

*L. J. J. J. J.*  
337



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

Facultad de Odontología

**TECNICAS ENDODONTICAS EN ODONTOLOGIA  
INFANTIL.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a :**

**Teresa de Jesús de la Fuente Molina**

México, D. F.

1979

14719



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## TEMARIO

<i>Introducción</i> .....	1
<i>Capítulo I</i>	
<i>Embriología Pulpar</i> .....	2
<i>Capítulo II</i>	
<i>Histología Pulpar</i> .....	10
<i>Capítulo III</i>	
<i>Fisiología Pulpar</i> .....	19
<i>Capítulo IV</i>	
<i>Patología Pulpar</i> .....	24
<i>Capítulo V</i>	
<i>Recubrimiento pulpar</i> <i>directo e indirecto</i> .....	37
<i>Capítulo VI</i>	
<i>Pulpotomía</i> .....	47
<i>Capítulo VII</i>	
<i>Pulpectomía</i> .....	62
<i>Conclusiones</i> .....	73
<i>Bibliografía</i> .....	75

## INTRODUCCION

El tratamiento endodóntico es un punto importante para la salud general y considero que para el Cirujano Dentista es importante saber el mecanismo del tratamiento dental de los niños, que es una excelente medida de prevención para evitar extracciones innecesarias, que ocasiona trastornos en la masticación y posteriormente diferentes tipos de maloclusiones.

Por lo general las causas que provocan enfermedad pulpar en dichos piezas son consecuencia de los efectos bacteriológicos por caries, aunque también puede derivarse de efectos traumáticos o bien consecuencia de tratamientos dentales incorrectamente realizados, tales como heridas pulpares por manipulaciones bruscas durante la preparación cavitaria, sobrecalentamiento durante la misma, mala protección durante las mismas, etc.

Lo interesante en la terapéutica endodóntica de dientes primarios es el gran número de éxitos que se obtienen en estos tratamientos, dándonos dientes que cumplan con la mayoría de sus funciones dentro de la boca, previniendo así mismo males mayores en el futuro de la boca del niño que repercutirá en su salud general.

**CAPITULO I****EMBRIOLOGIA PULPAR**

## EMBRIOLOGIA PULPAR

En el desarrollo progresivo de los dientes participan diversos procesos fisiológicos del crecimiento que son:

- |                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
|                               | Iniciación          |
|                               | Proliferación       |
|                               | Histodiferenciación |
|                               | Morfodiferenciación |
|                               | Aposición           |
| 1.- Crecimiento               |                     |
| 2.- Calcificación             |                     |
| 3.- Erupción                  |                     |
| 4.- Atrición                  |                     |
| 5.- Reabsorción y Exfoliación |                     |

### Iniciación .-

La cresta dentaria y las yemas dentarias representan aquella parte del epitelio bucal que posee potencialidad completa para el desarrollo de cientos de dientes y responden a aquellos factores que inician el desarrollo del diente, los diferentes dientes se inician en momentos definidos.

Esta etapa tiene su origen entre la quinta y sexta semanas

de vida embrionaria, cada diente se desarrolla a partir de una yema dentaria que se forma profundamente en la zona de la boca primitiva que posteriormente se transformará en los maxilares.

Las alteraciones durante esta etapa de iniciación nos van a dar anomalías de uno, varios o todos los dientes. Con mucha frecuencia vamos a encontrar anodoncia de los laterales superiores permanentes, de los terceros molares y de los segundos premolares inferiores. La iniciación anormal da como resultado dientes supernumerarios.

#### *Proliferación .-*

En esta etapa viene una intensa actividad de proliferación en los puntos de iniciación que da por resultado sucesivamente, la etapa de la yema dentaria, la fase del casquete y la etapa de la campana del órgano odontogénico.

El crecimiento proliferativo es el resultado de la división celular y es por lo tanto, de carácter multiplicativo. Se caracteriza por los cambios de tamaño y de proporción de los gérmenes dentarios en crecimiento.

Durante la etapa de proliferación el germen dentario tiene potencialidad para progresar hacia un desarrollo más avanzado. Esto está demostrado por el hecho de que los tejidos extraídos durante estas primeras etapas, siguen desarrollando en los cultivos las etapas subsi-

quientes de histodiferenciación y de crecimiento por aposición. Una perturbación o un estorbo experimental tiene efectos enteramente diferentes según sea el momento en que se producen y la etapa de desarrollo afectada.

Las alteraciones durante esta etapa puede provocar anodoncia parcial o total, o como consecuencia quistes.

#### Histodiferenciación .-

Después de la etapa proliferativa viene la de histodiferenciación. Las células formativas de los germinos dentarios desarrolladas durante la etapa proliferativa sufren cambios definidos tanto histológicos como químicos y adquieren su destino funcional. A las células se les restringen sus potencialidades: Les abandona su capacidad de multiplicación cuando asumen su nueva función. Esta situación llega a su máximo desarrollo en la etapa de la campana del órgano del esmalte, poco antes del comienzo de la aposición de la dentina y del esmalte.

La influencia organizadora de las células epiteliales sobre el mesénquima es evidente en la etapa de la campana. Se ha demostrado que la diferenciación de la etapa interva del órgano del esmalte en ameloblastos es un paso preliminar esencial para la diferenciación de las células adyacentes de la papila dental en odontoblastos. Al formarse la dentina, los ameloblastos se ven estimulados a asumir una función de apo



sición, y la matriz del esmalte se forma frente a frente de la dentina.- El esmalte no se forma en la ausencia de la dentina esto lo demuestran los ameloblastos trasplantados que no forman esmalte cuando la dentina no está presente. Por lo tanto la formación de la dentina precede a la del esmalte, y es esencial para la formación de este.

Las diferenciaciones de esta etapa darán como resultado la alteración, como dentina atípica u ostiodentina, que es la diferencia de producción de dentina por falta de vitamina A.

#### **Morfolodiferenciación .-**

El molde morfológico, o forma básica, y el tamaño relativo del futuro diente quedan establecidos en la morfolodiferenciación. El periodo avanzado de la etapa de la campana señala no solamente una histodiferenciación activa sino también, una etapa importante de la morfolodiferenciación de la corona, deliniando su futura unión de la dentina y el esmalte en el límite amelodentinario.

Los límites amelodentinarios y cementodentinarios, que son diferentes y característicos para cada tipo de diente, hacen el papel del trazado de un plano. En esta zona los ameloblastos, los odontoblastos y los cementoblastos depositan esmalte, matriz de dentina y cemento, respectivamente, y dan así al diente completo su forma y tamaño característicos.

*Las alteraciones de la morfodiferenciación puede afectar la forma y el tamaño del diente, sin perjudicar las funciones de los odontoblastos o de los odontoblastos.*

#### *Aposición .-*

*Se denomina aposición el depósito de nuevos materiales en la matriz de las estructuras dentales duras.*

*El crecimiento por aposición del esmalte y de la dentina es un ejemplo de depósito en forma de capas en una matriz extracelular.*

*Este tipo de crecimiento es, por lo tanto de agregación.- Representa el cumplimiento de los planes trazados en las etapas de histología y morfodiferenciación. El crecimiento por aposición se caracteriza por el depósito regular y rítmico del material extracelular, en actividad y de descanso alternados a intervalos definidos y por el hecho de que el material depositado, es por sí mismo, incapaz de crecimiento ulterior.*

*El crecimiento por aposición empieza en un sitio dado, en las células de la dentina, llamados centro de crecimiento en un momento dado, y prosigue en direcciones definidas y con ritmos definidos, manteniendo gradientes de tiempo, lugar y dirección anteroposterior. La cantidad de crecimiento está definitivamente establecida por el ritmo de trabajo y por la duración de la vida funcional de las células formadoras. - El resultado es que, es un conjunto, las líneas incrementales constitu-*

yen la suma de las curvas gnómicas que aparecen supuestas al diseño --  
 morfogenético.

Las anomalías durante esta etapa dan hipoplasias del es-  
 malte, hipoplasias de la dentina, estas son muy raras y para que se pre-  
 sente necesita el niño estar durante severos disturbios en tiempo bastan-  
 te prolongado.

## 2 .- Calcificación :

El momento de calcificación de los dientes es muy variable pe-  
 ro es fácil recordar que los dientes primarios se calcifican durante el  
 4 o 6 mes en el útero.

## 3 .- Erupción :

Se entiende por erupción la migración de los dientes a la  
 cavidad oral. Su erupción en la cavidad oral es solo el proceso eruptivo  
 que aunque con menor intensidad continua durante toda la vida del diente.

Los dientes primarios hacen erupción entre los 6 y los -  
 24 meses de edad, por su parte las raices completan su formación aproxi-  
 madamente un año después de haber hecho erupción.

Las alteraciones durante esta etapa son muy frecuentes, -  
 entre otros están la erupción prematura o retardada por disturbios de o-  
 rigen nutritivo o endócrino.

#### 4.- Atrición :

Es el proceso normal de desgaste de los dientes, que empieza cuando el diente hace contacto con su antagonista. El grado de atrición varía de acuerdo al grado de calcificación del diente y con el tipo de alimentación.

#### 5.- Reabsorción y Exfoliación :

El proceso de reabsorción se inicia aproximadamente a los 2 años de edad del niño en los incisivos y a los 3 años en caninos y molares.

Exfoliación es la eliminación fisiológica de los dientes anterior a reemplazo de sus sucesores, es por lo tanto el resultado de la reabsorción progresiva de sus raíces por los osteoclastos y por la presión ejercida por el diente permanente, primero sobre el tejido del hueso alveolar que separa la cripta del diente permanente.

**CAPITULO 11**

**HISTOLOGIA PULPAR**

## HISTOLOGÍA PULPAR

La biología de la pulpa es un tanto extraña. Se trata de un tejido blando encerrado en paredes conjuntivas calcificadas.

La pulpa dentaria construye, pero no renueva. Mientras el periodo folicular, la amplitud de la base de la papila le permite irrigación abundante, su actividad dentinogénica es muy marcada; más adelante al completarse su calcificación de la raíz y estrecharse el foramen apical, el ritmo de la formación dentinaria se reduce tanto que el aspecto de las últimas laminillas de dentina difiere notablemente, permitiendo hacer la distinción de dentina primitiva y dentina adventicia.

Ya sea por aposición rápida o lenta, o bien por el estrechamiento de sus canaliculos, la reducción y el envejecimiento de la dentina se produce, prácticamente en su totalidad, es tan frecuente la incorporación de sustancias. En el hueso la remodelación osteoclástica en varias ocasiones debe ser considerada como la primera fase como un proceso de renovación normal cuya segunda etapa consiste en el depósito de hueso nuevo; en el diente la resorción dentinaria interna es tan rara que no puede titubarse en incluirla entre procesos patológicos.

En resumen la actividad biológica de la pulpa normal adulta se reduce al mantenimiento de su vitalidad y la de la dentina, relativamente reducidas; a la inervación de ambos tejidos, y a proseguir los trabajos de calcificación, tanto de la dentina ya formada, como de nue-

vas etapas de dentina como con ritmo cada vez más lento.

En cuanto a las modificaciones pulpareas con la edad merecen mencionarse, además de la disminución de volumen, cambio de forma — del órgano, la reducción en número y tamaño de sus fibroblastos, que — pierden progresivamente su primitivo aspecto embrionario, y la aparición de gruesos haces colágenos en reemplazo de la delicada trama precollágena que caracteriza a la pulpa dental joven.

El tejido pulpar cuando es joven es ricamente celular, — constando de células esféricas o poliédricas, no ~~uniformemente~~ voluminosas y con citoplasma pálido, los núcleos son grandes.

Ya formada la pulpa, viene a ocupar la cavidad central — del diente. Es de color rosáceo, siempre y cuando sea tejido sano.

Los elementos histológicos de la pulpa son múltiples y variados, los cuales juegan papeles importantes en la vida de dicho órgano. Dichos elementos son los siguientes:

- 1 .- Estroma Conjuntivo
- 2 .- Células Pulpares
- 3 .- Sistema Vasculiar
- 4 .- Sistema Linfático
- 5 .- Sistema Nervioso

1 .- Estroma Conjuntivo :

Presenta la apariencia de una red fibrilar poco densa en las pulpas jóvenes y en general con apariencia gelatinosa; siendo una red fibrilar, está constituido por fibras y una substancia cementante, - algunas de estas fibras son colágenas y otras precolágenas.

## 2.- Células Pulpares :

Los elementos celulares que forman la pulpa son de gran variedad, entre ellos encontramos diferentes tipos, los principales son:

**Odontoblastos** .- El cambio más importante que ocurre en la pulpa dentaria durante el desarrollo es la diferenciación en odontoblastos de las células del tejido conjuntivo adyacentes al epitelio del esmalte. El desarrollo de la dentina se inicia aproximadamente en el quinto mes de evolución y los odontoblastos comienzan a diferenciarse poco tiempo antes. El desarrollo de los odontoblastos empieza en el punto más alto del cuerpo pulpar y progresa en dirección apical.

Los extremos de los odontoblastos adyacentes a la dentina está separados entre sí por condensaciones intracelulares, llamados bandas de cierre.

Los odontoblastos están unidos entre sí y con las células adyacentes de la pulpa mediante puentes intercelulares, algunos son largos y otros cortos, los núcleos están colocados irregularmente.

La forma y disposición de los odontoblastos no son uniformes



me en toda la pulpa; son más largos y cilíndricos en la corona y se vuelven cuboides en la parte media de la raíz; en la porción apical de un diente adulto son aplanadas y fusiformes, y sólo son identificables por sus prolongaciones que penetran en los canaliculos dentinarios.

Se cree que estos cambios en la forma y disposición de los odontoblastos, son causados probablemente por factores mecánicos como son: El movimiento del ápice en el funcionamiento del diente, o por modificación de la corriente sanguínea y linfática, que producen una presión variable, en el ápice.

El núcleo del odontoblasto también varía ya que es redondo al formarse, oval cuando es joven, y su tamaño se reduce al llegar a la madurez.

**Fibroblastos .-** En el transcurso del desarrollo disminuye el número relativo de elementos celulares de la pulpa dentaria, mientras que aumenta la substancia intercelular. Con el progreso de la edad se observa una reducción creciente del número de fibroblastos, acompañada por un aumento en el número de fibras.

En la pulpa embrionaria o inmadura, predominan los elementos celulares, mientras que en el diente maduro dominan los constituyentes fibrosos. En un diente completamente desarrollado disminuye el número de los elementos celulares hacia la región apical y en cambio los elementos fibrosos se hacen más numerosos. Los fibroblastos pueden ser de -

forma redonda, estrellada o acircular.

Existen en la pulpa también células defensivas, estas comprenden :

a) *Histiocitos* :- Tienen forma irregular pero generalmente son alargados, casi filiformes, se localizan generalmente a lo largo de los capilares, constan de un citoplasma con aspecto recortado, irregular y ramificado. Sus núcleos son oscuros y ovalados, se cree que producen anticuerpos y durante un proceso inflamatorio se transforman en macrófagos, adquiriendo una forma redonda.

b) *Células Mesenquimales Indiferenciadas* :- Se localizan también en relación con los capilares; constan de un núcleo ovoide y alargado, de cuerpos citoplasmáticos largos débilmente visibles, y son macrófagos.

Estas dos clases de células se encuentran en la cercanía de los pequeños vasos capilares y forman parte del sistema retículo endotelial de la pulpa dentaria.

Estas células acabadas de mencionar, en la pulpa normal se encuentran en estado inactivo.

c) *Células Errantes Amiboides* :- Estas son células con núcleo grande y en forma de riñón, su citoplasma es escaso y tiene finas prolongaciones o pseudópodos que indican su carácter migratorio, y algunos autores los incluyen en el sistema retículo endotelial.

d) Periocitos .- Estos presentan un núcleo ligeramente oval, y también se ubican de los capilares sanguíneos.

Por dentro de la capa de los odontoblastos, en la porción coronaria se encuentra una capa libre de células, a dicha capa se le conoce como zona de Neil o capa subodontoblastica y en su espesor contiene fibras nerviosas miélicas, que son continuación de las fibras mielícas de capas más profundas; esta zona de Neil se encuentra solamente y con rares en los dientes jóvenes.

### 3 .- Sistema Vascular :

La irrigación sanguínea de la pulpa dentaria entra por el agujero apical y ordinariamente se encuentra una arteria y una o dos venas en este.

La arteria que lleva la sangre a la pulpa, se ramifica formando una red rica tan pronto entra al canal radicular. Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan a través del agujero apical hacia vasos mayores.

Las arterias se clasifican claramente por su dirección recta y paredes más gruesas, mientras que las venas de pared delgada son más anchas y frecuentemente tienen límite irregular.

### 4 .- Sistema Linfático :

Existen vasos linfáticos en la pulpa dental, pero se necesitan métodos especiales para hacerlos visibles, pues la técnica histológica de rutina no los revela. Su presencia se ha demostrado mediante la aplicación de colorantes en el interior de la pulpa, que son transportados hacia los linfáticos regionales.

#### 5.- Sistema Nervioso :

Esta dividido en:

*Fibras mielínicas* .- La mayoría que entran en mecheros por el foramen y se distribuyen por toda la pulpa.

*Fibras Amielínicas* .- Del sistema simpático que acompañan a los vasos.

Las primeras pierden su capa mielínica en el trayecto final y se anastomosan densamente en la zona preentinoblastica interna. Se ha descrito un plexo preentinoblastico externo y han demostrado la existencia de terminaciones nerviosas en los túbulos hasta la mitad del proceso de la dentina.

También estudios histológicos han demostrado que ninguno de los integrantes de la pulpa son estáticos, sino que están en continuo cambio como resultado, por los estímulos recibidos por la edad.

Se observa un decrecimiento gradual del tamaño de la cámara pulpar provocando un empujamiento cerrado de los nervios y fibras co

ligeras. Estas dos clases de fibras persisten en el tejido pulpar durante toda la vida, ocupando una área mayor dentro de la cámara mientras, esto en cambio, se va reduciendo de tamaño.

En las piezas jóvenes existen muchas células y pocas fibras, las cuales poco a poco van decreciendo, pero aparece un paquete colágeno difuso que crece más y más con la edad.

El sistema de distribución vascular sanguíneo cambia durante la vida de la pieza dentaria. Al principio comienza sólo por un plexus el cual más tarde llega a su completo desarrollo y gradualmente las paredes de los vasos sanguíneos contienen más colágeno haciéndose más gruesos y calcificándose posteriormente.

**CAPITULO III****FISIOLOGIA PULPAR**

## FISIOLOGIA PULPAR

La fisiología pulpar puede reducirse a cuatro funciones importantes, ya que cada uno de ellos va a integrar la función en general del diente en relación al aparato masticatorio bucal, y son:

- 1 .- Función Formativa
- 2 .- Función Nutritiva
- 3 .- Función Sensorial
- 4 .- Función Defensiva

### 1 .- Función Formativa :

La pulpa dentaria es de origen mesodérmico y contiene la mayoría de los elementos celulares y fibrosos que están presentes en el tejido conjuntivo. La función primaria y principal de la pulpa dentaria es la producción de dentina.

Existen tres diferentes tipos de dentina, que se distinguen por su origen, motivación, tiempo de aparición, estructura, tonalidad, composición química, fisiológica, resistencia finalidad, etc.

a) Dentina Primaria .- Su comienzo tiene lugar en el engrosamiento de la membrana basal, entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica.

Aparecen primero las fibras de kerff, cuyos mullus forman

la predentina. Sigue la aparición de los dentinoblastos y después empieza la calcificación de la dentina.

La columna dentinoblástica se aleja paulatinamente y la dentinogénesis avanza de la porción incisal u oclusal, hasta el apice formando la dentina primaria.

b) Dentina Secundaria .- Con la erupción dentaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión con el opuesto, la pulpa principia a recibir los embates normales biológicos como: cambios típicos ligeros, pequeños traumas, irritaciones químicas y masticación.

Esto estimula el mecanismo de defensa pulpar y provoca un depósito intermitente de dentina secundaria.

Esta dentina secundaria corresponde al funcionamiento normal de la pulpa, está separada generalmente de la primaria por una línea o zona de demarcación, poco perceptible. Es de menor permeabilidad y la cantidad de túbulos es también menor.

Esta dentina se deposita sobre la primaria y tiene la finalidad de defender mejor a la pulpa y engrosar la pared dentinaria reduciendo la cavidad pulpar.

c) Dentina Terciaria .- Cuando las irritaciones que recibe de la pulpa son algo más intensas o agresivas que alcanzan casi el límite de tolerancia pulpar como la abrasión, erosión, exposición de cavidades o murchones y por algunos medicamentos o materiales de obturación, se forma



La dentina terciaria.

Esta se diferencia de las anteriores por las siguientes características:

- 1.- Inclusiones celulares, que se convierten en espacios nerviosos.
- 2.- Localización exclusiva frente a la zona de irritación.
- 3.- Tonalidad diferente.
- 4.- Menor número de túbulos o ausencia de ellos.
- 5.- Irregularidad mayor de los túbulos, hasta hacerse tasos.

### 2.- Función Nutritiva :

La pulpa proporciona alimentación a la dentina por medio de las prolongaciones odontoblásticas. Los elementos nutritivos están contenidos en los humores del tejido.

### 3.- Función Sensorial :

La pulpa también contiene nervios, algunos de estos, presentan sensibilidad a las estructuras dentarias, otros sirven para regular la corriente de sangre que irriga la pulpa, pues terminan sobre los elementos musculares de los vasos.

#### 4.- Función Defensiva :

La pulpa se encuentra protegida contra las irritaciones -  
externas, mientras está rodeada por una pared intacta de dentina.

Puede responder con una reacción muy intensa si se haya ex-  
puesta a una irritación, sea esta de naturaleza mecánica, térmica, quími-  
ca o bacteriana.

La reacción defensiva puede expresarse como formación de -  
dentina Irregular, si la irrigación es moderada, o como inflamación en ca-  
sos de irritación más grave. Aunque la rápida pared dentinaria tiene que-  
ser considerada como una protección de la pulpa. También pone en peligro-  
su existencia en ciertas condiciones.

Durante la inflamación de la pulpa la hiperemia y el exuda-  
do provocan un aumento de presión, el cual, al ocluir los vasos sangui-  
neos, pueden conducir a la necrosis por autoestrangulación de la pulpa.

**CAPITULO IV****PATOLOGIA PULPAR**

## PATOLOGÍA PULPAR

En los dientes primarios la patología pulpar no es muy extensa. La etiología de la enfermedad pulpar en los dientes primarios tienen su asiento en los siguientes puntos principales:

1 .- **Agentes Químicos** : Estos generalmente van a producir pulpitis químicas por la aplicación de medicamentos u obturantes que son demasiado irritantes y los cuales emigran hacia la pulpa por medio de los túbulos dentinarios.

2 .- **Traumatismo** : Los golpes que producen o no fracturas dentales pueden llevar a la pulpa a estados patológicos irreversibles sobre todo en aquellos casos, en que el traumatismo ha lesionado a los vasos apicales, que nutren el tejido pulpar, que responden con trombosis -- llevando al diente a una necrosis pulpar.

3 .- **Infección Microbiana** : Es la causa más frecuente de la enfermedad pulpar y se produce porque dicha infección invade el tejido pulpar como consecuencia de un proceso carioso. Una septicemia generalizada puede originar una infección pulpar en proporciones muy pequeñas, logrando en caso de presentarse que los microorganismos lleguen por vía sanguínea penetrando por Spices y provocando una inflamación pulpar.

4 .- **Corrientes Eléctricas** : Estas pueden lesionar gravemente al tejido pulpar y los tenemos en dos clases: La estática, producida por un instrumento al estar en contacto con una obturación. Y la galvánica

nica, producido al haber en la cavidad bucal obturaciones de metales diferentes, entre las cuales se forma una corriente eléctrica actuando la saliva como electrolito, estos choques repercuten sobre la pulpa y al ser demasiado intenso van a producir en ella inflamaciones patológicas y otros diferentes cambios perjudiciales para la fisiología del órgano pulpar.

5.- Cambios Térmicos: En dientes que presentan una gran cavidad con una exagerada obturación metálica, sin ninguna base aisladora o con base insuficiente entre la pulpa y la obturación puede producirse un estado patológico en el tejido pulpar, ya que a cambios térmicos moderados la pulpa responde formando dentina secundaria, pero en cambios térmicos severos sufrirá una inflamación con todas sus características. Esto se produce también por calentamiento excesivo al estar preparando cavidades o en el pulido de obturaciones.

Los diferentes procesos patológicos producidos por los agentes anteriormente enumerados pueden ser:

- 1.- Hiperemia Pulpar
- 2.- Pulpitis Aguda Parcial
- 3.- Pulpitis Aguda Total
- 4.- Pulpitis Aguda Inicial
- 5.- Pulpitis Total Crónica
- 6.- Pulpitis Ulcerosa Crónica

## 7.- Pulpitis Crónica Hiperplásica

## 8.- Necrosis Pulpar

## 1.- Hiperemia Pulpar:

Este proceso patológico se conoce como una lesión reversible, es un fenómeno vascular causado por organismos piógenos que llegan a la pulpa, ocasionado por causas químicas, microbianas, térmicas, traumáticas y eléctricas. Se caracteriza por una exacerbción de sangre dentro del órgano pulpar.

La hiperemia puede ser de dos clases: arterial y venosa, - entendiéndose que es arterial cuando la exacerbción de líquido sanguíneo corresponde a una arteria, y venosa cuando la hiperemia es producida por sangre de una vena.

Este proceso patológico produce en el niño sensibilidad a los cambios térmicos, en particular el frío, que genera dolor y desaparece al retirar el estímulo.

Los dientes afectados suelen presentar caries profundas, - restauraciones metálicas grandes o restauraciones defectuosas.

Histopatológicamente.- Puede apreciarse una dilatación y repleción de los vasos sanguíneos pulpares, con exacerbción de sangre y pequeños hemorragios, dentro de la pulpa se aprecian ingurgitados y con formas irregulares debido a que sus paredes están lesionadas.

Este estado patológico, puede evolucionar a su curación normal o complicarse con una pulpitis y hacer un cuadro patológico más grave.

## 2.- Pulpitis Aguda Parcial :

Es otro proceso patológico que se produce frecuentemente en dientes primarios y permanentes jóvenes y pueden provocarse espontáneamente, como exacerbación de una pulpitis crónica.

Se caracteriza por una inflamación aguda limitada a una porción pequeña del tejido pulpar coronario.

Datos Clínicos .- Hay dolor espontáneo que es pasajero, y se aprecia una extensa zona de caries; en las primeras etapas del proceso no hay respuesta a la percusión, y radiográficamente sólo se observa que la cavidad cariosa está casi en contacto con la cavidad pulpar.

Su agente etiológico principal, es por lo regular un traumatismo o exacerbaciones de procesos cariosos. Presenta sensibilidad a los cambios térmicos, principalmente al frío, que dura un poco más después de haber retirado el estímulo que lo provocó.

En las etapas siguientes y como respuesta a los estímulos térmicos, produce paroxismos de dolor, y después viene sensibilidad a la percusión probablemente debida a una lesión perirradicular.

Histopatológicamente .- Se produce en las primeras, tres o

cuatro horas, hiperemia, edema y difusión de plasma sanguíneo, con exudado seroso, acelular, todo dentro del órgano pulpar. Después el tejido pulpar se destruye, y los residuos pulpares y los leucocitos muertos, forman líquido purulento, que va acumularse por encima de la zona inflamada. Como etapa final de esta clase de pulpitis, se va a producir en la pulpa coronaria un absceso pulpar que contendrá un exudado, formado por suero y leucocitos polimorfonucleares.

### 3.- Pulpitis Aguda Total :

Este proceso patológico, involucra la totalidad de la pulpa coronaria y radicular.

Datos Clínicos .- Son semejantes a los de la pulpitis aguda parcial, sólo que en este caso no se presentan paroxismos de dolor; el dolor presentado por esta pulpitis es pulsátil y constante, y dura por días o semanas, hay mayor sensibilidad al calor, y se presenta gran alivio con el frío.

Histopatológicamente .- Se presenta el mismo cuadro, de hiperemia, edema, exudado, pus, como en la anterior, solo que en todo el espesor del tejido.

### 4.- Pulpitis Aguda Abierta :

Esta clase de pulpitis, se caracteriza principalmente, por



que hay una exposición pulpar, a través de una cavidad curiosa; se presenta en casos de niños remuentes a los tratamientos odontológicos y como no presenta una grave sintomatología, puede pasar largo tiempo desapercibida y ser descubierta casualmente y cuando el pronóstico sea desfavorable.

Datos Clínicos .- Se presenta en el diente afectado, produce una ligera sensibilidad a la percusión, tanto horizontal como vertical esta última nos hace pensar en un edema de tejido periapical, que es una complicación muy frecuente tratándose de esta clase de pulpitis.

En la exposición grande, no se presenta dolor agudo, ya que por medio de esta se hace una erosión, los líquidos del ambiente y del edema característicos de estas pulpitis, drenan y salen hacia la cavidad bucal, descongestionando con esto el tejido pulpar, y no haciendo presión de los vasos contra las paredes de la cámara pulpar, por lo cual el dolor queda descartado.

Histopatológicamente .- Se presenta en todo el órgano pulpar una inflamación aguda, en la cual puede haber supuración, pero que no drama hacia el exterior.

Se encuentran los vasos dilatados y los odontoblastos de las paredes, por lo cual la pulpa se convierte en una masa purulenta.

Cuando por cualquier causa, se encuentra obstruida la salida del drenaje, los gérmenes y el exudado emigran hacia apical, trayendo por consiguiente lesiones en este sitio.

### 5.- Pulpitis Total Cerrada :

Como su nombre lo indica, es una pulpa inflamada la cual no tiene ninguna comunicación al exterior, ya que no existe una exposición pulpar.

**Datos Clínicos .-** Se presenta en este tipo de lesión, dolor provocado bajo estímulo de calor, el dolor que se experimenta, es de tipo pulsante, se puede apreciar una gran zona de caries, pero casi siempre y en la mayoría de los casos, no está en comunicación con la cavidad pulpar.

Se encuentra alivio a todos estos síntomas, cuando se abre la cavidad pulpar y los líquidos presionantes drenan al exterior.

**Histopatológicamente .-** Se encuentra dentro de la pulpa, un exudado de tipo celular líquido; se presenta también edema, pero no hay expansión del tejido pulpar. En un estado más avanzado se puede presentar una compresión de los vasos pulpares por aumento de la presión de los líquidos y todo esto llevará al diente hacia una necrosis pulpar.

Más tarde, el exudado purulento se acumula bajo presión y produce una gran zona de destrucción del órgano pulpar; la inflamación si producida en la mayoría de los casos también puede extenderse hacia el ápice y terminar en un absceso alveolar.

### 6.- Pulpitis Ulcerosa Crónica :

La pulpitis ulcerosa crónica, se forma como una secuela de la pulpitis aguda, pero principalmente su cronicidad se debe a que los organismos patógenos son de baja virulencia.

Se produce principalmente cuando cede la forma abierta de pulpitis aguda total, ya que al abrir la forma cerrada, de esta clase de pulpitis, se generará la pulpitis crónica ulcerosa.

Datos clínicos .- A la inspección se aprecia una cavidad cariosa que lleva directamente a la cámara pulpar. En este caso el tejido pulpar, sangra con mucha facilidad y es menos sensible al tacto por la degeneración nerviosa, debida a la prolongada infección.

Clínicamente presenta muy pocos datos, entre ellos dolor sordo, o leve; esta pulpitis puede permanecer largo tiempo, sin sintomatología marcada sin presentar respuesta a estímulos térmicos.

Histopatológicamente .- En la superficie del órgano pulpar se forma una úlcera a expensas de la capa de odontoblastos; alrededor del tejido se forma después una capa de células redondas que bordean toda la úlcera, después el proceso inflamatorio, se encapsula y viene una formación de tejido de granulación crónicamente inflamado en los casos muy avanzados.

En el tejido periapical se produce un extenso zona de destrucción, en ella se encuentran, infiltración de linfocitos y plasmocitos mononucleares, después a expensas de los fibroblastos se forman fibras —

que encapsulan la zona afectada, hay acumulación de exudado seroso en la superficie pulpar ulcerada y si este se acumula en grandes cantidades llega a producirse un dolor sordo.

#### 7.- Pulpitis Crónica Hiperplásica :

Es una lesión pulpar que en la mayoría de los casos se presenta en niños y jóvenes a temprana edad. El proceso patológico en sí, si que el mismo trayecto que el anterior, sólo se encuentra la diferencia en la proliferación que se produce.

Se caracteriza, por la proliferación del tejido de granulación crónicamente inflamada, con el resultado de una necrosis pulpar.

Datos clínicos .- Es característica esta pulpitis de dientes jóvenes pero que poseen una pulpa muy resistente.

Se aprecia una amplia comunicación entre la pulpa y la cavidad bucal, y una amplia vascularización por el foramen desarrollado.

La pulpa se encuentra de color rosado y emerge por decirlo así, de la cámara pulpar para llenar completamente la cavidad, el paciente no experimenta ninguna clase de dolor.

Histológicamente .- Hay proliferación del tejido de granulación crónicamente inflamado, con recubrimiento epitelial. También se aprecia, una inflamación crónica reducida con trasplantes de epitelio en forma de diminutas implantaciones celulares. El tejido de granulación ca

rece de nervios, las células epiteliales, pavimentosas, estratificadas e implantadas, son células descendidas llevadas por la saliva o implantadas directamente por contacto con la mucosa.

La proliferación del tejido de granulación crónicamente inflamado se procede sin recubrimiento epitelial; hay neoproliferación vascular y fibroblástica, y hay una reacción fibroblástica que se presenta como tejido de granulación.

### 8.- Muerte Pulpar :

Se conoce como muerte pulpar, a la pérdida de las funciones metabólicas de este órgano, trayendo la pérdida de su estructura como consecuencia final.

Etiología.- Cuando se presenta en dientes primarios y permanentes jóvenes, es ocasionada principalmente por traumatismos fuertes que pueden causar las secciones de los vasos que irrigan al órgano pulpar a nivel del ápice radicular. También puede ser causada la muerte pulpar por infecciones tóxicas debidas a caries penetrantes y pulpitis, o por elementos químicos a base de arsénicos indebidamente usados en obturaciones, o bien en dientes que no han concluido la formación total de sus raíces, ocasionando el paro completo en el desarrollo de ellas, causando la atrofia del diente y por lo tanto de la pulpa misma.

La muerte pulpar puede seguir diferentes cursos según la-

causa que la produce, así tenemos que:

a) Puede deberse a cualquier factor con presencia de gérmenes y degenerarse hasta llegar a la gangrena.

b) Puede ser producida por un traumatismo, que de una forma rápida corta la circulación sanguínea, que puede ocasionar la necrosis.

c) Cuando es ocasionada por causas locales, físicas o químicas, o bien por causas generales como disfunciones circulatorias, intoxicaciones, etc, puede producir la necrobiosis, ya que puede quedar una porción de la pulpa con una pequeña vitalidad, hasta llegar a la muerte completa que es aséptica.

**Sintomatología .-** Los síntomas pueden variar tratándose de que exista una cavidad pulpar abierta o cerrada.

Tratándose de una cavidad abierta, con pulpitis total, la sintomatología es la siguiente:

a) Puede haber mal sabor en la boca del niño.

b) El dolor se presenta y puede ser espontáneo o provocado y cesar enseguida.

c) El olor fétido es característico cuando se trata de gangrena húmeda.

Cuando se trata de una cavidad cerrada, la muerte pulpar puede permanecer asintomática, y solo puede apreciarse pasando algún tiempo, por el cambio de color, que se produce en la corona del diente, debi-

do a que los productos de descomposición penetran en los tubulillos dentinarios.

*Histopatológicamente* .- Cuando se presenta la necrobiosis, se experimentan estenosis o rupturas pequeñas en los vasos que irrigan la pulpa, haciendo que la sangre invada parte del tejido con modificaciones celulares en núcleo y protoplasma.

Estos cambios van invadiendo toda la pulpa hasta llegar al estadio de necrosis en los que hay hidratación del tejido necrosado y el líquido invade los tubulillos dentinarios. Después vendrá la invasión de gérmenes patógenos que al ser en poco número dan lugar a la gangrena seca pero cuando son demasiado producen la gangrena húmeda.

Por cualquiera de estos procesos, si la pulpa llega a morir, los tejidos se desintegran por deshidratación, reducción y oxidación la pulpa se ve como una masa amarillenta de tejido muy desprendible, para después transformarse en una masa blanda, negraza con cambio de coloración en la corona del diente, más rápidamente que en la raíz siempre que la infección haya atacado primero a la corona. Los gérmenes emigran entonces hacia el ápice y al tejido alveolar, produciendo trastornos parodontales.

**CAPITULO V****RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO E INDIRECTO**



### RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

La protección pulpar indirecta o aislamiento pulpar es la intervención endodóntica que tiene por finalidad preservar la salud de la pulpa cubierta por una capa de dentina de espesor variable, esta dentina puede estar sana, o bien descalcificada, o contaminada.

**Indicaciones .-** La protección pulpar indirecta está indicada en las caries dentinarias no penetrantes y en todos aquellos casos en que el aislamiento de la pulpa con el medio bucal esté disminuido por pérdida de parte de los tejidos duros del diente. Se elimina el tejido enfermo y se protege a la pulpa a través de la dentina remanente con una substancia, frecuentemente medicamentosa, que anula la acción de los posibles gérmenes remanentes en los conductillos dentinarios, y estimula a la pulpa para formar dentina secundaria.

**Contraindicaciones .-** Ante toda patología pulpar.

**Ventajas .-** Preservación de la vitalidad pulpar. Mantenimiento de las funciones normales de la pulpa dentinaria. Se evita la alteración del color de la corona. Sencillez y prontitud de su ejecución.

**Desventajas .-** Prácticamente ninguna, puede presentarse en mínimas proporciones una resorción interna y externa, o una degeneración cálcica causada por el hidróxido de calcio.

Los materiales empleados en la protección indirecta pulpar se dividen en:

a) Hidróxido de Calcio .- Debido a que es tolerado perfectamente por la pulpa, es la mejor medicación en cavidades muy profundas, cuando la capa prepulpar es delgada. El hidróxido de calcio puede inducir a remineralizar la dentina desmineralizada o reblandecida y en gran número de casos deja libre de gérmenes a la dentina protegida. Ningún fármaco tiene el poder dentinogénico del hidróxido de calcio y aunque puede dentinificarse, siempre será mejor una protección indirecta que la directa.

b) Barnices .- Son soluciones de resina de copal en líquidos volátiles, que al aplicarse y evaporarse el disolvente deja una película impermeable que protegerá el fondo de la cavidad dentinaria.

El uso de los barnices pueden ser directamente sobre otras bases protectoras (óxido de zinc o hidróxido de calcio).

c) Óxido de Zinc-Eugenol .- Se emplea mezclado óxido de zinc purísimo con eugenol, se le puede añadir aceleradores como el acetato de zinc y sustancias antisépticas como el timol o el aristol. Es un buen protector pulpar, posee propiedades sedativas, modinas, desensibilizantes y pobremente antisépticos.

Por lo tanto, cuando el espesor de la dentina residual sea mayor de 1 mm, se pondrá una base de óxido de zinc y eugenol, más cuando el espesor dentinario sea menor de 1 mm que casi se trasvante la pulpa o la última capa dentinaria esté aún reblandecida, se colocará una base de hidróxido de calcio delgada, otra de óxido de zinc y eugenol y por úl-

timo una de cemento de fosfato de zinc.

**Evolución Radiográfica .-** Todo signo radiográfico de patología pulpar periapical o periodontal, contraindicará esta técnica. Con frecuencia y facilidad se mal interpreta el estado de un diente si se estudian únicamente sus radiografías, la comparación de las zonas radiolúcidas y radiopacas de dientes contralaterales, permiten detectar y verificar la resorción interna de la cámara pulpar y los conductos radiculares, las calcificaciones y las modificaciones de la membrana periodontal.

**Técnica del Recubrimiento pulpar Indirecto :**

A) .- **Historia Clínica, corroborada de un buen diagnóstico.**

B) .- **Bloqueo de la sensibilidad del diente con una solución anestésica.** Este paso en la mayoría de los casos es omitido ya que en realidad el tratamiento no es doloroso y la inyección resulta un poco traumática en nuestro pequeño paciente.

C) .- **Aislamiento con dique de hule.** Permite operar con rapidez, con un mínimo de estorbo causado por las mejillas, lengua y saliva.

D) .- **Eliminación de la caries.** Se evitará producir calor y para ello se tendrán en cuenta los factores que con frecuencia provocan e interfieren en su desarrollo. Se elimina el material cariado exceptuando la porción situada sobre un punto de probable exposición de la pulpa.

Los excavadores se utilizarán cuidadosamente para evitar e limar la delgada capa de dentina sana entre la lesión cariosa y los te-

jidos de la pulpa.

E) .- Lavar la cavidad con agua tibia o suero fisiológico -  
secando la cavidad con torundas de algodón.

F) .- Se coloca hidróxido de calcio u óxido de zinc-eugenol en contacto con la caries. Aunque para la producción de dentina secundaria ambos son igualmente eficaces, sin importar la variación de sus mecanismos de acción. Al utilizar hidróxido de calcio se cierra la cavidad con óxido de zinc-eugenol.

El óxido de zinc-eugenol se recomienda en restauraciones temporales para cerrar heréticamente, impidiendo el paso de sustancias de la boca por breves periodos.

G) .- Tomamos radiografía de control. Esta obturación temporal se deja por espacio de cuatro semanas, se toma otra radiografía, hacemos todas las pruebas de diagnóstico siempre en forma comparativa con el diente homólogo. De ser normales las pruebas se procede a obturar definitivamente.

H) .- Evaluación Post-operatoria. En los primeros días habrán ligeras molestias con el calor o el frío, pero estas deben de ir desapareciendo poco a poco en tres o cuatro días. La dentina se remineralizará y la podemos observar en la radiografía después de seis u ocho semanas. Los resultados son favorables.

### RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

La protección pulpar directa es la intervención endodóntica que tiene por finalidad mantener la función de una pulpa, accidental o intencionalmente expuesta, y lograr su cicatrización mediante el cierre de la brecha con tejido calcificado.

La pulpa expuesta que va a ser recubierta puede estar lesionada en grado variable por un traumatismo y contaminada por los microorganismos de la cavidad bucal. Puede también recubrirse una pulpa con lesión inflamatoria provocada por caries, sin embargo los resultados obtenidos hasta el presente, sólo permiten intentar este tratamiento con control experimental.

Existen dos factores básicos que favorecen el pronóstico post-operatorio y por ello precisan las indicaciones del recubrimiento pulpar directo y son:

1) .- La pulpa sana, o en casos con leves cambios vasculares, logra cicatrizar la herida y forman un puente de dentina reparativa. La pulpa infectada no es capaz de ser reversible cuando se encuentra herida y por lo tanto seguirá su curso inflamatorio e irroquerable hasta la necrosis.

2) .- Juventud del paciente y del diente, en conductos amplos y ápices recién formados o incompletos, los cambios circulatorios son mejores y más rápidos, permitiendo organizar a la pulpa su defensa y

reparación en excelentes condiciones.

Consideraciones que se tomarán en cuenta para el recubrimiento pulpar directo:

a) .- El mayor porcentaje de éxito lo tienen los molares, esto es debido a su anatomía.

b) .- Mientras más joven e inmaduro es el diente, su respuesta a estos procedimientos será más favorable. Al completarse la formación apical, el éxito del tratamiento es relativo.

c) .- El mayor número de éxitos se han observado en casos de herida galatrygia.

Indicaciones .- La protección pulpar directa puede estar indicada en comunicaciones pulpares muy pequeñas del tamaño de la punta de un alfiler o en un traumatismo brusco fractura la corona dentaria dejando a la pulpa al descubierto; este proceso aparece principalmente en los dientes superiores anteriores de los niños.

En cada circunstancia se considera el tamaño de la exposición y la posibilidad de colocar un apósito protector que puede ser fácilmente retirado y no entorpezca la restauración de la corona clínica.

Además la edad del paciente y más específicamente las condiciones de salud y de defensa de la pulpa son factores que deberán tenerse en cuenta.

La calcificación incompleta del ápice radicular y por tan

to, la excesiva amplitud del foramen en los dientes muy jóvenes, es prácticamente el caso donde tiene su mayor indicación la protección directa.

**Contraindicaciones .-** En presencia de toda patología pulpar. Cuando la comunicación ha estado en contacto directo con los fluidos bucales por mucho tiempo. Exposiciones pulpares grandes o múltiples.

**Ventajas .-** Mantenimiento de la función normal de la pulpa. Evita el cambio de color del diente. Sencillez y prontitud en su ejecución. Prevención de la vitalidad pulpar.

**Desventajas .-** Son las mismas que en el indirecto.

Los materiales utilizados en la protección pulpar directa, los más destacados son: Timol, óxido de zinc-eugenol e hidróxido de calcio, siendo éste último el más eficiente.

a) Timol .- Tiene la característica de ser bien tolerado por la pulpa y de fácil uso. Fue usado bastante para la protección de la pulpa antes de que el hidróxido de calcio fuese aceptado como el mejor fármaco. En la actualidad no se usa y recientes investigaciones comprueban que el timol aplicado directamente sobre la pulpa expuesta, causa graves lesiones, tales como supuración y necrosis.

b) Óxido de Zinc-Eugenol .- Se utiliza solo o en combinación de unistol (porfuro de timol). Se ha estudiado la acción analgésica de esta mezcla y se observa una buena cicatrización y formación de neodentina.

c) Hidróxido de Calcio .- Es el medicamento de elección, durante su aplicación sobre la pulpa viva, por su acción caústica, provoca una zona de necrosis estéril con hemólisis y coagulación de las albúminas.

El hidróxido cálcico estimula la formación de dentina terciaria y la cicatrización de la herida por tejidos duros.

El hidróxido de calcio se puede emplear puro, combinándolo con agua bidestilada o suero fisiológico salino para hacer una pasta. Por lo general se utilizan diversas marcas que además del hidróxido de calcio contienen sustancias reotgenopacas.

#### Técnica del Recubrimiento Pulpar Directo :

A) .- Historia Clínica.

B) .- Bloqueo por infiltración anestésica, si se considera necesario.

C) .- Aislar con dique de hule, sobre todo en este caso es recomendable utilizarlo.

1) .- Se examina el sitio de la exposición para descubrir si hay hemorragia o signos de degeneración. Se lava la cavidad con suero fisiológico tibio, para eliminar los coágulos y evitar que la pulpa se coagule mientras se prepara la cura pulpar.

2) .- Limpiar la cavidad con frenos de bola del número 6 u 8 eliminando la dentina cariada y la reblandecida con cucharilla. La cavidad debe de quedar preparada desde este momento para no correr riesgo después,



ya que podemos desprender el recubrimiento.

F) .- Lavar con suero fisiológico, sin utilizar presión; o bien con torundas de algodón embebidas con suero. Con esto arrastraremos los residuos de dentina que hayan quedado en la cavidad.

G) .- Se coloca la pasta de hidróxido de calcio sobre la exposición pulpar con suave presión.

H) .- Se retira el material excedente que quedó en las paredes de la cavidad y se aplica una capa de barniz en toda la superficie.

I) .- En esta sesión puede colocarse una obturación permanente, pero de no ser así, se coloca una base de Saldol de zinc y eugenol y otra de cemento de fosfato de zinc como obturación, y se controla la cicatrización pulpar clínicamente.

J) .- Tomar radiografía de control.

Evaluación Post-operatoria .- Durante los primeros días habrá dolor a la presión y a los cambios térmicos, síntomas que deben ir desapareciendo en tres o cuatro días.

A las dos semanas se toma otra radiografía, es posible que ya podamos observar el techo dentinario, la ausencia de este techo por ningún motivo puede tomarse como fracaso.

A las seis semanas se tomará otra radiografía y en ausencia de síntomas podemos obturar la cavidad.

**CAPITULO VI****PULPOTOMIA**

## PULPOTOMIA

La pulpotomía es el tratamiento más adecuado y usado en los dientes primarios. En 1876 Adolfo Witzel, comienza hacer pulpotomías, además usaba el fenol para tratar la pulpa radicular remanente.

En la segunda mitad del siglo XIX empieza a ser usada más a menudo la pulpotomía, desde entonces se ha ido mejorando notablemente.

Hay tres técnicas de pulpotomía a saber:

- 1.- Pulpotomía Vital o Biopulpotomía coronal con óxido de zinc o con hidruído de calcio.
- 2.- Necropulpotomía.
- 3.- Pulpotomía Vital con formocresol.

### 1.- Pulpotomía Vital :

Es la exéresis o remoción parcial de la pulpa viva, bajo anestesia previa. Completada la aplicación de fármacos que protegiendo y estimulando la pulpa residual, favorecen la cicatrización de la misma y la formación de una barrera calcificada de neodentina, permitiendo la conservación de la vitalidad pulpar.

Indicaciones.- Las indicaciones principales de la pulpotomía vital son las siguientes:

- a) Dientes jóvenes (hasta 5 o 6 años después de la erupción) especialmente los que no han terminado su formación apical, con traumatis-

mos que involucran la pulpa coronaria, como son las fracturas coronarias - con herida, exposición pulpar, o alcanzando la dentina profunda prepulpar.

b) Caries profundas en dientes jóvenes y con procesos pulpares reversibles como son las pulpitis incipientes parciales, siempre y cuando tengamos la seguridad de que la pulpa radicular remanente no está comprometida y pueda hacer frente al traumatismo quirúrgico.

c) Uno de los problemas más frecuentes en traumatología dental infantil, es el de las fracturas coronarias de ángulo, que aunque no producen herida pulpar visible, alcanzan la dentina prepulpar.

#### Contraindicaciones .-

a) Cuando hay radiológicamente y clínicamente datos de patología periapical o alveolar.

b) Cuando no se puede controlar la hemorragia y que algunos autores nos indican que una hemorragia no controlable es signo de una alteración pulpar.

c) Cuando la salud general del paciente no es buena.

d) Cuando la resorción radicular es mayor de un tercio del tamaño de la raíz y el diente está cercano por erupción.

e) Cuando no es posible lograr un buen bloqueo de la inserción del diente.

#### Ventajas .-

a) Se evita que se irrite el parodonto al no usar substan-

cias químicas.

- b) Se realiza en una sola sesión.
- c) Conservar la vitalidad del remanente radicular.

Desventajas .- El temor del niño por la inyección, con la cual logramos el bloqueo de la sensibilidad del diente.

Técnica .-

- a) Anestesia local.
- b) Aislamiento y esterilización del campo con alcohol timo-

lado o mercuriobato incoloro.

c) Apertura de la cavidad, acceso a la cámara pulpar con una fresa del número 6 al 11 según el diente y siguiendo las normas empleadas.

d) Remoción de la pulpa coronaria con la fresa estéril antes indicada.

e) Lavado de la cavidad con suero fisiológico. De haber habido hemorragia y no ceder en breves minutos, aplicar trombina en polvo o una toquilla de algodón humedecida con solución al milésimo de adrenalina.

f) Cohibida la hemorragia cerciorarse de que la herida pulpar es nítida y no presenta zonas esfaceladas.

g) Colocación de una pasta de hidróxido de calcio con agua estéril o suero fisiológico y de consistencia cremosa, sobre el miódon pulpar.

h) Lavado de las paredes, colocando una capa de óxido de zinc y eugenol, luego otra de cemento de fosfato de zinc como obturación provisional.

i) Se toma radiografía de control.

j) A los tres o cuatro días se toma una prueba de vitalidad.

Resultados .- Suelen ser buenos en un 85 %.

## 2 .- Necropulposia :

Es la eliminación de la pulpa coronaria previamente devitalizada y la momificación o fijación ulterior de la pulpa radicular.

Esta intervención consiste en dos fases distintas que se complementan entre sí:

1 .- Devitalización de la pulpa mediante fármacos llamados devitalizantes (trioxico de arsénico y ocasionalmente paraformaldehído) - de fuerte acción tóxica y que aplicados durante 1 o 2 días actúan sobre el tejido pulpar dejándolo insensible, sin metabolismo, ni vascularización.

2 .- Momificación propiamente dicha, consistente en la eliminación de la pulpa coronaria previamente devitalizada y aplicación de una pasta fijadora o momificadora para que, actuando constantemente sobre la pulpa residual radicular, mantenga un ambiente aséptico y proteja al tejido remanente.

*Indicaciones .-* La momificación pulpar es una terapéutica - de recurso o urgencia, que no necesita previa anestesia, que se aplica en algunos casos seleccionados a los cuales no se puede instituir otro tratamiento endodóncico más completo.

Es imprescindible conocer el diagnóstico preciso de la afección pulpar a tratar, ya que solamente está indicada en casos de pulpitis incipiente o transicional, algunas pulpitis crónicas reorganizadas, pero — sin necrosis parcial y en exposiciones o heridas pulpares.

Está indicada en dientes posteriores, en aquellos conductos calcificados o presentando angulaciones y curvaturas que dificultan el trabajo en las pulpectomías totales.

Aunque algunos autores aconsejan hacer la momificación pulpar solamente en los dientes con completa formación radicular.

En algunas enfermedades generales como hemofilia, leucemia, agranulocitosis e incluso en las hipertiroideas tiene amplia indicación la devitalización pulpar, bien seguida de momificación o practicando una necropulpectomía total.

*Contraindicaciones .-* Las más importantes son:

a) En los dientes anteriores, porque se altera su color y translucidez; y también porque en ellas es muy sencillo hacer la pulpectomía total.

b) En los procesos pulpares muy infectados, como son la pul

*pitis con necrosis parcial o total y las pulpitis gangrenosas.*

*c) En aquellos dientes con amplias cavidades, proximales, o bucales, o linguales, en los que no tengamos seguridad de lograr un perfecto sellado de la pasta desvitalizante, dado el peligro de filtración gingival y periodontal que acarrea complicaciones irreversibles.*

*Desventajas .-*

- a) Posibilidad de colorear a los dientes.*
- b) Requiere de más tiempo, una o dos citas o más.*
- c) Pérdida de la vitalidad pulpar.*

*Desvitalizadores .-*

*Entre estos tenemos los derivados del ácido arsénico y los que están hechos a base de formaldehído. Entre los primeros está el trióxido de arsénico (anhídrido arsenioso), en segundo lugar está el paraformaldehído que es el más usado en la práctica de endodoncia en dientes primarios.*

*La acción de los desvitalizadores :*

- 1.- Desvitalizar la pulpa, esto lo debemos controlar y limitar a la pulpa cameral en este caso.*
  - 2.- No debe parecer la acción desvitalizadora a los tejidos parodontales ya que existe la posibilidad de irritarlo.*
  - 3.- Conservar la pulpa aséptica y seca.*
- En dientes primarios es recomendable usar el paraformaldehído porque:*



- 1.- Tiene una menor toxicidad que el trióxido de arsénico.
- 2.- Es un buen bactericida.
- 3.- Tiene una acción monificante ligera.

Los inconvenientes del paraformaldehído:

1.- En ocasiones es necesario colocarlo varias veces en el diente por tratar.

2.- Su efecto es lento y de menor regularidad.

Técnica .-

1a Sesión :

A) Historia Clínica.

B) Asepsia y antisepsia con tintura de metafén, limpiar la cavidad con un escobador y con una frasa de bola del número 6 u 8, esto lo debemos realizar con mucho cuidado.

C) Podemos colocar una curación de óxido de zinc y eugenol con el fin de que haya una poca de sedación pulpar, esto es útil, porque el niño perderá un poco de miedo y el dolor así a la siguiente sesión llegará un poco más tranquilo.

2a Sesión :

A) A las 24 horas se ha citado ya al paciente, se aísla el diente con dique de hule o en su defecto con rodillos de algodón para molestar menos a nuestro paciente en esta segunda cita y así el niño va teniendo más confianza.

B) Asepsia y antisepsia del diente, con tintura de metafn.

C) Retiramos la curación sadante que hemos puesto anteriormente.

D) Colocamos en el fondo de la cavidad el desvitalizador, - entre este y la pulpa debe existir una capa de dentina. El desvitalizador puede ser el nervastin, septodont, desvital o el paraformaldehido. Tomamos una pequeña parte del desvitalizador con una torundita de algodón embebida en eugenol, el eugenol sirve para evitar el dolor.

E) Sobre la torunda anterior se coloca una torunda seca.

F) Se sella la cavidad herméticamente con bñido de zinc y - eugenol.

Debemos cerciorarnos del cierre hermético de la cavidad para evitar que el desvitalizador se filtre y lesione la mucosa de la boca, pudiendo llegar a producir la necrosis de el lugar con el que tuvo contacto. En dientes muy destruidos se pondrá un anillo de cobre.

Se citará al paciente a las 72 horas, se hará la prueba para comprobar la desvitalización de la pulpa con un explorador, de haber dolor se colocará nuevamente el desvitalizador.

3a Sesión :

A) Debemos revisar toda la boca para comprobar que no ha habido infiltración del desvitalizador y haya causado lesiones que debemos atender a su tiempo.

B) Aislamos con el dique de hule.

C) Asepsia y antisepsia del diente, con tintura de metafén.

D) Se elimina el apósito y la pasta devitalizadora.

E) Se comprueba que no exista vitalidad pulpar, se percute el diente para comprobar que no hay daño periapical. La pulpa debe estar de color amarillado negrozco y no debe sangrar.

F) Se hace la ampliación de la cavidad y se elimina lo que haya quedado de caries; se profundiza hasta descubrir los cuernos pulpaes usando una fresa de bola del número 6 u 8.

G) Se unen los cuernos pulpaes con una fresa de filara del número 700, se elimina el techo pulpar con la cucharilla. Si anteriormente no pudimos apreciar la pulpa, ahora veremos claramente con su color amarillado negrozco y no deberá sangrar.

H) Se procede a hacer la amputación de la pulpa coronaria, por medio de una cucharilla, este corte debe ser de una sola intención; o bien con fresa de bola del número indicado para el tamaño de la cavidad.

I) Llevaremos el corte anterior hasta la entrada de los conductos de 1 a 1.5 mm dentro del conducto.

J) La cavidad deberá limpiarse con torundas de algodón estériles, no debemos lavar.

K) En contacto con el remanente pulpar se coloca la pasta momificadora Trio de Gysi.

L) Se cubre la pasta momificadora con una pasta de óxido de zinc y eugenol.

LL) Se termina el sellado de la cavidad con cemento de fosfato de zinc tomando en cuenta la oclusión. Parece que es preferible dejar por seis semanas este cemento, que colocar la obturación definitiva en ese momento, por si existe algún síntoma de fracaso. Se verificará el éxito del tratamiento por medio de radiografías y con la ausencia de síntomas se procederá a obturar definitivamente a las seis semanas.

*Evolución Post-operatoria* .- Algunos autores dicen, que el parodonto reacciona en contacto con la pulpa desvitalizada mediante una granulación celular conjuntiva que tenderá a formar nuevo cemento en la región apical del conducto, pudiendo llegar con el tiempo a obliterarse completamente el foramen apical.

*Momificación Pulpar* .- Es un procedimiento endodóncico cuya finalidad es la de fijar el remanente pulpar radicular en los conductos.

*Requisitos de un buen momificador* .- Acción rápida difusible. Efecto desinfectante perdurable. Compatibilidad de ingredientes. No irrita al parodonto. No altera el color del diente.

*Funciones del momificador* .- Desvitalizar la pulpa. Sirve como estimulante del parodonto para que este deposite cemento secundario que oblitere el foramen apical. Conservar el remanente radicular seco y evitar su contracción, ya que esta pulpa va a servir de sellador radicular.

Mantener la pulpa en un estado de esterilidad completa para evitar su putrefacción y desintegración posterior.

### 3.- Pulpotomía Vital con Formocresol :

La pulpotomía al formocresol se hace bajo una solución antiséptica en forma aséptica, logrando por medio del formocresol que el tejido pulpar permanentemente quede fijo en vivo e incapaz de autólisis.

**Histología .-** Existe una opinión uniforme con respecto a que la fijación de la pulpa se produce después de la aplicación del formocresol.

Por debajo de la mezcla de óxido de zinc y formocresol, en el tercio coronario del conducto, se encuentra una estrecha banda de tejido eosinofílico homogéneo; en sentido apical al mismo se encuentra una banda más amplia de tejido eosinofílico pálido que llena el conducto. La pérdida de diferenciación celular justifica la interpretación microscópica de necrosis de coagulación. El tercio apical del conducto contiene tejido vital, pero las opiniones difieren en cuanto si esta pulpa con vitalidad o una inclusión de tejido conjunto. Como estos dos tejidos son histológicamente similares y como la alteración mecánica provocada por la extracción puede justificar la mala interpretación microscópica, no es posible hacer una respuesta al problema. Sin embargo, la vitalidad de este tejido apical

puede ser importante en el proceso de reabsorción.

La descripción previa se refiere a la aplicación de la droga en una sola visita (cinco minutos). Cuando la aplicación del formocresol se prolonga más de tres días en la técnica de dos sesiones, hay un aumento en la degeneración de calcificación vertical lineal. Esto puede estrechar el conducto pulpar radicular y se cree que existe un problema potencial más serio en cuanto a su reabsorción.

Las capas histológicas que se forman en el muñón son:

- 1) .- Zona de fijación
- 2) .- Zona de necrosis de coagulación
- 3) .- Y una última capa de tejido vivo

Indicaciones .-

a) Es fácil y puede practicarse con poco instrumental y pocos medicamentos en breves minutos.

b) No provoca reabsorción dentinaria interna y la rizalísis o reabsorción fisiológica radicular se produce paulatinamente en su correcta cronología.

c) El pronóstico es excelente.

d) En sí las indicaciones son las mismas que para la pulpotomía vital, ya que es la misma técnica sólo que varía en el apósito, ya que en la vital es el hidróxido de calcio u óxido de zinc, y en esta última el apósito consta además de formocresol.

*Contraindicaciones .-* Las mismas que en la pulpotomía vital.

*Ventajas .-* Fijación del remanente pulpar vivo. Formación de tejido de granulación que va a reemplazar al tejido pulpar remanente.

*Desventajas .-* Pudiera presentarse temor en el niño por la inyección.

*Técnica .-*

A) Historia Clínica.

B) Anestesia

C) Apertura y acceso a la cámara pulpar, previa eliminación de la caries existente, con fresa redonda del número 4, 6, u 8.

D) Eliminación de la pulpa coronal con la misma fresa o con excavadores muy afilados, hasta la entrada de los conductos.

E) Control de la hemorragia con torundas humedecidas en peróxido de hidrógeno al 3%, suero fisiológico o simplemente con torundas secas estériles.

F) Una vez limpia y seca la cavidad de la cámara pulpar, colocar durante 5 a 10 minutos una torunda empapada en la siguiente solución:

*Formocresol de Buchley:*

Cresol	35 %
Formaldehído	19 %
Glicerina	25 %
Agua	21 %

G) Retirar la torunda de formocresol y limpiar con una torunda estéril los posibles coágulos libres que haya en la cámara pulpar.

H) Obturar la cámara pulpar con una mecha de óxido de zinc como patro y como líquido, una gota de eugenol y una gota de formocresol - procurando que quede bien adaptada en la entrada de los conductos y con un espesor aproximado de 2 mm y como segunda base cemento de fosfato de zinc. Después se colocará una corona de acero cromo.

La técnica descrita es para practicarla en una sola sesión, pero la pulpomía al formocresol puede hacerse también si se hace en dos sesiones, esta se recomienda para el tratamiento de dientes temporales - con vitalidad, con inflamación que se extiende a los filamentos radiculares.

Post-operatorio .- Si la técnica fué un éxito no debe existir ningún síntoma y mucho menos dolor a la presión.



**CAPITULO VII****PULPECTORIA**

### PULPECTOMIA

La pulpectomía, es un intento del Cirujano Dentista para tratar y salvar un diente que de otra manera está destinado a la extracción. La experiencia muestra que en casos bien seleccionados el porcentaje de éxito será por lo menos de un 75%. Por lo tanto será lógico esperar algunos fracasos y el Cirujano Dentista sensato debe preparar al paciente plenamente para tal eventualidad.

Se consideran tres tipos de pulpectomía a saber :

- 1.- Pulpectomía Vital
- 2.- Pulpectomía No Vital
- 3.- Necropulpectomía

#### 1.- Pulpectomía Vital :

Es la amputación de toda la pulpa del diente en forma aséptica con anestesia local.

#### Indicaciones .-

- a) En todos los tipos de pulpitis.
- b) En fracaso de pulpotomía o necropulpotomía.
- c) En grandes exposiciones pulpares causada por caries o traumatismos.

#### Contraindicaciones .-

- a) Perforación del piso de la cámara pulpar por un falso —

conducto.

- b) En presencia de quistes.
- c) Cuando el diente presenta una exagerada movilidad.
- d) En alteraciones paraendodóncicas.
- e) Cuando se ha fracturado un instrumento dentro del conducto y que no podemos extraer.

f) Cuando la resorción radicular sea mayor de las dos terceras partes de la raíz y el diente permanente esté próximo a erupcionar.

Ventajas .- Puede evitar la extracción de dientes con alteraciones pulpares, que de otra manera estarían condenados a su fin.

Desventajas .- Pérdida de la vitalidad del diente.

Técnica .-

A) Historia clínica, convicción de un buen diagnóstico.

B) Bloqueo por infiltración anestésica.

C) Aislar con dique de hule, sepsis y antisepsia con tintura de metáfor.

D) Se abre ampliamente la cavidad para obtener el acceso -- según el diente que se trate, esto se hace con una fresa de bola del número 6 u 8 siempre y cuando el diente nos lo permita, eliminar dentina reblandecida con la ayuda de una cucharilla. El techo pulpar debe quedar descubierto de la misma forma que en las pulpotomías.

E) Eliminar toda la porción coronal de la pulpa con una cu-

charilla afilada. Eliminar el contenido de los conductos por medio de un lisonervio.

F) Determinar la longitud relativa de los conductos, valiéndonos de una radiografía, sobre la cuál pondremos una sonda, tomando la medida desde la cara oclusal, incisal del diente al ápice del mismo. Esta sonda la llevamos sobre una regla, tomamos su medida con respecto a las marcas que le hemos hecho sobre la radiografía y así obtenemos la longitud relativa del conducto. Esta longitud no es vital en los niños por la resorción radicular.

G) Por medio de una jeringa hipodérmica y suero fisiológico lavamos los conductos, introducimos la aguja en el conducto apoyada en una de las paredes del mismo y sin hacer demasiada presión introducimos el suero.

Debemos procurar que el suero fluya sobre algún algodón que tendremos a la mano para no ocasionar el mal sabor que deja en la boca del niño.

H) Secamos la cámara pulpar por medio de torundas de algodón y los conductos con puntas de papel estériles y absorbentes.

I) Dentro de los conductos dejamos puntas de papel embebidas en paramonoclorofenol alcohólico, una pequeña torunda de algodón embebidas en la misma solución, se coloca una torunda seca y se sella la cavidad con cemento temporal.

J) Se cita al paciente dos días después.

2a Sesión :

A) Se visita con dique de hule, anestesia y antisepsia del diente y se retira el apósito temporal.

B) Procedemos a la obturación de los conductos de la siguiente manera: Preparamos una pasta de óxido de zinc y eugenol, de consistencia cremosa. Esta pasta será llevada al interior de los conductos por medio de un émbolo, el cual debe quedar 2 o 3 mm más corto que la longitud del conducto, esta medida será marcada en el émbolo por medio de un tapo de hule. Llenamos el émbolo a la pasta ya preparada, lo introducimos en el conducto y lo hacemos girar en dirección opuesta a las manecillas del reloj, así una y otra vez. El llenado de los conductos completa cuando la pasta fluya de los conductos. La pasta puede quedar más allá del ápice de la raíz, la cual no nos ocasiona ningún problema, ya que la pasta que queda fuera del conducto es reabsorbible. Con la misma pasta pero con mayor consistencia obturamos toda la cavidad. Debemos de tomar en cuenta toda la oclusión, ya que de haber puntos altos puede haber molestias a la masticación. Dejamos así el diente por espacio de 10 días, después de los cuales, en ausencia de síntomas procedemos a obturar definitivamente la cavidad con corona de acero cromo.

C) También se puede obturar los conductos con cartucho y je rings.

*Resultados .-* Los resultados son considerablemente buenos, -  
obteniéndose así un diente que desempeñará su función masticatoria. Al ni  
o tiempo el lugar del permanente, que de otra manera se pudo haber perdido  
do.

## 2 .- Pulpotomía No Vital :

Se conoce como pulpotomía no vital o momificación, al procedi  
miento mediante el cual se reputa la pulpa coronaria previa desvitalizaci  
ón de la misma, valiéndose de compuestos arsenicales, borodi  
do además a la conservación de los filetes radiculares, mediante un proceso de momifi  
cación.

*Indicaciones .-* Dientes posteriores. En casos de no poder -  
practicar una pulpotomía vital. Principalmente en niños. Cuando es imposible  
ble practicar anestesia.

*Contraindicaciones .-* Dientes anteriores. En niños incontrol  
ables después del tratamiento. En pulpitis total purulenta.

### Técnica .-

Durante la primera sesión y tranquilizado el niño, se debend  
nd colocar sobre la pieza por tratar una curación sedante que sirva como -  
desinfluyente a la pulpa. Esta curación puede ser óxido de zinc eugenol -  
con fibras de algodón, la cual dejaremos por espacio de 24 horas.

En la segunda sesión: una vez retirada la curación sedante, y aislado el diente con dique de hule, limaremos la cavidad y colocaremos una pasta devitalizadora a base de antrico, la cual debe dosificarse, — con el objeto de que su tolerancia y actuación sea correcta.

Una vez colocada la pasta en su sitio sellaremos con óxido de zinc y eugenol, usado con endurecedor, o si se prefiere usar gutapercha sin presionar. Esta se dejará por 24 horas tratándose de primeros molares y por 48 horas si son segundos molares primarios.

En la tercera sesión: interrogamos al niño, si no ha causado molestias o sensibilidad y procedemos a retirar el apósito devitalizador; entonces probaremos la pulpa, hasta comprobar que no hay ninguna sensibilidad, en caso de que la pulpa responde con sensibilidad volveremos a colocar el devitalizador por espacio de 24 horas más.

La extirpación de la pulpa coronaria, los pasos de la técnica son los siguientes :

A) Colocación de dique de hule.

B) Ampliación de toda la cavidad y eliminación de la caries residual.

C) El acceso a la cámara pulpar se hará por desgiste suave-progresivo del fondo de la cavidad, descubriendo los cuernos pulpares, los cuales uniremos con una fresa tronco-cónica, para continuación el techo — con una cucharilla con lo cual tendremos una visibilidad perfecta de toda-

la pulpa coronal.

D) Con cucharillas afiladas removemos todo el tejido coronal, el cual debe ser una masa roja amoratada y fácilmente desprendible y nunca sangrante.

E) Cubrimos todo el fondo de la cámara pulpar con una pasta momificante principalmente a la entrada de los conductos.

F) Terminamos de sellar toda la cámara con óxido de zinc, - sin presionar y el resto de la cavidad con cemento de fosfato de zinc.

Seguiremos controlando al paciente a las semanas a los quince días y luego al mes, pasado este tiempo y si no ha causado molestias obturaremos definitivamente.

### 3.- Necropulpectomía :

Es la amputación o eliminación de toda la pulpa del diente en forma aséptica previa e intencionalmente desvitalizada.

Indicaciones .-

a) En dientes posteriores ya que puede colorear la corona - del diente.

b) En aquellos casos en los que no es posible hacer un bloqueo de la sensibilidad del diente.

Contraindicaciones .-



comente.

a) Cuando el devitalizador no pueda quedar sellado hermeti-

cita.

b) En pacientes incontrolables, aquellos que no acuden a su

c) En dientes anteriores.

d) Casos de pulpitis total purulenta.

Ventajas .- Omisión del bloqueo por infiltración anestésica.

Desventajas .-

a) Requiere de más tiempo.

b) Colorea la corona del diente.

Técnicas .-

1a Sesión :

A) Historia clínica.

B) Aislar el diente con dique de hule, asepsia y antisepsia.

C) Lograr el acceso en igual forma que en la pulpectomía vi-  
tal, sin levantar el techo pulpar, ya que puede o no haber comunicación —  
pulpar.

D) Lavar con suero fisiológico para eliminar el tejido que  
haya quedado, secar con torundas de algodón.

E) Colocamos la pasta devitalizadora que será el parafor-  
maldehído, el cual lo ponemos en el fondo de la cavidad, el techo dentina-  
rio debe de ser muy delgado, encima una pasta de óxido de zinc y eugenol -

*hasta obturar la cavidad.*

*F) Se cita al paciente de 7 a 10 días.*

*2a Sesión :*

*A) Aislar el diente con dique de hule, asepsia y antisepsia  
retirar el apósito temporal y el desvitalizadores.*

*B) Retirar el techo pulpar, observaremos la pulpa de color  
amarillado negrozco y prolongamos el tratamiento a otra cita, de no ser así:*

*C) Eliminar la pulpa cameral y la radicular en igual forma  
que en la pulpectomia vital.*

*D) La obturación se hace de igual forma que en la pulpecto-  
mia vital.*

RESORCIÓN RADICULAR CONSECUTIVA EN CUALQUIER  
TRATAMIENTO ENDODONTICO

*Todos los dientes primarios, cualquiera que sea el tratamiento endodóntico empleado, debe de ser estudiado radiográficamente cada seis meses para notar el estado de las raíces y tejidos óseos adyacentes.*

*La velocidad de la resorción radicular de los dientes primarios tratados endodónticamente es igual o constante. Hay dientes que tienen una velocidad de resorción de sus raíces mucho más rápida, esto no es en equilibrio fisiológico con el crecimiento y desarrollo de la cara, - arcos y dientes adyacentes, puede conducir a una variedad de complicaciones referentes a la función, conservación del espacio y erupción precoz o retención del diente permanente que ocupará este lugar.*

### CONCLUSIONES

- 1 .- Los dientes primarios juegan un papel importante, ya que si se encuentran en buenas condiciones esto repercutirá en la salud integral del individuo.
- 2 .- La endodoncia puede ser un recurso salvador, pudiendo gracias a ello conservar en su sitio dentro del arco dentario a piezas que estaban condenadas a la extracción.
- 3 .- Los tratamientos de endodoncia son fáciles de realizar y efectivos cuando son aplicados a tiempo, son diversos y van desde los subminimios indirectos hasta los pulpocetálos.
- 4 .- El diagnóstico preciso de los dientes enfermos determina el tratamiento a seguir y dará como resultado el restablecimiento de la pieza dentaria y por ende el éxito del tratamiento elegido.
- 5 .- El Cirujano Dentista debe evitar ante todo, extracciones sin antes haber acudido a los recursos con la que cuenta la terapéutica endodóncica.
- 6 .- Uno de los factores más importantes para que cualquiera de los tratamientos endodónticos infantiles sea exitoso es el trabajo en un campo aislado y aséptico, para cuyo logro deberá recurrirse a la colocación de dique de hule.
- 7 .- Es necesario en todo procedimiento endodóntico en odontología infantil, seguir un perfecto orden y no pasar por alto ninguno de --

los pasos indicados por la técnica, ya que de ello depende en gran parte - el éxito del tratamiento.

8.- La fisiología pulpar es importante ya que va a inte-  
grar la función en general del diente en relación al aparato masticatorio-  
bucal.

9.- Los tratamientos endodónticos completos, es decir las  
pulpectomías con el correspondiente tratamiento, ocupan un lugar prominen-  
te en el tratamiento de dientes permanentes jóvenes.

10.- Cualquiera pieza primaria que haya sido tratada con la  
técnica de Pulpectomía o Pulpectomía, podrá ser restaurada definitivamente  
después del tratamiento.

## BIBLIOGRAFIA

1 -- *Histología y Embriología Bucodental*

Oster, Balint Joseph

Editorial Labor

Buenos Aires 1976

2 -- *Tratado de Histología*

Arthur Heath Han

Interamericana

5a Edición 1967

3 -- *La Pulpa Dentaria*

Samuel Seltzer

I. B. Borden

Editorial Mundt

4 -- *Patología Bucal*

Shafar William G.

Interamericana 1977

5 -- *Patología Bucal*

Ries Centeno

Los pasos indicados por la técnica, ya que de ello depende en gran parte - el éxito del tratamiento.

8 .- La fisiología pulpar es importante ya que va a inte\_ -  
grar la función en general del diente en relación al aparato masticatorio-  
bucal.

9 .- Los tratamientos endodónticos completos, es decir las  
pulpectomías con el correspondiente tratamiento, ocupan un lugar prominen\_ -  
te en el tratamiento de dientes permanentes jóvenes.

10 .- Cualquier pieza primaria que haya sido tratada con la  
técnica de Pulpectomía o Pulpectomía, podrá ser restaurada definitivamente  
después del tratamiento.

## BIBLIOGRAFIA

1.- *Histología y Embriología Bucodental*

Onban, Belint Joseph

Editorial Labor

Buenos Aires 1976

2.- *Tratado de Histología*

Arthur Worth Ham

Interamericana

5a Edición 1967

3.- *La Pulpa Dentaria*

Samuel Seltzer

I. B. Bender

Editorial Mundí

4.- *Patología Bucal*

Shafer William G.

Interamericana 1977

5.- *Patología Bucal*

Ries Cervino



2a Edición 1975

6 .- *Fisiopatología Bucal*

Tische, Richard W

Interamericana

7 .- *Endodoncia*

Maisto Oscar A.

Editorial Mundí

Buenos Aires 1973

8 .- *Endodoncia*

Lacala Angel

Editorial Cronopio C. A.

Caracas Venezuela 1971

9 .- *Endodoncia Práctica*

Yury Kuttler

Editora A. L. P. H. A.

1a Edición 1961

10 .- *Manual de Endodoncia*

Vicente Preciado  
Cuellar Ediciones

11 -- *Odontología Infantil*

Finn Sidney B  
Editorial Bibliográfica Argentina  
Buenos Aires 1966

12 -- *Odontopediatría*

Rudolf P Watz  
Editorial Médica Panamericana  
Buenos Aires 1977

13 -- *Operatoria Dental en Pediatría*

D. B. Kennedy  
Editorial Médica Panamericana  
Buenos Aires 1977