incisivos, depositando lentamente  
en esa región 1 ml. de la solución.

Cuando se necesita anestésicar la mucosa lingual se inyecta una pequeña cantidad -  
de anestésico en la mucosa.

### Anestésico Tópico.

Los anestésicos tópicos reducen mucho el ligero malestar de la inserción de la aguja, antes de la inyección del anestésico local, ( antes de la aplicación a la mucosa, en el lugar donde se pretenda insertar la aguja, se seca con algodón-- y se coloca una pequeña cantidad de anestésico, la anestesia tópica se lograra en un minuto. )

La xilocaina en pomada del 5 al 20% puede ser útil, como tópico mucoso para evitar ó al menos disminuir el dolor causado por la punsión anestésica.

## II.

### Anestesia General.

Es ésta en la que en algunos casos será indispensable su uso, ya sea --- porque el caso lo amerita ( cirugía infantil ó niños con problemas ) ó por que el niño sea tan problemático que no se pueda trabajar con anestesia local.

Mencionaremos los 4 períodos de la, anestesia general y sus complicaciones:

- 1.- Período de inducción.- comienza con la aspiración del anestésico y termina con la pérdida de la conciencia.
- 2.- Período de excitación ó delirio.- comienza con la pérdida de la conciencia y -- termina con la desaparición del reflejo parpebral.
- 3.- Período de anestesia quirúrgica.- comienza con la desaparición del reflejo parpebral y termina con paro respiratorio.
- 4.- Período de la parálisis bulbar ó toxicidad de los anestésicos, comienza con paro respiratorio y termina con paro cardiaco.

Las complicaciones que pudieran presentarse serian: Paro respiratorio, - paro cardiaco, un shok, colapso etc...

## CAPITULO SEIS

### TRATAMIENTO PULPAR EN DIENTES PRIMARIOS

#### I.- OBJETIVO

La necesidad de salvar los dientes de los niños está testimoniada por las desalentadoras estadísticas relativas a la pérdida de dientes primarios y particularmente la pérdida temprana de dientes permanentes jóvenes. Pese a la fluoración y otras técnicas preventivas, la preservación de dientes temporales y dientes permanentes jóvenes, cuyas pulpas fueron expuestas ó comprometidas por: Caries, traumatismos, ó materiales de restauración tóxicos, deben seguir siendo el objetivo principal de la Endodoncia Pediátrica.

La importancia que tienen los dientes primarios y los permanentes jóvenes en la conservación de la función y la forma normales del arco es indiscutible.

La pérdida prematura de molares y caninos primarios puede dar como resultado.

Acortamiento del arco dentario.

Espacio insuficiente para los dientes permanentes.

Retención de premolares.

Migración mesial.

Y extrusión de los molares permanentes, desplazamiento de la línea media con la posibilidad de que haya oclusión cruzada y adquisición de ciertas posiciones aberrantes de la lengua.

Estas secuelas de la pérdida prematura de dientes sólo pueden prevenirse mediante el tratamiento pulpar ó el tratamiento ulterior ortodóntico ó de prótesis, siendo por lo consiguiente el tratamiento pulpar el más adecuado. Sin embargo la interrogante siempre fué ¿Que hacer con los molares temporales o permanentes jóvenes?



nes con caries profundas, que se sospecha afectan a la pulpa?

Se sabe que el tejido pulpar joven puede cicatrizar después de una lesión ó una irritación, siempre y cuando se elija un tratamiento sensato y eficaz destinado a fomentar dicha cicatrización.

Sin embargo, para comprender los fundamentos de éste tratamiento pulpar, esencial conocer la morfología y la anatomía de la pulpa de los dientes primarios- y comprender como reacciona a la irritación.

Es más debemos recordar que los principios generales del tratamiento de la pulpa adulta no suelen ser aplicables a los dientes primarios. Los problemas especiales relativos a la dentición primaria se deben a diferencias en la anatomía pulpar así como a modificaciones originadas por el proceso de resorción radicular normal.

La voluminosa cavidad pulpar, que llega cerca de la superficie, hace que la pulpa temporaria sea en especial sensible a irritaciones bacterianas, químicas y traumáticas. Los conductos pulpares, muchas veces muy estrechos y curvos en la región apical de los molares primarios, dificultan el tratamiento radicular. Sin embargo el objetivo en terapéutica pulpar ha sido siempre el de: Lograr un tratamiento acertado de la pulpa dental para que el diente pueda permanecer en la boca en condiciones saludables y no patológicas, para poder cumplir su cometido de componente útil en la dentadura primaria.

Es obvio que el diente primario que ha sido preservado de esta manera, no sólo cumplirá su papel masticatorio, sino que también actuará como excelente mantenedor de espacio para la dentadura permanente.

## II.- NECESIDAD DE TERAPEUTICA PULPAR

Al hacer una revisión de la anatomía de los dientes primarios, comprendere---

mos la necesidad que tienen estos dientes de terapéutica pulpar. Específicamente, el esmalte y la dentina de los dientes primarios son sólo la mitad de espesos que los de los dientes permanentes.

La pulpa, por lo tanto, está proporcionalmente más cercana a la superficie exterior, por lo que las caries pueden penetrar más fácilmente. La rapidez y facilidad que tienen las caries de penetrar a la pulpa dental forzan al Odontólogo a familiarizarse con los diversos tratamientos, para que así, pueda seleccionar una terapéutica adecuada.

Las dificultades en terapéutica endodónticas se deben a la especial anatomía de los dientes primarios. Las raíces, especialmente las de los molares, son largas y delgadas, los canales estrechos y aplanados. Los canales auxiliares y la constante resorción de las puntas de las raíces aumentan aún más el problema de terapéuticas endodónticas eficaces en dientes primarios.

Ahora bien antes de empezar cualquier tratamiento pulpar debemos entender correctamente.

¿ Que es una exposición pulpar? y ¿ Cuando existe?:

Se llama exposición pulpar a: La destrucción directa de la integridad de la dentina que rodea a la pulpa misma.

Existe exposición pulpar cuando se quebranta la continuidad de la dentina -- que rodea a la pulpa por medios físicos o bacterianos. Un golpe que fractura parte de la porción coronal del diente, la penetración demasiado profunda de instrumentos de rotación o de mano, y la invasión de caries dental son causas comunes de exposición de pulpa dental.

### III.- ELECCION DEL TRATAMIENTO

La base para cualquier tratamiento bucal es el diagnóstico acertado de la --

afección existente. Al elegir el tratamiento pulpar, habrá que considerar muchos factores, además de la afección que sufra la pulpa dental. Estos serían:

- a) Tiempo que permanecerá el diente en la boca
- b) Salud general del paciente.
- c) Estado de la dentadura.
- d) Tipo de restauración que habrá de emplearse para volver el diente a su estado más normal.
- e) Uso a que será sometido el diente.
- f) Tiempo que requerirá la operación.
- g) Cooperación que se pueda esperar del paciente.
- h) Costo del tratamiento.

Debe considerarse transitoria la presencia de dientes primarios en su sentido normal, por lo que es necesario un buen diagnóstico radiográfico que muestre la longitud de la raíz. Adicionalmente, el Odontólogo tendrá que apreciar la edad del paciente, estado de erupción de los dientes, habrá que determinar la salud general del paciente, ya que, un niño leucémico, hemofílico o uno que sufra cualquier tipo de discrasia sanguínea impedirá la realización de un tratamiento de conductos. Así mismo el niño que sea susceptible a bacteremias, fiebre reumática, endocarditis bacteriana será considerado mal candidato para realizar cualquier terapéutica --- pulpar.

Deberá comprobarse el estado de los dientes adyacentes y otros dientes de la boca, ya que es muy posible que varios o muchos otros dientes no puedan ser salvados, y si se indica una prótesis extensa, puede ser buena idea incluir el diente en buenas condiciones para la prótesis.

Es aconsejable determinar previamente, la función futura del diente afectado, al tomar la decisión sobre factibilidad de la terapéutica pulpar.

Cuando sea posible se recomienda evaluar la mayor cantidad de criterios para diagnosticar antes de proseguir con terapéuticas pulpares.

Si ha de decidirse sobre la realización de terapéuticas pulpares, después de abrir el diente, habrá que basarse en radiografías y síntomas clínicos.

#### IV.- RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

La forma más sencilla de terapéutica pulpar es el recubrimiento de la pulpa. Como indica su nombre, consiste simplemente en colocar una ó varias capas de material protector sobre el lugar de exposición pulpar antes de restaurar el diente.

En dentaduras primarias se logran mejor los recubrimientos pulpares en aquellos dientes cuya pulpa dental ha sido expuesta mecánicamente con instrumentos cortantes al preparar la cavidad.

El recubrimiento pulpar indirecto, denominado también protección indirecta - pulpar ó protección natural, es la terapéutica que tiene por objeto evitar la lesión pulpar irreversible y curar la lesión pulpar reversible, cuando ya existe. Se admite que la defensa de la vitalidad pulpar, implica también devolver al diente - el umbral doloroso normal.

Es la caries dental avanzada la que abarca, la casi totalidad de los casos clínicos en los que se practica el recubrimiento indirecto pulpar; pero en muchas ocasiones, causas traumáticas ó Iatrogénicas pueden motivar el empleo de esta terapéutica .

Este tratamiento se realiza en dientes primarios y en dientes juvenes permanentes con vitalidad, con lesiones cariosas extensas y próximas a la pulpa.

## OBJETIVO

1. Dejar la dentina, a ser posible, estéril y sin peligro de recidiva.
2. Devolver al diente el umbral doloroso normal.
3. Proteger la pulpa y estimular la dentinificación.

## DEFINICION

Se entiende por Recubrimiento Pulpar Indirecto, el procedimiento por medio del cuál se tratará de conservar la vitalidad pulpar, por debajo de lesiones profundas, promoviendo la cicatrización del sistema pulpo dentinal, eliminando la caries y sellando la cavidad con un agente germicida, con esto se detiene el avance de la caries, estimula, la esclerosis de los tubulos dentinarios y el endurecimiento de la dentina vital.

## INDICACIONES

1. Caries dentinarias no penetrantes.
2. Lesiones cariosas profundas, indoloras proximas al tejido pulpar.
3. Dientes temporales.
4. Dientes juvenes permanentes con vitalidad.
5. En casos de Síndrome de Lactancia.
6. Caries rampante que avanza rápido.
7. Dientes primarios ó permanentes juvenes que se consideran libres de pato

logía pulpar.

#### CONTRAINDICACIONES

1. Dolor espontáneo, Nocturno ó a la percusión.
2. Edema.
3. Fistula.
4. Movilidad patológica.
5. Reabsorción radicular ( externa e interna ).
6. Calcificaciones pulpaes.
7. Radiolucidez periapical o intraradicular.
8. Pacientes adultos.

#### VENTAJAS

1. Evita que el diente se siga deteriorando permitiendo que la pulpa forme tejido de reparación.
2. Se reduce en gran parte la flora bacteriana.
3. Evita el dolor y el sistema Estomatognático recupera su función.
4. Se evita la exposición pulpar por medio del recubrimiento pulpar.

#### TERAPEUTICA

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, si a éstos agregamos el calor, la presión y la deshidratación durante la preparación quirúrgica de la cavidad dentinaria, parecería que nuestras medidas terapéuticas atentan contra la pulpa en lugar de protegerla.

Sin embargo, no es así, la caries no tratada a tiempo lleva generalmente a la pulpa a su claudicación, mientras que la protección pulpar realizada oportunamente y la adecuada reconstrucción del diente, permite mantener la salud de la pulpa y restablecer la función estética y masticatoria en un número elevado de casos.

Generalmente, si el espesor de la dentina remanente es la mitad del normal o más, se produce una buena respuesta pulpar, con la consiguiente formación de dentina secundaria.

Cuando por el contrario, el espesor de la dentina está aproximadamente por debajo de 1/2 mm. la pulpa suele reaccionar de manera menos efectiva ante cualquier agente irritante.

La acción irritante de los antisépticos se agrega generalmente al calor, la presión y deshidratación ejercida sobre la dentina durante la preparación de la cavidad, por lo que es necesario evitar, estos traumatismos. Así como la exclusión de la saliva y la asepsia durante el tratamiento permiten evitar la contaminación de la dentina expuesta, el lavado exclusivo de la superficie dentinaria con agua bidestilada tibia y el secado con torundas de algodón estériles parece ser la mejor terapéutica antes de colocar el material de protección

#### MATERIALES DE PROTECCION PULPAR MAS UTILIZADOS ACTUALMENTE

##### a) CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC

Es un excelente material de aislamiento pulpar para los casos en que la pul-

pa quede cubierta por lo menos con la mitad de su espesor de dentina sana. Constituye un material adhesivo y resistente a la compresión y una base firme para la obturación definitiva. No debe colocarse directamente sobre el piso de una cavidad profunda, muy vecina a la pulpa, ya que puede dañarla seriamente por la reacción ácida producida durante su preparación. Este cemento debe prepararse espeso para la protección indirecta a fin de disminuir la irritación pulpar.

b) OXIDO DE ZINC - 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 invierta.

Es un buen sedante pulpar, si bien colocado muy cerca de la pulpa ó 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.

c) TRIOXIDO DE METILENO

Es un polímero del formol empleado para momificar el muñon pulpar remanente en las necropulpectomías parciales, es recomendado también por algunos autores, como protector pulpar a través de la dentina.

Su alto poder irritante obliga a utilizarlo en pequeñas dosis (1 ó 2% en cementos a base de óxido de zinc), con la esperanza de estimular la formación de dentina secundaria.



#### d) OXIDO DE ZINC CON TIMOL Y RESINA

Es un protector pulpar de poder antiséptico prolongado sobre la dentina y - sin acción irritante para la pulpa, aún en cavidades profundas.

En cavidades pequeñas de dientes anteriores puede ser colocado directamente debajo del cemento de silicato.

Es un buen sellador del piso de la cavidad y admite ser ubicado en una capa muy fina. En cavidades profundas de dientes posteriores se le coloca encima cemento de fosfato de zinc como base para la obturación definitiva.

#### e) HIDROXIDO DE CALCIO

Excelente protector pulpar, es perfectamente tolerado por la pulpa a la que estimula en su dentificación, y puede incluso inducir a remineralizar la dentina-desmineralizada ó reblandecida y en elevado número de casos dejar libre de gérmenes la dentina protegida.

Cuando la dentina remanente en el piso de la cavidad está descalcificada ó expuesta en cavidades muy profundas, actúa sobre la dentina por contacto las bacterias que pudieran permanecer en la misma y estimula la formación, por parte de la pulpa, de dentina secundaria.

Sus iones OH neutralizan la acidez del gel que se forma al preparar los cementos de silicato.

#### f) BARNICES

Los barnices son soluciones de resinas naturales ( copal ) ó sin ( copal ) - ó sintéticos ( nitrocelulosa ), en líquidos volátiles como acetona cloroformo, éter etc. que, una vez aplicados y evaporado el disolvente dejan una delgada ---

capa 6 película semipermeable que eventualmente protegerá el fondo de la cavidad - dentinaria. Los barnices pueden aplicarse directamente en el fondo de la cavidad, - sobre otras bases protectoras previamente aplicadas y constituyen una barrera bastante eficaz a la acción tóxica pulpar, de algunos materiales de obturación estéticos empleados por lo general en dientes anteriores.

Aunque los barnices aseguran un buen sellado marginal, sólo neutralizan parcialmente la acción de los silicatos y otros materiales nocivos para la pulpa.

#### g) MATERIALES DE OBTURACION

Con respecto al poder irritante de los materiales permanentes de obturación - sobre la pulpa, los cementos de silicato son nocivos por su acentuada reacción ácida y nunca deben colocarse directamente sobre el piso de la cavidad, aunque ésta - sea poco profunda.

#### h) LAS RESINAS ACRILICAS

Son tan nocivas como los cementos de silicato, y su acción deletérea más compleja. La acción irritante del monómero, al calor de la reacción durante su preparación y la solución de continuidad a distancia entre la obturación y las paredes de la cavidad, son factores que hacen peligrar la vitalidad pulpar.

#### i) ACRILICOS MEJORADOS O MATERIALES COMBINADOS

( Composites ) que presentan algunas ventajas con respecto a los cementos de silicato y a las resinas acrílicas se están ensayando en la actualidad con aparente éxito.

Sin embargo su acción sobre la pulpa a través de la dentina, parece ser nociva.

## j) INCRUSTACIONES METALICAS

Pueden lesionar la pulpa al ser cementadas en la cavidad como consecuencia de la compresión que se ejerce, de la fluidez del cemento que lo hace más ácido y del calor desarrollado durante su preparación.

## k) AMALGAMA

Como material de obturación parece acercarse al ideal de no dañar la pulpa, necesita, sin embargo, de un material aislante que neutralice su conductibilidad térmica. Debe evitarse también, en lo posible una excesiva compresión durante el atacado del material en la cavidad.

## TECNICA OPERATORIA

La protección pulpar indirecta es una intervención endodéctica que se realiza en una sesión 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.

1. Se administrará anestesia localmente, colocar el dique de hule y establecer diseño de cavidad.

La capa superficial necrosada e infectada de dentina se retira con fresa redonda grande o con cucharilla filosa.

2. Las paredes de la cavidad se alisan con fresa de fisura, evitando de esta manera que queden restos de caries, dentina o adamantina que pudieran interferir en el sellado de la cavidad durante el período de reparación.
3. Eliminado el tejido enfermo y resuelta la protección pulpar indirecta, -

se efectuará el lavado de la cavidad con agua hervida tibia ó agua de -- cal, y el secado con bolitas de algodón estériles sin deshidratar la den tina sana. Si la pulpa queda cubierta aproximadamente por la mitad ó más del espesor de su dentina, ésta puede cubrirse con cemento de fosfato de zinc que servirá de base para la obturación definitiva.

Si la cavidad es más profunda y el espesor de la dentina sana remanente se acerca a 1/2 mm, se colocará una delgada capa de óxido de zinc-eugenol ó de hidróxido de calcio ó sobre cualquiera de éstos materiales se - ubicará otra capa de cemento de fosfato de zinc, que servirá de base pa- ra la obturación definitiva.

Cuando la cavidad es muy profunda y en el piso de la misma queda dentina descalcificada, se colocará sobre ella una delgada capa de hidróxido de- calcio preparado con agua bidestilada ó algún patentado comercial como - dycal, sobre la misma se ubicará el cemento de fosfato de zinc, como se - explicó anteriormente.

En cavidades proximales de dientes anteriores, donde la obturación defi- nitiva se realiza con cementos de silicato ó resinas acrílicas que con- traindican la colocación de óxido de zinc-eugenol como material protec- tor, se tapiza el piso de la cavidad con una delgada película de hidróxi- do de calcio y luego con cemento de fosfato de zinc. Cuando estas cavi- dades son pequeñas y poco profundas, podrá colocarse una delgada capa -- de alguno de los cementos a base de hidróxido de calcio.

4. En el caso de que la cavidad sea muy profunda y que exista aún caries re- manente en la base de la cavidad, será entonces secada y cubierta con -- una curación germicida de hidróxido de calcio ú óxido de zinc-eugenol.

Con este procedimiento se da lugar a esclerosis de la dentina y forma- ción de la dentina de reparación.

Se dará cierta forma a la restauración, para que no reciba esfuerzos du-

rante la masticación. Si el tejido dental no es suficiente para que re-- tenga la obturación, se adapta y cementa una banda prefabricada de acero inoxidable.

5. El diente se volverá a tratar hasta pasado un período de 6 a 8 semanas - aproximadamente ó un tiempo mayor sí es necesario.
6. Pasado este período de espera, se anestesia el diente, se retira la cura\_ ción, se procede a eliminar cuidadosamente la caries remanente ahora en- durecida, que puede revelar una base sólida de dentina sin exposición -- pulpar. En este caso se aplica un material de recubrimiento que contenga hidróxido cálcico, se completa la preparación cavitaria y se restaura el diente de manera convencional.
7. En el caso en que se hallara una pequeña exposición pulpar al retirar el material remanente de caries, habrá de emplearse un tipo diferente de -- tratamiento, de acuerdo a los signos y síntomas presentes.

## V. RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

### DEFINICION:

Es la protección directa de una herida ó exposición pulpar, para inducir la cicatrización de la lesión conservando la vitalidad pulpar, esto se logra colocando un material medicado ó no medicado en contacto directo con el tejido para estimular una reacción reparadora.

Los materiales ideales deben tener las siguientes propiedades:

1. Ser sedantes, no irritantes y antisépticos; estos materiales no deberán ser irritantes a los tejidos apicales y periapicales.
2. Debe ser un buen aislante térmico.
3. De fácil manipulación e introducción dentro de los conductos y ser capaces de aplicarse en la pulpa expuesta con poca ó nula presión.
4. Que endurezca rápidamente sin expansión ni contracción.
5. La respuesta de la pulpa debe ser tal que forme una especie de barrera calcificada entre el material y la pulpa vital.

### MATERIALES:

Fuerón muchos los materiales y medicamentos surgidos, entre ellos la mezcla clásica de Hunter en 1883 que consistia en; oro en hoja, cristales de timol, dentina ó hueso en polvo, hidróxido de calcio, polvo cerámico, cementos dentales puros ó mezclados con diferentes antisépticos, antibióticos etc....

En la actualidad ya no se emplean por que se demostró que aplicando directamente sobre la pulpa expuesta causa graves lesiones, como supuración y necrosis pulpar.

No se deben emplear medicamentos cáusticos con el proposito de cauterizar o esterilizar el téjido pulpar expuesto antes de la protección ya que el delicado téjido -

sera dañado.

Sólo las soluciones no irritantes, tales como una solución salina normal ó cloramina T ( hipoclorito de sodio, ZONITE ) sera lo empleado para limpiar la región y -- mantener la pulpa humeda.

#### MATERIALES EMPLEADOS.

1. TIMOL. fué bastante usado dada su característica de ser relativamente bien tolerado por la pulpa y lo sencillo de su aplicación ( se fundian pequeños cristales de timol con un bruñidor caliente, formando una película protectora sobre la hériada pulpar)
2. OXIDO DE ZINC Y EUGENOL. Puede utilizarse solo ó con la adición de aristol -- (pasta de Roy ). Su acción es analgésica, presenta una buena cicatrización y formación de neodentina.
3. HIDROXIDO DE CALCIO. está considerado como insustituible y más eficiente. Es un medicamento de elección tanto en la protección directa pulpar como en la - pulpotomía vital.
4. Materiales compuestos de corticoesteroides y antibióticos.
5. Cianoacrilatos.  
El uso de un medicamento para eliminar el dolor dental no es nuevo concepto - ya que por siglos se ha usado el aceite de clavo, solo ó en combinación con - otros aceites esenciales.

La lógica para el uso de este medicamento es que con el esteroide se suprime la respuesta inflamatoria, mientras que con el antibiótico se inhibirá a los microorganismos. Se supone que el hidróxido de calcio es añadido para favorecer la formación de puentes de dentina.

#### INDICACIONES:

Las indicaciones para el recubrimiento pulpar directo son:

1. Héridas ó exposiciones pulpares accidentales; que pueden producirse durante la maniobra en la preparación de la cavidad ó en verdaderas exposiciones en punta de alfiler por caries rodeadas por dentina sana.
2. Dientes juvenes cuya pulpa no este infectada y siempre que se realiza inmediatamente después de ocurrida la hériada pulpar.
3. En molares tiene un mayor porcentaje de éxito debido a su anatomía.
4. Dientes sin dolor, con excepción del malestar experimentado al comer.
5. Exposiciones mecánicas pequeñas.
6. Exposiciones pulpares producidas por fracturas ó durante el trabajo odontológico, en especial preparando cavidades profundas ó muñones de finalidad protésica.

#### CONTRAINDICACIONES:

Las contraindicaciones para el recubrimiento pulpar directo son;

1. Cuando la pulpa está afectada y no es capaz de reversibilidad cuando está expuesta, por lo tanto seguirá su curso inflamatorio hasta que llegue a necrosis.
2. Sensibilidad dolorosa a la percusión.
3. Cuando el diente es adulto y la formación apical es completa, se reduce el éxito del tratamiento.
4. Exposiciones mecánicas por haber llevado inadvertidamente un instrumento hasta la pulpa.



**VENTAJAS:**

Las ventajas de el recubrimiento pulpar directo son:

1. Se mantiene la vitalidad pulpar esencialmente en dientes jóvenes.
2. Falta de sensibilidad ó dolor normal.
3. Reacción inflamatoria mínima.
4. Capacidad de la pulpa para conservar sin degeneración progresiva.
5. Apices abiertos ( favorece la protección pulpar directa ).
6. Se conserva el dolor y la resistecia de la corona.

El éxito del tratamiento depende de:

1. Efectuar una evaluación preparatoria completa.
2. Prevenir que las bacterias lleguen a la pulpa.
3. Evitar la presión sobre la pulpa expuesta.

**TECNICA OPERATORIA:**

El recubrimiento directo pulpar debe hacerse sin pérdida de tiempo y si el accidente ó exposición se ha producido durante nuestro trabajo clínico se hára en la misma sesión.

1. Se utiliza anestesia local, aislamiento con dique de hule y se esteriliza la zona.
2. Lavado de la cavidad ó superficie con un antiséptico suave, como una solución salina ó suero fisiológico tibio para eliminar los coágulos de sangre u otros restos.

3. La irrigación debe ser abundante y luego de aspirado el líquido, el campo operatorio y la cavidad se secan con pequeñas torunas de algodón sin traumatizar la superficie de la pulpa.
4. La zona en exposición se cubre con una capa de hidróxido de calcio con presión suave y se eliminan los restos que quedan en las paredes de la cavidad.
5. Sobre la capa de hidróxido de calcio se coloca una capa de óxido de zinc, y eugenol y otra de cemento de fosfato de zinc, que sirva de base para la obturación definitiva.
6. Al paciente se le advertirá que experimentará dolor y sensibilidad a lo frío - pero que deberá informarnos si presenta dolor excesivo.
7. Se hará un control pos-operativo y a distancia de la intervención para observar la evolución del tratamiento.

Observar si se ha formado o no el puente de dentina, comprobar el cierre paulatino y normal de los forámenes apicales amplios en caso de dientes jóvenes.

8. La prueba periódica de la vitalidad pulpar es también un factor importante en el diagnóstico.

## PULPOTOMIA

### I. DEFINICION

La pulpotomía consiste en la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental, seguida de la aplicación de curación o medicamento adecuado que ayude al diente a curar y a preservar su vitalidad.

Las pulpotomías parciales o curetajes pulpares significan la exposición deliberada de una pequeña exposición cariada antes de aplicar la medicación. La pulpotomía ha llegado a ser un procedimiento aceptado para el tratamiento de dientes temporales y permanentes con exposiciones pulpares. La justificación de este procedimiento es que el tejido pulpar coronario, tejido adyacente a la exposición por caries, suele contener microorganismos y dará muestras de inflamación y alteración degenerativa. El tejido anormal puede ser eliminado y la curación podrá producirse a la entrada de los conductos pulpares en una zona de tejido pulpar esencialmente normal.

### II. VENTAJAS

- a) Se reducen al mínimo traumatismos quirúrgicos y resultan mejores curaciones.
- b) No hay necesidad de penetrar en los conductos radiculares, esto es muy ventajoso, sobre todo cuando el paciente es un niño con forámen amplio ó en dientes permanentes con conductos estrechos.
- c) En ramificaciones apicales difíciles de limpiar mecánicamente y de obturar.
- d) No existen riesgos de rotura de instrumentos ó perforaciones en el conducto.

- e) No existe el peligro de irritar con drogas el tejido periapical ó con --  
instrumentos.
- f) Si no diera resultado el tratamiento, todavía se podrá efectuar un trata-  
miento de conductos.
- g) Durante éste lapso los dientes cuyo ápice no se haya formado completamen-  
te, tendrán la oportunidad de completar su calcificación.
- h) Puede realizarse en una sola sesión.

### III. OBJETIVOS

- 1) Prevenir la exposición, inflamación ó muerte de la pulpa.
- 2) Preservar la vitalidad pulpar cuando la pulpa se infecta ó enferma.
- 3) Lograr la curación pulpar en las condiciones antes citadas, y de este mo-  
do reducir la necesidad de una intervención radical, como lo es la pul-  
pectomía.

Existen dos procedimientos para efectuar la pulpotomía que son:

- A) Pulpotomía con Hidróxido de Calcio.
  - B) Pulpotomía con Formocresol.
- A) PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

### DIFINICION

Es la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental seguida-

de la aplicación de un medicamento adecuado que ayuda a el diente a curar y preservar su vitalidad.

#### INDICACIONES

- 1) Dientes permanentes juvenes, con exposición pulpar por caries y que tienen una alteración patológica en el punto de la exposición.
- 2) En dientes juvenes que habiendo recibido recientemente un traumatismo, - la pulpa está involucrada y no puede ser tratada por protección indirecta ó directa.
- 3) Dientes permanentes juvenes que no han terminado su formación radicular.
- 4) Dientes libres de pulpitis dolorosa.
- 5) Cuando el diente a tratar presente por lo menos las dos terceras partes de su raíz, que no presente movilidad y que la bifurcación no se encuentre afectada.
- 6) En caries profundas de dientes juvenes, con procesos pulpares reversibles, siempre que exista la seguridad de que la pulpa radicular remanente no esté comprometida y pueda responder favorablemente al tratamiento.
- 7) En caries profundas, cuando pueda existir pulpitis crónica parcial limitada a la cámara pulpar, sin necrosis alguna.

#### CONTRAINDICACIONES

- 1) Cuando exista movilidad dental.
- 2) Cuando la caries este afectando la bifurcación.

- 3) Cuando al amputar la pulpa coronaria el tejido de los conductos radiculares apareciera hiperémico.
- 4) Dientes primarios juvenes, ya que ocasiona resorción interna y necrosis-pulpar.
- 5) Cuando se haya reabsorbido más de la mitad de las raíces, sin tomar en cuenta el desarrollo del sucesor permanente.

#### TECNICA OPERATORIA

- 1) Toma de radiografía.- Para determinar el acceso de la cámara pulpar, forma y tamaño de los conductos, estado de los tejidos periapicales etc.
- 2) Se comprueba la vitalidad del diente.
- 3) Anestesia adecuada y aplicación del dique de caucho, se limpian los dientes expuestos y el área circundante con una solución germicida.
- 4) Con fresa estéril de fisura No. 557 con enfriamiento de agua se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar.
- 5) Utilizando una cucharilla excavadora afilada y esterilizada, se extirpa la pulpa, tratando de lograrlo de una sola pieza.

Es necesario una amputación limpia hasta los orificios de los canales.-- Puede irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua bidestilada y algodón. Si persiste la hemorragia, la presión de torundas de algodón impregnadas con hidróxido de calcio será generalmente suficiente para inducir la coagulación. Hemorragias frecuentes o poco comunes son indicación de cambios degenerativos avanzados, en éstos casos el pronóstico es malo.

- 6) Después del control de hemorragias de los tejidos pulpaes radiculares,-

se aplica una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados.- Se aplica entonces una base de cemento, generalmente óxido de zinc-eugenol sobre el hidróxido de calcio para preparar y proporcionar un buen sellado de la restauración es aconsejable restaurar la pieza cubriéndola totalmente con una corona de acero, puesto que la dentina y el esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados después de éste tratamiento.

El paciente será examinado posteriormente a intervalos regulares para evaluar el estado del diente o dientes tratados (de 2 a 4 semanas). La ausencia de síntomas de dolor ó molestia no es precisamente una indicación de éxito. Deben obtenerse radiografías posteriores para determinar cambios en el tejido periapical o señales de resorción interna.

En dientes anteriores se extirpa hasta el tercio medio del conducto. En posteriores hasta la desembocadura de los conductos.

Nunca se emplean tiranervios para la extirpación de la pulpa, ya que con ellos no se puede controlar la cantidad de tejido a eliminar.

La restauración permanente no debe colocarse hasta transcurrido un mes de efectuado el tratamiento. Si hubiera eventualmente dolor ó mortificación pulpar, el contenido del conducto deberá extirparse lo antes posible.

Si el diente permaneciera clínicamente asintomático y la pulpa continuara reaccionando normalmente al test de vitalidad eléctrica y térmica podrá colocarse la restauración definitiva.

## PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

### I. DIFINICION

Eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental, seguida de la esterilización y momificación de los muñones pulpares y pulpa subvacente.

La pulpa momificada es inerte, fija e incapaz de desintegración por acción bacteriana o autólisis. El grado de momificación dependerá del tiempo en que el medicamento se encuentre en contacto con la pulpa.

El formocresol en sí es una combinación de formaldehído y tricresol con glicerina ( 19% formaldehído, 35% tricresol en vehículo del 15% de glicerina y agua, tiene, además de ser bactericida fuerte, efecto de unión proteínica. Inicialmente se le consideraba como desinfectante para canales radiculares en tratamientos endodónticos de dientes permanentes.

El formocresol no induce formación de barrera calcificada ó puentes de dentina en el área de amputación. Crea una zona de fijación, de profundidad variable en áreas donde entra en contacto con tejido vital. Esta zona es libre de bacterias, inerte, resistente a autólisis y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas posteriores.

El tejido pulpar restante en el canal radicular experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibroblásticas. El tejido pulpar bajo la zona de fijación permanece vital después del tratamiento con esta droga y casi nunca se han observado reacciones internas avanzadas.

### II. INDICACIONES

#### 1) Dientes primarios



- 2) Exposiciones por caries ó accidentales.
- 3) Cuando la pulpa tenga vitalidad comprobada y este libre de supuración ó cualquier tipo de evidencia necrótica.

### III. CONTRAINDICACIONES

- 1) Historia de dolor espontáneo que indique degeneración avanzada.
- 2) Dientes permanentes juvenes, ya que existe una posible fijación de tejido en la terminal apical y por consiguiente una interrupción de la formación radicular.
- 3) Cuando existen señales radiográficas de lóbulos calcareos observados en la cámara pulpar ya que son indicativos de cambios degenerativos avanzados y mal pronóstico de curación.
- 4) Cuando el sucesor permanente a llegado a la etapa de erupción alveolar.

### IV. TECNICA OPERATORIA

- 1) Estudio Radiográfico.
- 2) Anestesia adecuada y profunda.
- 3) Aislamiento y esterilización del campo. Colocar el dique de caucho, ajustado y limpiar desechos superficiales en el diente ó dientes a tratar y el área circundante con una solución germicida (Zephiran) ó cualquier otra solución.
- 4) Con fresa de fisura pequeña y estéril en la pieza de mano con aire; se utiliza con rocío de agua para abrir la corona del diente y exponer la -

dentina coronal. Antes de exponer el techo de la cámara pulpar, deberán eliminarse toda caries y fragmentos de esmalte, para evitar contaminaciones innecesarias en el campo de la operación.

- 5) Se elimina el techo de la cámara. Es importante evitar invadir la cavidad pulpar con la fresa en rotación. En algunos dientes primarios, especialmente primeros molares inferiores donde el piso de la cámara pulpar es relativamente poco profundo y puede perforarse con facilidad.

Se logra la eliminación del tejido pulpar coronal con excavadores esterilizados de cucharilla. Se necesitan amputaciones limpias hasta los orificios de los canales.

- 6) Se sumerge una pequeña torunda de algodón en la solución de formocresol, se le aplica una gasa absorbente para eliminar el exceso de líquido y se coloca en la cámara pulpar.
- 7) Pasados cinco minutos, se extrae el algodón y se utiliza un cemento de óxido de zinc y eugenol para sellar la cavidad pulpar.

El líquido de éste cemento deberá consistir en partes iguales de formocresol y eugenol.

Si persiste la hemorragia, deberá colocarse un algodón esterilizado a presión contra los orificios de las raíces. En caso de hemorragia persistente, puede ser aconsejable dos visitas para terminar la pulpotomía.

En éste caso el algodón con formocresol se deja en contacto con la pulpa y se sella temporalmente con cemento de óxido de zinc-eugenol. En un período de 3 a 5 días se vuelve a abrir el diente, se extrae el algodón y se aplica una base de cemento de óxido de zinc-formocresol-eugenol contra los orificios de los canales.

Después de realizar pulpotomías, se aconseja la restauración del diente-

con coronas de acero. Se hace ésto para minimizar la fractura de las --- cúspides en fechas posteriores, ya que ésto ocurre frecuentemente en --- dientes que han sido sometidos a tratamientos pulpares.

Serán necesarias visitas periódicas ( 2 a 3 meses ) para evaluar el diente tratado y serán necesarias radiografías sistemáticas.

Al examinar las radiografías es necesario buscar láminas duras intactas, ausencia de rarificaciones óseas en el área periapical, y cámara pulpar-normal libre de resorción interna.

También pueden ayudar otros síntomas como:

- a) Movilidad a la percusión.
- b) Historia de dolor espontaneo.
- c) Historia de dolor a la opresión.

#### V. POSTOPERATORIO

El curso postoperatorio acostumbra ser casi asintomático. Puede haber dolor-  
leve durante uno ó dos días después de la intervención, que cede fácilmente con --  
los analgésicos habituales.

No obstante, se conceptúa como pronóstico reservado para la pulpa cuando hay dolores intensos ó continuados.

Al cabo de 3 ó 4 semanas puede iniciarse la formación del puente de neodentina visible a los rayos Roentgen, pero a veces puede demorar de uno a tres meses su formación.

La obturación definitiva puede colocarse de inmediato o bién esperar la apa-

rición del puente de dentina.

Se harán controles sistemáticos a los 6, 12, 18 y 24 meses después de la intervención, durante los cuales se verificará.

- 1) Ausencia total de síntomas dolorosos y respuesta a la prueba eléctrica, - aunque a menudo, debido a que lógicamente la obturación cameral actúa como aislante, la respuesta sera menor ó negativa.
- 2) Presencia del puente de dentina, de diversas formas y espesores pero fácilmente apreciable en el roentgenograma como una zona roentgenopaca, — transversa de uno ó dos milímetros de espesor y separada ligeramente del límite de la zona obturadora de hidróxido de calcio.

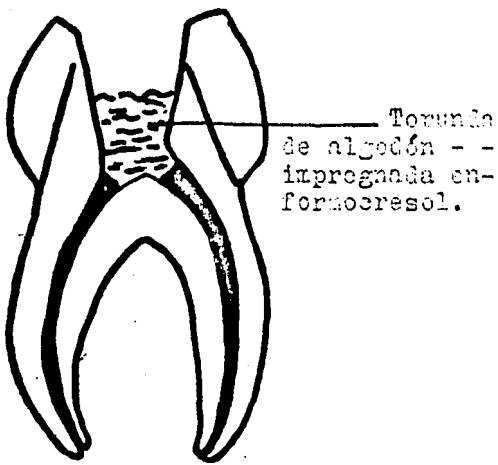


Fig. 11 - La pulpa coronal amputada se recubre durante cinco minutos con formocresol

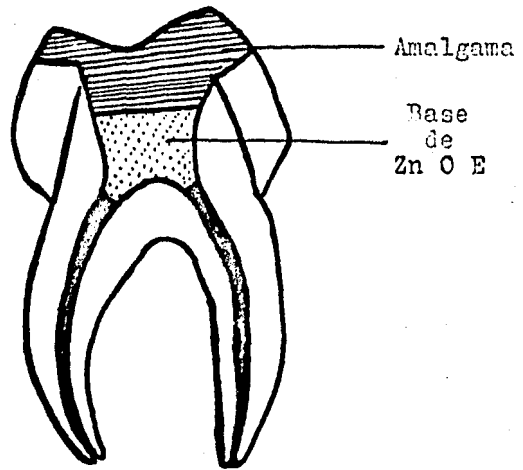


Fig. 12 - La restauración completada deberá re cubrir las cúspides.

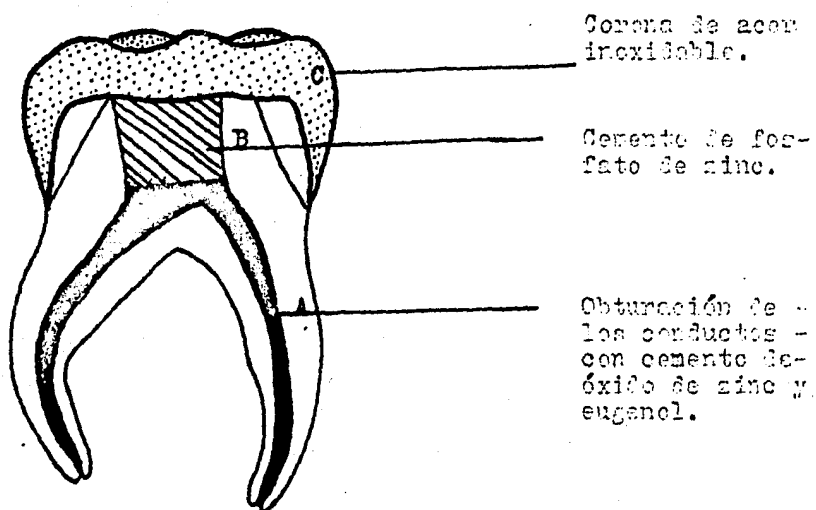


Fig. 13 - Obturbación y Restauración de un molar primario.

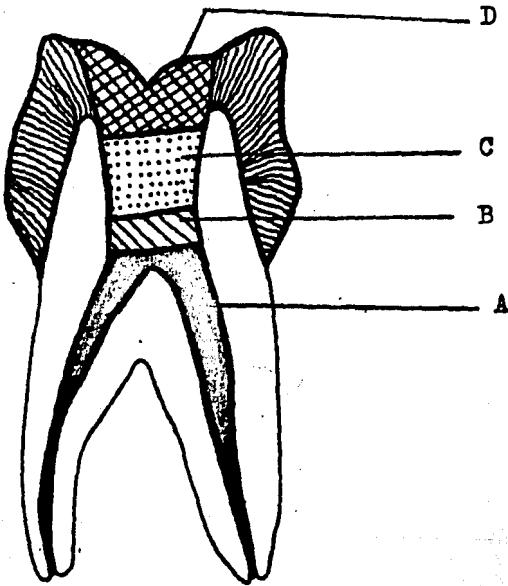


Fig. 14 - Pulpotomía con hidróxido de calcio en un molar.

## PULPECTOMIA

( Vital )

### I. DEFINICION

Se entiende por pulpectomia la eliminación o exéresis de toda la pulpa, tanto coronaria como radicular, complementada con la preparación o rectificación de los conductos radiculares y la medicación antiséptica .

La fase final de la terapéutica en la pulpectomía total, y que es común a la terapéutica de los dientes con pulpa necrótica, consiste en la obturación permanente de los conductos previamente tratados.

### II. INDICACIONES

- a) En todas las enfermedades pulpares que se consideren irreversibles o no-tratables como son: Lesiones traumáticas que involucren la pulpa del --- diente,. Todos los tipos de pulpitis y Resorción dentinaria interna.
- b) En dientes primarios que sean indispensables para el desarrollo normal,- como lo es, el segundo molar, antes de erupcionar el primer molar permanente.
- c) Cuando el pronóstico de una pulpotomía sea dudoso, porqué se presenta he morragia excesiva al amputar la porción coronal de la pulpa.
- d) Cuando el diente temporal con pulpa necrótica posea conductos accesibles y exista evidencia de hueso de sotén esencialmente normal.
- e) Cuando falte menos de un año para la época normal de exfoliación y caída del diente.



f) Presencia de fistula apicogingival.

### III. CONTRAINDICACIONES

- a) Dientes temporales con pronóstico dudoso ( no vitales ó putrefactos) .
- b) Cuando las raíces de los dientes a tratar presenten un 50% de resorción.
- c) Cuando la caries se encuentre en la bifurcación.
- d) Paciente con enfermedades sistémicas.
- e) Estará absolutamente contraindicada la obturación con puntas de plata ó gutapercha, ya que no puede ser reabsorvidas por lo que posteriormente -- actuará como irritante.
- f) Así como también la apicectomía, no debera llevarse a cabo, excepto, en - casos eb que no exista diente permanente en proceso de desarrollo.

### IV. TECNICA OPERATORIA

- a) Exámen clínico, diagnóstico y plan de tratamiento.
- b) Exámen radiográfico.
- c) Anestesia en caso necesario.
- d) Aislamiento absoluto con dique de hule.
- e) Eliminación de la dentina cariada con fresa redonda grande y se remueve - el techo pulpar con una fresa de fisura para dejar expuesta la pulpa en -

toda su extensión.

- f) Se amputa la parte coronaria de la pulpa mediante excavadores filosos ó fresa redonda a marcha muy lenta, y lavando la cavidad pulpar con alguna solución fisiológica.
  - g) Se procede posteriormente a la remoción de la pulpa radicular con tira--nervios que se introducen en el conducto, sólo hasta donde sea posible -- hacerlo sin presión. La profundidad puede ser de 2 a 7 mm.
  - h) Se toma la conductometría real y se realiza la preparación biomecánica -- del conducto.
  - i) El instrumento de elección preferente son las limas tipo Hedstrom introduciendo sin llegar hasta el ápice ( o límite de la resorción ).
  - j) Sólo deberá instrumentarse con 3 ó 4 instrumentos mayores al que nos dió la conductometría.
  - k) La mayor parte de la limpieza puede realizarse mediante la irrigación -- con hipoclorito de sódio y peróxido de hidrógeno, procurando terminar -- siempre con hipoclorito de sódio, para evitar la presión gaseosa. Y siem--pre se irrigara después de introducir un instrumento.
  - l) Los conductos se secan con puntas de papel, estériles.
- II) Una vez seco el conducto se introduce nuevamente una punta de papel embe--bida en formocresol y se le deja allí durante 5 minutos.
- m) Pasado este tiempo se retira, se secan los conductos y se llenan con una pasta de óxido de zinc puro que sea reabsorbible.
  - n) La obturación se realiza mejor con una jeringa finita o mediante un lén-

tulo; con éste último debe cuidarse que el material no llegue más allá del ápice.

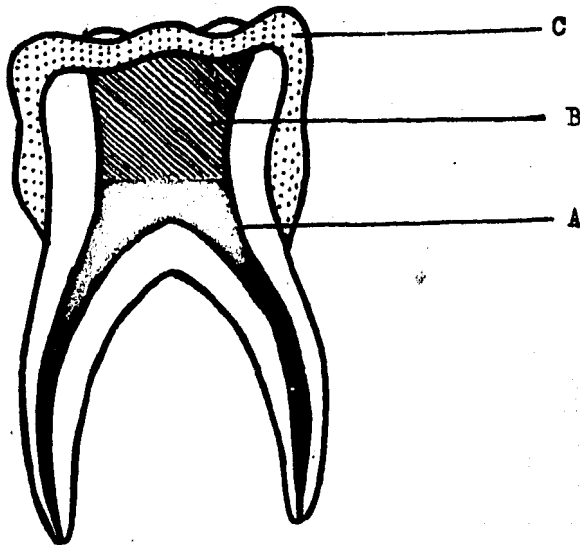
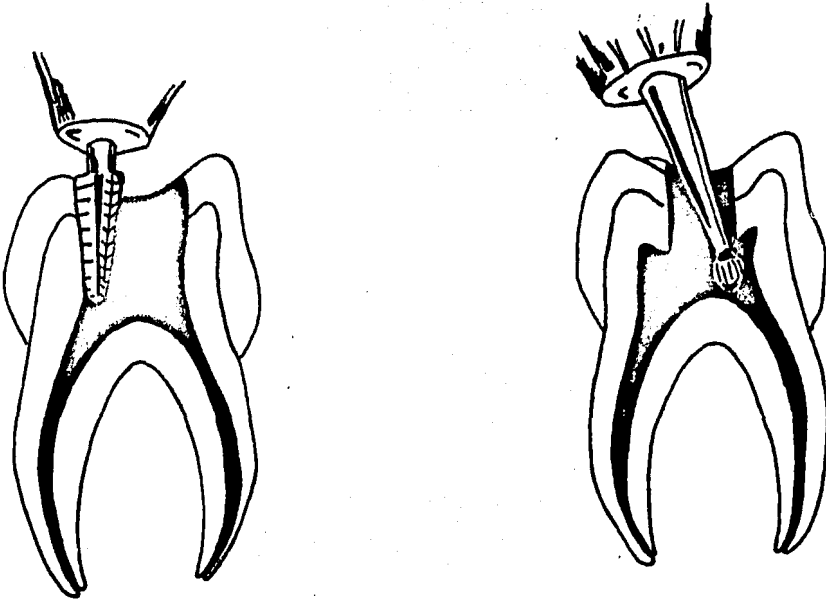
- ñ) Las entradas de los conductos y la cavidad pulpar se llenan con una pasta de óxido de zinc más dura. Conviene hacer una radiografía de control antes de la obturación definitiva.

Si no es posible efectuar el tratamiento completo en una sola sesión ó no es posible obturar los conductos por cuestión tiempo, una vez que se realizó el trabajo biomecánico y se esterilizaron los conductos, se precede a colocar una torunda de algodón ligeramente empapada en formocresol sobre la entrada de los conductos ( parte cameral del diente ) y se procede a sellar con algún cemento como, Cavit u Oxido de Zinc y eugenol.

Se citará al paciente al cabo de dos ó tres días y si el diente está libre de síntomas y el primer tratamiento ha sido favorable, se procede a colocar el dique de hule, se retiran los sellos temporales y el algodón.

Los conductos se irrigan, secan obturan con una pasta reabsorbible de óxido de zinc y eugenol. El procedimiento se completa colocando una restauración permanente, como una corona de acero inoxidable.

- o) Deben hacerse radiografías post-operatorias inmediatamente para verificar el tratamiento y posteriormente el progreso de la salud del diente, así como su desarrollo normal.



- C, Corona de Acero Inoxidable  
 B, Cemento de Fosfato de Zinc  
 A, Base de ZnZOE

Fig. 15 - Técnica de Pulpectomia en Dientes Primarios.

## PULPECTOMIA ( No Vital )

El niño que se presenta con una necrosis pulpar plantea un problema totalmente distinto para su tratamiento.

En ciertas situaciones, el diente puede presentar un absceso agudo ó crónico, está flojo, duele y tiene los tejidos periodontales tumefactos.

En esta sesión, el niño puede sentirse aprehensivo e irritable, de modo que el alivio del dolor y la tumefacción tienen prioridad.

El problema de la terapéutica de un diente temporal con la pulpa necrótica no está todavía resuelto y algunos de los tratamientos recomendados tienen un carácter controvésico.

Es innegable que se debe hacer el mayor esfuerzo en lograr la conservación de los dientes primarios, pero la duda surge cuando aparecen amplias zonas de rarefacción perirradicular, con movilidad, fístula e invasión de las furcaciones en los molares.

En cualquier caso debe ser el criterio clínico del Odontólogo el que decida si el diente debe conservarse o no.

Debido a la necesidad de conservar el mayor tiempo posible los dientes temporales, pues su pérdida prematura ocasiona casi siempre trastornos graves de la oclusión y de la posición de los dientes permanentes, se agotarán los recursos para instituir una técnica conservadora y, sólo si esto no es posible o falla, se recurrirá a la exodoncia y a la colocación del retenedor de espacio correspondiente.

### I. DEFINICION

Es la eliminación de todo tejido pulpar necrótico incluyendo la porción coro

aria y radicular, con la consiguiente obturación de los conductos radiculares. -

## II. INDICACIONES

- a) Cuando existan coronas que puedan sellarse y restaurarse adecuadamente.-
- b) Dientes temporales con inflamación pulpar que se extienda más allá de la pulpa coronaria, pero con raíces y hueso alveolar sin resorción patológica.
- c) Dientes temporales con pulpa necróticas y un mínimo de resorción radicular o pequeña destrucción ósea.
- d) Dientes temporales despulpados y con fistulas.
- e) Dientes temporales despulpados sin sucesores permanentes.
- f) Segundos molares temporales despulpados antes de la erupción del primer molar permanente.
- g) Dientes temporales anteriores despulpados, cuando interesa cuidar la fonación y estética.
- h) Dientes temporales despulpados adyacentes a una hendidura palatina.
- i) Molares temporales despulpados que sostienen un aparato de ortodoncia.
- j) Molares temporales despulpados en bocas con arcos de longitud deficiente.
- k) Dientes temporales despulpados en cuyo reemplazo no se pueda colocar un conservador de espacio o no es posible hacer la vigilancia continua

( niños inválidos o que viven en zonas aisladas ).

### III. CONTRAINDICACIONES

- a) Coronas no restaurables.
- b) Faltar menos de un año para la época normal de exfoliación y caída del diente.
- c) No exista soporte óseo ó radicular.
- d) Presencia de una zona de rarefacción perirradicular, involucrando el folículo del diente permanente.
- e) Presencia de una fístula apicogingival o una lesión de furcación, no respondiendo a la terapéutica habitual.
- f) Persistencia ó intermitencia de otros síntomas clínicos ( dolor intenso, osteoperiostitis con edema, etc. )
- g) Enfermedades generales del niño que contraindiquen la eventual presencia de un foco infeccioso ó alérgico ( endocarditis bacteriana subaguda, nefritis, asma, etc. )

### IV. TÉCNICA OPERATORIA

- a) Tras anestesiar con delicadeza, se abre cuidadosamente la cámara pulpar para aliviar la presión.
- b) Se limpia cuidadosamente la cámara pulpar con una fresa redonda estéril, accionada a alta velocidad y con un excavador en forma de cucharilla e -

irrigando perfectamente.

- c) En este punto la cámara del diente con lesión aguda se dejará abierta, - tapada sólo con una torunda de algodón o si es un caso crónico, se puede cerrar con una curación de formocresol sellada en la cámara pulpar.
- d) En ninguno de los dos casos se hará la instrumentación del conducto.
- e) El niño con síntomas agudos deberá tratarse con antibióticos y se le recetan analgésicos para aliviar el dolor.
- f) Al cabo de una semana, o cuando los síntomas agudos desaparezcan, se --- vuelve a abrir la cámara con el dique de goma colocado y se quitan los - restos pulpares del conducto mediante irrigación copiosa y limpieza cuidada con, tiranervios y con limas Hedstrom. Hay que hacer la conducto- metría exacta y no excederse.
- g) Una vez más se deja una curación "seca" de formocresol en la cámara.
- h) Si hay una fístula, se punza para favorecer el drenaje, procedimiento -- que es indoloro.
- i) De nuevo, al cabo de una semana, si todos los síntomas, incluida a la -- fístula, han desaparecido, se completa la preparación definitiva del con- ducto, irrigando con peróxido de hidrógeno e hipoclorito de sodio para - pasar luego a quitar los restos pulpares y ensanchar el conducto.
- j) Entonces los conductos pueden obturarse con pasta de óxido de zinc y eu- genol. Así mismo la pasta de obturación se introduce con un léntulo ó -- jeringa.
- k) Se toma una radiografía de las obturaciones de los conductos y se obser- va si han quedado espacios vacíos que se corrigen ejerciendo más presión sobre el cemento de óxido de zinc y eugenol de la cámara.



1) Se hace la restauración definitiva con una corona de acero inoxidable. -

#### V. OBSERVACIONES

En la terapéutica de dientes con pulpa necrótica, se irrigara abundantemente la cámara pulpar y, sobre todo empleando la aspiración procurando que el material-necrótico contenido en los conductos no progrese en sentido apical.

Si se preparan los conductos, se hará con delicadeza extrema y solamente hasta 1-2 mm. del ápice sellando entre las sesiones la solución de fomocresol ó líquido de Oxpara.

Antes de la obturación, la parte preparada de los conductos deberá estar limpia, seca y estéril.

La evolución clínica es buena en elevado número de casos; queda el diente -- asintomático, sigue la rizólisis fisiológica a un ritmo casi normal y desaparecen las imagenes roentgenolúcidas de rarefacción apical. Otros casos, los menos, fracasan, continúa la movilidad, la fístula y la zona de rarefacción ósea y hay que --- practicar la exodoncia.

La cirugía periapical no es aconsejable en dientes temporales, dado el peligro de lesionar el germen del diente permanente, pero sí puede intentarse excepcionalmente la reimplantación intencional con algunas probabilidades de éxito.

Lo más importante de éste tratamiento es el hecho de eliminar la infección - y de conservar el diente temporal sano en el arco dentario, lo que nos dará el espacio disponible para la correcta erupción del diente permanente.

Pese a los muchos problemas endodónticos propios de los dientes temporales, - hay indicaciones de sobra para tales procedimientos, es evidente que se puedan obtener resultados favorables y satisfactorios mediante varias técnicas. Si se obser

van principios endodónticos sanos al hacer la selección del caso y la técnica, se torna obvia la posibilidad de realizar esta técnica y lograr resultados favorables con ella.

Debemos tomar en cuenta que el resultado positivo del tratamiento endodóntico pediátrico se basa en la restitución de la normalidad de los tejidos periodontales y de la resorción radicular normal y no en la obturación completa de todos los conductos radiculares y accesorios.

## APICOFORMACION

### I. DEFINICION

Se denomina apicoformación al tratamiento endodóntico por medio, del cuál se tratará de inducir a la renovación de la formación y calcificación del ápice radicular después de tratar un diente desvitalizado.

### II. INDICACIONES

1. Aquellos dientes que necesiten ser tratados endodónticamente y que se presenten con un ápice sin terminar de formarse.
2. Para evitar la exfoliación de dientes incisivos permanentes juvenes infectados ó traumatizados.
3. En primeros molares permanentes juvenes, cuando la pérdida de éstos exigiría la colocación de un aparato protésico.

### III. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

Uno de los principales objetivos de este tratamiento en cualquier pieza dental es el de conservarla 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.

El paciente se presentará con un ápice no formado y una pulpa desvitalizada, con o sin la presencia de una zona de patología apical; el ápice de estos dientes no podrá formarse completamente salvo en casos muy aislados, ya que no existe una pulpa viable. Así, que el tratamiento consiste en estimular la formación del puente apical tejido duro a nivel de la abertura apical, para poder llevar al conducto --

con cierto grado de seguridad, el material que se utiliza es por lo general el hidróxido de calcio.

#### IV. SELECCION DE CASOS

Un diagnóstico clínico-radiográfico correcto es el paso inicial en la terapéutica de estos problemas, además de que, 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 también el hecho de que una pulpa joven tiene una gran capacidad de reacción, un mayor intercambio nutricional, tiene dentina joven-conductillos dentinarios amplios, y que sufrió trauma, con la consecuente presencia de toxinas, microorganismos y todavía con el afán de conservarla, la acción de irritantes químicos que serán utilizados como medio terapéutico.

Por lo que aprovechando las anteriores situaciones debemos agotar todos los recursos posibles dentro de el tratamiento para reintegrar esa pieza a su función-normal y que termine así su completo desarrollo.

La presencia de una fístula o un proceso patológico no contraindica el tratamiento; ya que después de realizar el tratamiento inicial, la fístula cierra y la zona patológica comienza a cicatrizar.

Hay que tener la seguridad de que no existe fractura radicular o movilidad excesiva.

CLASIFICACION DE LOS DIENTES SEGUN SU DESARROLLO RADICULAR Y APICAL; SEGUN PATTERSON ESTA DIVIDIDA EN LAS SIGUIENTES 5 CLASES.

I. Desarrollo parcial de la raíz con lumen apical mayor que el diámetro del

conducto.

- II. Desarrollo casi completo de la raíz con lúmen apical mayor que el conducto.
- III. Desarrollo completo de la raíz con lúmen apical de igual diámetro que el del conducto.
- IV. Desarrollo completo de la raíz con diámetro apical más pequeño que el -- del conducto.
- V. Desarrollo completo radicular con tamaño microscópico apical.

En las cuatro primeras clases, está indicada la terapéutica de inducción a la apicoformación, ya que no es posible lograr un correcto desarrollo apical por los medios habituales en los casos de ápice abierto y en la V se procederá al tratamiento convencional de endodoncia.

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 con el fin de inducir a la apicoformación.

Es conveniente aclarar que estos tipos de tratamientos se realizan sólo en aquellos casos en que la pulpa ya claudicó y se encuentra totalmente avital. Ya -- que en aquellas situaciones en las cuales por causa iatrogénica, o por traumatismo la pulpa dental llegue a estar descubierta, sana y se trate de un diente joven permanente con ápice inmaduro, se debe de tratar de conservar esa vitalidad por medio de una biopulpectomía parcial para que ésta pieza dental continúe su desarrollo fisiológico y termine su formación radicular y apical. La técnica para poder reali--zar ésta intervención es:

TECNICA DE TRATAMIENTO PARA INDUCIR A LA APICOFORMACION  
( Escuela Norteamericana fundamentada por Frank)

1. Anestesia convencional ( si es necesario ) 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 facilmente la preparación posterior del mismo.
4. Conductometría.
5. Preparación biomecánica hasta un milímetro menos del ápice radiográfico, limando las paredes con presión lateral, ya que por lo ancho del conducto los instrumentos más gruesos pueden parecer insuficientes. Irrigar -- abundantemente con hipoclorito de sódio, para terminar lavando con agua bidestilada o suero fisiológico.
6. Secado del conducto con conos de papel gruesos y estériles en forma invertica.
7. Preparación de una pasta espesa a base de hidróxido de calcio y paramonoclorofenol alcanforado, dándole una consistencia cremosa.
8. Llevar la pasta al conducto, mediante limas calibradas y ayudándonos de un atacador largo, evitando que pase un gran exceso más allá del ápice.
9. Colocar una torunda de algodón estéril seca y sellar a doble sello con - cavit ó eugenato de zinc, primero y fosfato de zinc después. Es imperativo que la cura sellada quede intacta hasta la siguiente cita.
10. Control radiográfico bimensual durante un período de 6 a 24 meses posterior a la intervención, para así verificar el desarrollo radicular y --- apical.

### TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

1. Si se presentan síntomas de reagudización, eliminar la cura y dejar el diente abierto, repitiendo la sesión inicial una semana después.
2. Si existía una fístula y todavía persiste al cabo de 2 semanas ó reaparece antes de la siguiente cita, repetir la sesión inicial.

### SESIONES SIGUIENTES ( 4 a 6 meses después de la sesión inicial )

1. Tomar radiografía para evaluar la apicoformación. Si el ápice no se ha cerrado lo suficiente, repetir la sesión inicial.
2. Nueva conductometría para observar la ocasional diferencia de la nueva longitud del diente.
3. Control del paciente con intervalos de 4 a 6 meses hasta comprobar la apicoformación. Este cierre apical se verificará y ratificará por medio de la instrumentación, al encontrar un impedimento apical. No existe un tiempo específico para evidenciar el cierre apical, que puede ser desde 6 meses a 2 años.

No es necesario lograr un cierre completo apical para obturar definitivamente el diente; hasta conseguir un mejor diseño apical que permita una correcta obturación posterior con conos de gutapercha, la cuál se hará con la técnica de condensación lateral.

### TIPO Y DIRECCION DEL DESARROLLO APICAL

El desarrollo apical es variado por lo que cabe observar los siguientes cua-

tro tipos clínicos:

- I. No hay evidencia roentgenográfica de desarrollo en el periápice ó conducto. Sin embargo, un instrumento insertado en el conducto se detiene al encontrar un implemento cuando llega al ápice. Se ha desarrollado un delgado puente calcificado.
- II. Se ha formado un puente calcificado, exactamente coronando el ápice, visible roentgenográficamente.
- III. Se desarrolla el ápice oóliterado, sin cambio alguno en el conducto.
- IV. El periápice se cierra con un receso del conducto bién definido. El aspecto apical continúa su desarrollo con un ápice aparentemente oóliterado.

Esta técnica aunque por lo general se practica en dientes con pulpa necrótica, puede en algunos casos ser aplicable en los procesos irreversibles de la pulpa viva, caso en que, lógicamente, se anestésiará antes de comenzar y se controlará la hemorragia.

#### TECNICA DE LA APICOFORMACION SEGUN (Maisto-Capurro)

Esta técnica es a base de Hidróxido de calcio, Yodoformo, Agua destilada ó Carboximetilcelulosa.

1. Anestesia en la forma convencional.
2. Aislamiento campo operatorio.
3. Apertura y Acceso pulpar, el cuñl 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 para-monoclorofenol alcanforado.
  5. Preparación del tercio apical y rectificación de los dos tercios coronarios, lavando con agua de cal.
  6. Secado del conducto con conos de papel gruesos.
  7. Preparación de una pasta a base de yodofomo e hidróxido de calcio puro, aproximadamente a partes iguales a la que se le añade agua destilada ó carboximetilcelulosa, hasta darle a la pasta la consistencia deseada ---- ( cremosa ).
  8. Llevado de la pasta al conducto manualmente con una espiral ó léntulo ó una lima de Hall bien calibrada, pero, si resulta insuficiente pueden emplearse atacadores de conductos. Si durante la manipulación la pasta se seca al evaporarse el agua, se puede agregar de nuevo la cantidad necesaria para que recobre su plasticidad.
  9. Se eliminará todo resto de obturación de la cámara pulpar y se coloca un cemento Radiópaco.
- La pasta sobreobturada y parte de la del conducto se resorben paulatinamente, al mismo tiempo que se termina de formar el ápice.
10. Si al cabo de un tiempo ( 2 ó 4 meses ) no ocurre la apicoformación puede reobturarse el 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 apical y radicular 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. La ventaja de esta técnica es que se realiza en una sola sesión, es sencilla y al alcance de cualquier profesional.

Lasala ha modificado ligeramente esta técnica sólo en su último paso, — en el cuál, una vez sobreobturado el diente con la pasta de Maisto-Capuro, se elimina la pasta contenida en el conducto hasta, 1.5 a 2mm. del ápice; se lava y se reobtura con la técnica convencional de cemento de conductos NO resorbibles y condensación lateral con conos de gutapercha, con el objeto de condensar mejor la pasta resorbible de que, cuando ésta se resorba y se produzca la apicoformación, quede el diente obturado convencionalmente.

#### REPARACION 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 ó 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 éste 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 reincidir su función.

Lo anterior 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.

## CONCLUSIONES

1. Gracias a los adelantos obtenidos en Endodoncia Infantil a la importancia --- que se le ha dado a ésta práctica hoy en día, es posible conservar los dientes primarios en buen estado y sin patologías, con la ventaja de obtener de ésta - forma un excelente mantenedor de espacio para la futura dentadura permanente.
1. La elaboración de una buena historia clínica, la obtención de un diagnóstico - acertado, el buen uso de las técnicas ya referidas, los materiales utilizados- y un buen aislamiento nos darán como resultado un buen éxito clínico.
3. El estudio radiográfico previo y el saber identificar las distintas lesiones - cariosas, el empleo de la técnica adecuada y la colocación de los materiales -- protectores de la pulpa, evitan la necesidad de recurrir a la extracción, ya - que consideramos que debemos agotar todos nuestros conocimientos respecto al - tratamiento de pulpas lesionadas antes de recurrir a esta.
4. Consideramos que es obligación del Odontólogo saber tratar a tiempo, una lesión en un diente temporal o permanente joven para que de esta forma podamos preve- nir alteraciones en la futura dentición permanente que serían más difíciles de atender tales como:
  - a) Falta de espacio para la dentición permanente.
  - b) Maloclusiones
  - c) Y en casos extremos la elaboración de prótesis que con un buen tratamiento de conductos se pudieran haber evitado.
5. Otro aspecto de trascendencia en el terreno endodóntico es cuando se presenta- el caso de un diente con ápice inmaduro y con pulpa desvitalizada, en el que - se harán los procedimientos convencionales para extimular la formación del ápice, la que conocemos como técnica de Apexificación.
6. Creemos que se debe inducir a tomar conciencia de la Endodoncia Pediátrica-

no sólo a los profesionales, sino que también los padre deben tomar conciencia de éste tipo de tratamiento ayudandonos a cooperar junto con los niños para poder alcanzar el éxito, el cuál obtendremos cuando el diente sea vuelto a su función normal sin que sufra alteraciones de ninguna especie, lo que comprobaremos en base al estudio radiológico y pruebas de vitalidad.

## BIBLIOGRAFIA

Anatomía Dental y de Cabeza y Cuello

Martín J. Dunn

Cindy Zion Shapiri

Editorial Interamericana, México 1978

Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada

Mario Eduardo Figún

Ricardo Rodolfo Garino

Editorial " El Ateneo ", Buenos Aires Argentina 1978

Endodoncia

John Ide Ingle

Eduard Edgerton Beveridge

Editorial Interamericana, México 1979

Endodoncia los Caminos de la pulpa

Stephen Cohen

Richard C Burns

Editorial Inter-Médica, Buenos Aires Argentina 1979

Principios Clínicos en Endodoncia

Mondragón Espinoza Jaime

Editorial Cuellar de Ediciones

Guadalajara Jalisco, México 1979

Endodoncia

Angel Lasala

Salvat Editores S.A. Barcelona España 1980

Endodoncia en la Práctica Clínica

F.J. Harty

Editorial el Manual Moderno SA. 1979

Odontología para el Niño y el Adolescente

Ralph E. Mc. Donald

Editorial Mundi 1982

Operatoria Dental en Pediatría

D.B. Kennedy

Editorial Médico Panamericana S.A. 1979

Las Especialidades Odontológicas

en la Práctica General

Alvin L. Morris

Harry M. Bohannon

Editorial Labor S.A. Barcelona España 1980