

340  
201



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TERAPEUTICA PULPAR Y REIMPLANTE  
INTENCIONAL EN ODONTOPEDIATRIA.

*Torres y colaboradores*  
*H. J. J.*  
*L. Q. Alvarado*  
*R. Román*

## T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

Fernando Pérez García

Julieta Román Jaimes

Patricia Lilián Juárez Reyes



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

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

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

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

## TERAPEUTICA PULPAR Y REIMPLANTE INTENCIONAL EN ODONTOPEDIATRIA

### INDICE.

<u>Introducción</u> .....	1
<u>Capítulo I.- Pulpa</u> .....	2
Función .....	2
Anatomía .....	3
Elementos estructurales .....	4
<u>Capítulo II.- Patología pulpar</u> .....	7
Hiperemia pulpar .....	7
Pulpitis Aguda Serosa o Infiltrativa .....	7
Pulpitis Aguda Supurada .....	8
Pulpitis Crónica Ulcerosa .....	8
Pulpitis Crónica Hiperplásica .....	9
Necrosis .....	9
Gangrena .....	9
Degeneraciones .....	10
Reabsorción Dentaria Interna .....	10
Periodontitis Apical Aguda .....	11
Absceso Alveolar Agudo .....	11
Absceso Alveolar Crónico .....	11
Granuloma .....	12
Quiste Radicular .....	12
<u>Capítulo III.- Esterilización</u> .....	13
Calor Húmedo .....	13
Calor Seco .....	13
Esterilizador de Aceite .....	13
Flamcado .....	13
Calor Sólido de Contacto .....	13
Agentes Químicos .....	14

<u>Capítulo IV.- Técnicas de Aislamiento</u> .....	15
Dique de Hule .....	15
Rollos de Algodón y Succión.....	18
<u>Capítulo V.- Farmacología Terapéutica</u> .....	20
Eugenol, Cresol y Formaldehido .....	20
<u>Capítulo VI.- Anestesia Local</u> .....	22
Principios de Administración en la Anestesia Local .....	22
Preparación del Paciente .....	23
Anestesia en los Tejidos del Maxilar Superior .....	24
Anestesia de los Tejidos del Maxilar Inferior .....	24
<u>Capítulo VII.- Anestesia General</u> .....	26
Técnicas de Anestesia General .....	26
Tipos de Servicios de Anestesia General .....	28
<u>Capítulo VIII.- Terapéutica Pulpar</u> .....	29
Principios de Terapéutica Pulpar .....	29
Evaluación .....	29
Diagnóstico de Patología Pulpar .....	30
Protección Pulpar Indirecta .....	33
Protección Pulpar Directa .....	34
Pulpotomía con Formocresol .....	36
Pulpectomía : Dientes Primarios .....	37
<u>Capítulo IX.- Reimplantación Intencional</u> .....	40
Técnica del DR. FRANCISCO NAVARRETE H. ....	41
<u>Conclusiones</u> .....	45
<u>Bibliografía</u> .....	46

## INTRODUCCION

En la actualidad con los avances logrados en el campo de la odontología se puede lograr la conservación de dientes que anteriormente -- eran extraídos por falta de conocimientos para poder realizar un tratamiento adecuado.

Esto es de vital importancia en pacientes infantiles, pues es bien sabido que de ello depende su correcto desarrollo facial y dental, evitando problemas que llevarían a tratamientos largos y costosos, ~~amen--~~ del daño psicológico que estas afecciones puedan causar.

Para poder alcanzar el éxito deseado, es muy importante estar bien familiarizados con la anatomía y fisiología normal de las pulpas dentarias, así como conocer los diferentes síntomas clínicos de las distintas etapas de la patología pulpar. Solo entonces se estará capacitado para diagnosticar una lesión con el objeto de que de una manera comparativa o diferencial se puede elegir el tratamiento adecuado.

Partiendo del conocimiento, que el mejor mantenedor de espacio es-- el órgano dentario infantil. Esta tesis está encaminada a evitar por-- todos los medios odontectomía.

Tratando de orientar al odontólogo en los tratamientos de las prime ras afecciones pulpares, hasta en los que sin poder evitar la odontectomía se puede utilizar el mismo órgano dentario como mantenedor al -- realizar los reimplantes intencionales.



CAPITULO I

**PULPA**

## PULPA

Para una mejor comprensión de los tratamientos que se citan en esta tesis y por ser uno de los tejidos más involucrado en ellos. Se referirán a continuación; Anatomía, Función y Patología de la pulpa dental.

**FUNCION**  
 Formadora  
 Nutritiva  
 Sensorial  
 Defensiva

**ANATOMIA**  
 Cámara pulpar  
 Canal radicular  
 Agujero apical

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES**  
 Fibroblastos y fibras  
 Odontoblastos  
 Células defensivas  
 Vasos sanguíneos  
 Nervios

### FUNCION.

**Formadora.**- La función primaria de la pulpa dentaria es la producción de dentina.

**Nutritiva.**- La pulpa proporciona nutrición a la dentina, mediante los odontoblastos. Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular.

**Sensorial.**- Los nervios de la pulpa contienen fibras sensitivas y motoras. Las sensitivas conducen la sensación de dolor únicamente,-- su función principal parece ser la iniciación de reflejos para el control de la circulación de la pulpa. La parte motora del arco reflejo-- es proporcionada por las fibras viscerales motoras, que terminan en-- los músculos de los vasos sanguíneos pulpares. La inervación de la pulpa es abundante, por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos-- que pasan hasta la porción coronal, donde se dividen en numerosos grupos de fibras, y finalmente dan fibras aisladas y sus ramificacione..

La mayor parte de las fibras nerviosas son meduladas. Las fibras amielínicas regulan la luz de los vasos sanguíneos.

La causa de que cualquier estímulo produce dolor se debe a que en la pulpa se encuentra solo un tipo de terminaciones nerviosas, las terminaciones nerviosas libres específicas para captar el dolor.

Defensiva .- La pulpa está bien protegida contra lesiones externas, siempre y cuando se encuentre rodeada por la pared intacta de dentina. Sin embargo, si se expone a irritación puede desencadenar una reacción eficaz de defensa. La reacción defensiva se puede expresar con la formación de dentina reparadora si la irritación es ligera, o como reacción inflamatoria si la irritación es más seria.

#### ANATOMIA.

Cámara pulpar.- La pulpa dentaria ocupa la cavidad pulpar, formada por la cámara pulpar coronal y los canales radiculares. En los pacientes infantiles, la forma de la pulpa sigue aproximadamente, los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia las cúspides del diente se llaman cuernos pulpares. La pulpa se hace más pequeña conforme avanza la edad.

La formación de la dentina progresa más rápidamente en el piso de la cámara pulpar. Se forma algo en la pared oclusal o techo y en menor cantidad en las paredes laterales .

Canal radicular.- Con la edad se producen cambios parecidos en los canales radiculares. Durante la formación radicular, la extremidad apical radicular es una abertura amplia limitada por el diafragma epitelial. Las paredes dentinales se adelgazan gradualmente y la forma del canal pulpar es como un tubo amplio y abierto. Conforme prosigue el crecimiento se forma más dentina, de tal manera que cuando la raíz del diente ha madurado, el canal radicular es considerablemente más estrecho. Los canales no siempre son rectos y únicos, sino varían por la presencia de canales accesorios.

Una explicación posible para el desarrollo de las ramificaciones laterales puede ser un defecto en la vaina radicular epitelial de ---



Hertwig, durante el desarrollo de la raíz, en el sitio de un vaso -- sanguíneo supernumerario más grande.

Agujero apical.- Existen variaciones en la forma, el tamaño y la localización del agujero apical, y es rara una abertura apical -- recta y regular. Ocasionalmente se puede seguir el cemento desde la superficie externa de la dentina hasta el canal pulpar y a veces la abertura apical se encuentra en la cara lateral del vértice, aunque la raíz misma no sea curva. Frecuentemente existen dos o más agujeros apicales bien definidos, separados por una división de dentina y cemento, o solamente por cemento.

La localización y la forma del agujero apical también puede sufrir cambios de vida a influencias funcionales sobre los dientes. Un diente puede ser ladeado por presión horizontal o puede emigrar en -- sentido mesial lo que causa desviación del vértice en dirección ---- opuesta. Bajo estas circunstancias los tejidos que penetran a la pulpa por el agujero apical hacen presión sobre una pared del agujero y provocan resorción. Al mismo tiempo se deposita cemento en el lado -- opuesto del canal radicular apical, lo que cambia la posición relativa de la abertura original.

### ELEMENTOS ESTRUCTURALES

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado. Formado -- por células, fibroblastos y una sustancia intercelular. Esta a su -- vez consiste de fibras y de sustancia fundamental. Además, de las -- células defensivas y los cuerpos de los odontoblastos. Las fibras -- son en parte argirófilas y en parte colágenas maduras. No hay fibras elásticas . En la pulpa completamente desarrollada la sustancia fundamental es gelatinosa. Las fibras de Korff se originan entre células -- de la pulpa como fibras delgadas, engrosándose hacia la periferia pa-- ra formar haces gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhie-- ren a la preentina.

Fibroblastos.- Los fibroblastos provienen de las células mesen-- quimatosas de la región, es la célula que existe en mayor número en -- casi todos los tejidos laxos de la economía , son las células forma--

-doras de fibras, además de secretar sustancia fundamental. Pueden -- presentar aspectos diferentes, en general son fusiformes. Los núcleos de tales células suelen ser ovoides, de cromatina fina, conteniendo -- casi siempre un nucléolo.

Odontoblastos.- El cambio más importante en la pulpa dentaria, es la diferenciación de las células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio dentario en odontoblastos, células formadoras de dentina.

En la corona de la pulpa se puede encontrar una capa sin células, -- inmediatamente por dentro de la capa de odontoblastos, conocida como -- zona de Weil, y contiene un plexo de fibras nerviosas. Esta zona se -- encuentra raras veces.

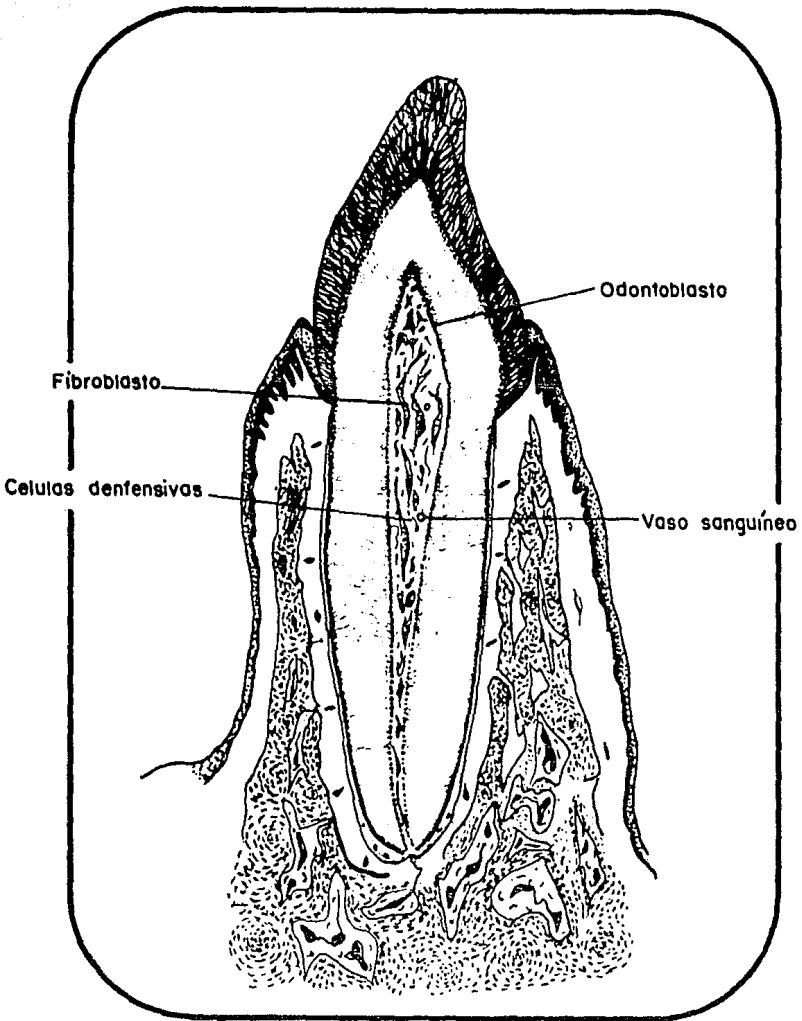
Células defensivas.- Existen elementos celulares asociados ordi -- nariamente a vasos sanguíneos pequeños y capilares. Que son muy impor -- tantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la -- reacción inflamatoria. En la pulpa normal se encuentran en reposo.

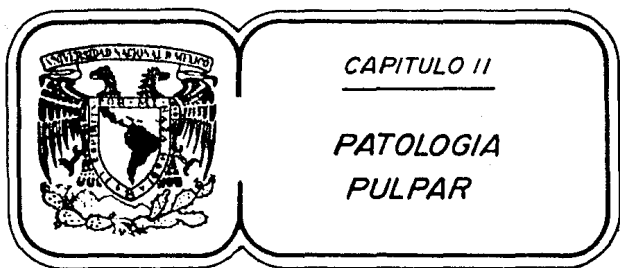
Un grupo de estas células son los histiocitos o células adventicia -- les o células emigrantes en reposo, se encuentran generalmente a lo -- largo de los capilares. Durante el proceso inflamatorio se transfor -- man en macrófagos.

Célula mesenquimatosa indiferenciada.- Son pluripotentes, es decir, que bajo estímulos adecuados, se transforman en cualquier tipo de ele -- mento del tejido conjuntivo. En una reacción inflamatoria pueden for -- mar macrófagos o células plasmáticas y después de la destrucción de -- odontoblastos emigran hacia la pared dentinal, a través de la zona de -- Weil, y se diferencian en células que producen dentina reparadora.

#### VASOS SANGUINEOS

La irrigación sanguínea de la pulpa es muy abundante. Los vasos -- entran por el agujero apical y ordinariamente se encuentra una arte -- ria y dos venas en éste. La arteria, que lleva sangre hacia la pulpa, se ramifica formando una red rica tan pronto entra en el canal radicu -- lar. Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan atra -- vés del agujero apical, hacia los vasos mayores. Las arterias se iden -- tifican por su dirección recta y paredes más gruesas, mientras que -- las venas de pared delgada son más anchas y de límite irregular.





CAPITULO II

**PATOLOGIA  
PULPAR**

## PATOLOGIA PULPAR

Quando la pulpa dentaria percibe la presencia de un irritante, --- reacciona con la especificidad propia del tejido conjuntivo y cada -- una de sus cuatro funciones ( nutricia, sensorial, defensiva y forma-adora de dentina), se adapta primero y, a medida de la necesidad, se-- opone después, organizandose para resolver favorablemente la leve le-- sión o disfunción producida por el irritante.

Si el irritante o causa a producido una lesión grave o subsistente mucho tiempo, la reacción pulpar es más violenta y espectacular y, al no poder adaptarse a la nueva situación creada por la agresión, inten-- tan al menos una resistencia larga y pasiva pasando a la cronicidad;-- si no lo consigue, se produce una rápida necrosis y, aunque logre el-- estado crónico, la necrosis llegará también fatalmente al cabo de -- cierto tiempo.

Consideramos por lo tanto, las enfermedades de la pulpa:

HIPEREMIA PULPAR.- Estado pulpítico caracterizado por el aumento-- de volumen sanguíneo, provocando éxtasis. Se clasifica en arterial o-- activa y venosa o pasiva.

Etiología.- Iatrogenias, traumatismos, oclusión traumática y ca--- ries.

Características Histológicas.- Estoma fibroso y dilatación capilar.

Características Clínicas.- Dolor provocado e instantáneo al calor,- frío y alimentos hipertónicos.

Radiográficamente.- No hay alteración.

Pronóstico.- Bueno, si se instituye el tratamiento adecuado en la - época adecuada.

Tratamiento.- Eliminación de la causa etiológica y protección con-- óxido de zinc y eugenol.

PULPITIS AGUDA SEROSA O INFILTRATIVA.- Inflamación aguda de la pul- pa con exacerbaciones intermitentes de dolor, el que puede hacerse con-- tinuo si es abandonado a su propio curso.

Etiología.- Caries, irritantes químicos, hiperemia no reducida, he- rida pulpar reciente contaminada.

Características Histológicas.- Extravasación de leucocitos y suero, rodeando vasos sanguíneos y odontoblastos destruidos en la zona afectada.

Características Clínicas.- Dolor espontáneo, provocado por cambios de temperatura y alimentos hipertónicos.

Radiográficamente.- No existe.

Pronóstico.- Favorable o desfavorable según el estado de evolución de la enfermedad.

Tratamiento.- En estados primarios (Lasala) recubrimiento indirecto pulpar. Kuttler pulpotomía vital. En estados avanzados Grossman recomienda la pulpectomía.

PULPITIS AGUDA SUPURADA.- Inflamación aguda dolorosa, caracterizada por la formación de microabscesos de la pulpa.

Etiología.- Caries profunda o recidivas, abrasión intensa, y dientes obturados con silicatos.

Características Histológicas.- Infiltración de piocitos. Dilatación de vasos sanguíneos con formación de trombos y destrucción de odontoblastos. Liberación de enzimas proteolíticas.

Características Clínicas.- El diente responde con un dolor pulsátil, intolerable, nocturno que aumenta con el calor y disminuye (a veces) con el frío.

Radiográficamente.- No hay alteración.

Pronóstico.- Bueno, para el diente y malo para la pulpa.

Tratamiento.- Pulpectomía.

PULPITIS CRÓNICA ÚLCEROSA.- Ulceración de la pulpa expuesta.

Etiología.- Caries profunda, herida pulpar infectada, prótesis mal ajustada.

Características Histológicas.- Infiltración de células redondas con proliferación de tejido de granulación.

Características Clínicas.- Dolor ligero provocado a la compresión.

Radiográficamente.- No existen.

Pronóstico.- Bueno para el diente, malo para la pulpa.

Tratamiento.- Pulpectomía.

PULPITIS CRONICA HIPERPLASICA. - Inflamación de tipo proliferativo con formación de tejido de granulación.

Etiología.- Exposición lenta progresiva de la pulpa por caries profunda .

Características Histológicas.- Hay proliferación de tejido de granulación en la pulpa expuesta, altamente vascularizada, con injertos epiteliales.

Características Clínicas.- Solo se presenta en dientes jóvenes y bien nutridos. Hay dolor a la presión del pólipo.

Radiográficamente.- No existen.

Pronóstico.- Reservado para la pulpa radicular.

Tratamiento.- Pulpotomía vital. Pulpectomía.

NECROSIS. - Cese de todo metabolismo, como resultado de un proceso degenerativo o atrófico: clasificación; coagulación y licuefacción.

Etiología.- Traumatismos, pulpitis cerradas sin ningún tratamiento, irritantes químicos.

Características Histológicas.- Coagulación. La parte soluble se precipita en material sólido. Licuefacción acción de enzimas proteolíticas que va de una masa blanda a líquida.

Características Clínicas.- No hay respuesta al frío ni a la corriente eléctrica. Solo dolor al calor. Es asintomática, solo hay cambio de coloración.

Radiográficamente.- Ligero engrosamiento en la línea paradontal.

Pronóstico .- Bueno para el diente y malo para la pulpa.

Tratamiento.- Pulpectomía.

GANGRENA. - Cuando en una necrosis hay invasión de microorganismos. Clasificación: Húmeda, gran cantidad de microorganismos. Seca, pocos microorganismos.

Etiología.- Pulpitis ulcerosa sin tratamiento. Invasión de la pulpa por caries.

Características Histológicas.- Invasión bacteriana a pulpa necrótica. Gran cantidad de microorganismos saprófitos.

Características Clínicas.- No hay dolor y tiene un olor fétido.

Radiográficamente.- Hay ensanchamiento del ligamento periodontal.

Pronóstico.- Favorable, cuando se establece de inmediato el tratamiento.

Tratamiento.- Pulpectomía.

DEGENERACIONES. - Proceso destructivo que se desarrolla en célula--  
viva: clasificación: Adiposa.

Hialina.

Fibrosa.

Cálcica.

Etiología.- Desconocida pero atribuida a traumatismos dentarios y procesos vasculares.

Características Histológicas.- Sustitución de los elementos celulares de la pulpa, por elementos extraños a ella variando de acuerdo al tipo de degeneración.

Características Clínicas.- Es asintomático, excepcionalmente produce dolor y encontramos dificultades en su diagnóstico.

Radiográficamente.- Los cálculos pulpaes son radiopacos.

Pronóstico.- Bueno para el diente y malo para la pulpa.

Tratamiento.- En caso de molestias se realiza la pulpectomía.

REABSORCION DENTARIA INTERNA.- Producida por cambios vasculares en la pulpa.

Etiología.- Trastornos metabólicos, factores irritativos, pulpoto-  
mía vital y ortodoncia.

Características histológicas.- Actividad de los osteoclastos y den-  
tinoclastos.

Características Clínicas.- Asintomática.

Radiográficamente.- Hay engrosamiento del ligamento a cualquier ni-  
vel. Y disminución del tamaño de la raíz.

Pronóstico.- Reservado para la pulpa.

Tratamiento.- Pulpectomía.



PERIODONTITIS APICAL AGUDA.- Es una inflamación del periodonto.

Etiología.- Traumatismos, sobre instrumentación y obturaciones altas.

Características Histológicas.- Exudado de leucocitos polimorfonucleares.

Características Clínicas.- Dolor a la percusión vertical y a la masticación.

Radiográficamente.- Hay ensanchamiento del ligamento periodontal.

Pronóstico.- Bueno si se hace una terapéutica apropiada.

Tratamiento.- Eliminar la causa que la produjo.

ABSCESO ALVEOLAR AGUDO.- Es una colección de material purulento a nivel de forámen apical.

Etiología.- Gangrena pulpar o pulpitis, periodontitis apical aguda sin reducción.

Características Histológicas.- Infiltración de polimorfonucleares, acumulación de exudado inflamatorio, microorganismos y detritus.

Características Clínicas.- Dolor intenso irradiado y constante, espontáneo, hay dolor a la percusión vertical, fiebre, debilidad, insomnio, palidez y cefaleas.

Radiográficamente.- Hay una zona radiolúcida a nivel apical.

Pronóstico.- Favorable para el diente y desfavorable para la pulpa.

Tratamiento.- Pulpectomía.

ABSCESO ALVEOLAR CRONICO.- Infección de poca virulencia y larga duración localizada en el periápice.

Etiología.- Absceso alveolar agudo no tratado.

Características Histológicas.- Linfocitos, plasmocito, polinucleares. Fibras conjuntivas no organizadas y a veces células epiteliales.

Características Clínicas.- Asintomático fistulizado, generalmente sensación de presión, ligera movilidad, molestias al masticar.

Radiográficamente.- Se observa una zona radiolúcida a nivel apical.

Pronóstico.- Favorable para el diente y desfavorable para la pulpa.

Tratamiento.- Pulpectomía.

GRANULOMA.- Formación de tejido de granulación que prolifera en - continuación con el periodonto.

Etiología.- Irritación constante y poco intensa. Absceso alveolar- crónico sin tratamiento.

Características Histológicas.- Encontramos tejido conjuntivo laxo, capilares e infiltración, tejido de granulación encapsulado con tejido fibroso.

Características Clínicas.- Es asintomático.

Características Radiográficas.- Zona radiolúcida a nivel apical.

Pronóstico.- Bueno.

Tratamiento.- Pulpectomía.

QUISTE RADICULAR.- Bolsa circunscrita formada en su interior por- tejido fibroso y en el centro hay líquido.

Etiología.- Irritación física, química y bacteriana que ha causado muerte pulpar.

Características Histológicas.- Bolsa delgada con capa externa de- tejido fibroso y tapiz interno de tejido epitelial estratificado, con teniendo líquido colesterólico.

Características clínicas.- Asintomático, hay movilidad y tumora- ción.

Radiográficamente.- Zona radiolúcida bien delimitada por una línea radiopaca.

Pronóstico.- Dudoso para el diente.

Tratamiento.- Será quirúrgico.



CAPITULO III

**ESTERILIZACION**

## ESTERILIZACION

La esterilización es un proceso mediante el cual se destruyen o matan todos los gérmenes contenidos en un objeto o lugar. Evitando la contaminación.

Por ello todo el instrumental y material que penetre o se ponga en contacto con la cavidad bucal deberá estar estéril.

A continuación se exponen los métodos más corrientes de esterilización y cuál de ellos es el más recomendable para cada uno de los instrumentos o útiles en endodoncia.

**CALOR HUMEDO.**- La ebullición durante 10 a 20 minutos es un método corriente y popular de esterilización, pero es preferible utilizar el autoclave, con vapor a presión y a 120° de temperatura durante 10 a 30 minutos, por este sistema se puede esterilizar la mayor parte del instrumental quirúrgico y odontológico, gasas, compresas, portadique, grapas, espátulas, etc.

**CALOR SECO.**- La esterilización por medio de estufa u horno seco está indicada en los instrumentos delicados que pueden perder el corte o filo: limas y ensanchadores de conductos, tiranervios, fresas, atacadores, y también para las puntas absorbentes, rollos de algodón, etc.

El instrumental, será esterilizado por calor seco durante 60 a 90 minutos a 160° de temperatura, y no conviene sobrepasar esta temperatura.

**ESTERILIZADOR DE ACEITE.**- Está indicado en aquellos útiles o instrumentos que tienen movimiento rotatorio complejo, como las piezas de mano y contraángulos, ya que al mismo tiempo que esteriliza lubrica.

**FLAMEADO.**- La llama de mechero esteriliza en breves segundos, este método se aplica para esterilizar la boca de los tubos conteniendo medios de cultivo, losetas, puntas de plata, etc.

**CALOR SOLIDO DE CONTACTO.**- Algunos sólidos en forma de esférulas, calentados a temperatura uniforme, pueden constituir un medio excelente de esterilización. Existen esterilizadores patentados conteniendo pequeñas bolitas de vidrio, calentadas por una pequeña resistencia---

eléctrica a una temperatura óptima de 218° a 230°, que mediante un -- termostato se regula. En ellos pueden esterilizarse instrumentos de-- conductos, la parte activa de pinzas, exploradores, condensadores,--- etc., las puntas absorbentes, los conos de plata y las torúndas de al godón, con la simple introducción del objeto durante varios segundos-- en bolitas de vidrio.

El tiempo necesario para lograr la esterilización oscila entre 1 a 25 segundos.

Grossman sugiere emplear sal común en lugar de las bolitas, con la ventaja de que, dejando los granos de sal menor espacio de aire entre sí que las bolitas de vidrio, sería más eficiente; por otra parte, -- así como pequeñas esférulas de vidrio adheridas a un instrumento pueden caer en la luz de un conducto y crear problemas, la sal común al ser soluble, eliminaría esta complicación.

AGENTES QUIMICOS.- Se emplean mercuriales orgánicos, alcohol etílico de 70°, alcohol isopropílico, etc. Pero los más importantes son -- los compuestos de amonio cuaternario y el gas formol metanal.

Entre los compuestos de amonio cuaternario, la solución de cloruro de benzalconio al 1 X 1000 es muy eficiente y activa.

El gas formol liberado lentamente por su polímero el paraformaldehído, es muy buen esterilizador cuando actúa en recipientes cerrados.

El que no disponga de gas formol, puede emplear una solución de -- cloruro de benzalconio, y sumergiendo en ella las puntas de gutapercha o diversos instrumentos, así como las soluciones alcohólicas antes citadas.

La solución de hipoclorito de sodio al 5.25% es uno de los medios-- mejores y más rápidos para esterilizar los conos gutapercha, y basta-- para ello una inmersión en la referida solución durante un minuto.

No se deben emplear medios químicos de esterilización sino en aque llos objetos que no hayan tocado sangre antes.



CAPITULO IV.

**TECNICAS  
DE  
AISLAMIENTO**

### TECNICAS DE AISLAMIENTO

Toda intervención endodóntica se hará aislando el diente mediante el empleo de grapa y dique de goma. De esta manera, las normas de asepsia y antisepsia podrán ser aplicadas en toda su extensión.

El dique de hule.

El uso rutinario del dique de goma brinda varias ventajas, para el paciente y el profesional:

Economiza tiempo durante los procedimientos operatorios, el paciente no saliva continuamente, aísla en forma completa el área operatoria, mantiene un campo limpio y seco, evita la contaminación del material restaurador, permite visión directa del campo operatorio, mayor rapidez y seguridad en la manipulación, al usarlo, la lengua, mejilla y los labios quedan retirados y protegidos del campo operatorio, si durante la preparación ocurre una exposición pulpar, es posible disminuir la contaminación bacteriana y proceder rápidamente a una pulpotomía, es más fácil diferenciar las estructuras sanas a las afectadas, el niño tiene la sensación de encontrarse bajo control, puede descansar y relajarse.

Instrumental.

Los instrumentos y materiales para la colocación del dique son:

- 1) Grapas.- Tanto las grapas con aletas como las grapas sin aletas tienen sus ventajas. Se recomienda frecuentemente el uso de las grapas con aletas en niños, especialmente para los primeros molares permanentes.

Las aletas ayudan a sostener el dique de goma en la estructura del diente y de esta forma, permite una mejor visión del campo. Ambos tipos permiten que el operador ajuste la grapa al diente con sus dedos. La mayor ventaja de las grapas sin aletas, es la facilidad y rapidez con la cual puede ser colocada en posición y permite pasar el dique sobre el diente que desea aislarse. Las grapas sin aletas pueden ser colocadas en posición sobre el diente sin que el dique interfiera con la visión del operador.

La siguiente selección de grapas proporciona una base sana para --

el ejercicio de la piodontocia.

Ivory No. 14: usada en segundos molares primarios y primeros y segundos molares permanentes.

Ivory No. 14A: adecuada para primeros y segundos molares parcialmente erupcionados así como para molares permanentes totalmente erupcionados.

Ivory 8A: usada en segundos molares primarios así como en molares permanentes parcialmente erupcionados.

Ivory 00: adecuada para primeros molares primarios.

2) Pinzas portagrapas.

3) Perforador de dique.- La pinza perforadora puede realizar cinco tipos de perforaciones circulares, respecto al tamaño de la perforación, será función del del diente que hay que intervenir.

4) Arco de Young.- Es más adecuado para trabajar con niños, pues mantiene apartado el dique de la cara, mientras su tamaño es más adecuado para las dimensiones faciales generales del niño.

5) Tijeras de puntas afiladas y pequeñas.

6) Dique de goma.- De peso mediano, color oscuro, dimensiones: 12 X 12 centímetros.

7) Lubricante.- Vaselina, jaleas, etc.

8) Seda dental con cera.

9) El patrón de Young para dique de goma.

Técnicas.

a) Remueva las manchas blancas, la placa o los cálculos del diente en el que se va a colocar la grapa; con esto se evita que el material infectado sea forzado dentro del surco gingival y al mismo tiempo, facilita la visión del área cervical y de la encía libre marginal.

b) Lubrique los labios del paciente y las comisuras de la boca, también los agujeros del dique de goma, en la parte que va a quedar en contacto con los tejidos blandos del paciente.

c) El patrón se coloca sobre el dique de goma, y con un bolígrafo mar que en el lugar apropiado, los agujeros. Perfore en las marcas ...



que dejó el patrón, para los dientes seleccionados con anterioridad.

- d) Para seleccionar la grapa que mejor se adapte al diente, prefiera la de mayor tamaño pero que aún ofrezca resistencia al tratar de colocarla sobre el diente. La grapa debe colocarse con cuidado, inclinándola ligeramente hacia atrás de manera que las puntas distales se ajusten primero al diente. Lentamente disminuya la tensión hasta que las puntas mesiales de la grapa se ajusten al diente. A continuación deslice la grapa hacia abajo hasta que ésta pase los contornos bucal y lingual de la superficie del diente, y quede un poco arriba de la encía o únicamente tocandolá. Retire entonces, la pinza que se ha utilizado para colocar la grapa, presionando ligeramente con los dedos; lleve la grapa a su posición final, buscando el punto de máxima estabilidad localizado generalmente por debajo del contorno mejor del diente.
- e) Tome el dique con ambas manos y extienda el dedo índice de cada mano, de manera que queden paralelos al agujero. Agrande el agujero ejerciendo presión con los índices y deslicelo suavemente sobre la grapa .
- f) En este momento las dos manos se encuentran libres, lo cual permite estirar el agujero anterior y deslizarlo sobre uno de los dientes anteriores.
- g) A continuación, coloque el arco de Young. Para ello asegurese que se adapta a la curvatura de la cara y fije el dique en las cuatro esquinas del arco.
- h) Retire de la nariz, la parte superior del dique y con las tijeras, recorte suficiente cantidad de material para que no interfieran con la respiración.
- i) En muchos casos no es necesario colocar una ligadura a nivel del agujero anterior para sujetarlo. Algunos odontólogos prefieren cortar y enrollar un pedazo de dique. También se puede utilizar una cuña de madera.

A continuación vamos a describir otra técnica para colocar el dique, que hasta el paso inciso c es similar a la anterior.

- d) El dique de goma se divide en cuadrantes y de la línea media se mi de 1.5 cm., hacia afuera y ahí se hacen las perforaciones.
- e) A continuación se procede a colocar el dique en el arco de Young y también la grapa.
- f) Dique, arco y grapa, se colocan juntos en el diente, y retiramos - de la nariz la parte superior del dique, para que no interfiera en la respiración.
- g) Cuando el dique no se retiene podemos utilizar cualquiera de los - tres métodos que a continuación se mencionan:
- Trozos de dique.  
Atado con seda dental.  
Cianocrilato.
- Remoción de dique de hule.

Al finalizar el procedimiento endodóntico, se remueve el pedazo de dique o lo que se haya utilizado en el espacio interproximal. Luego - se remueve la grapa. Tanto la grapa, como el arco y el dique se remue ven en conjunto.

#### ROLLOS DE ALGODON Y SUCCION.

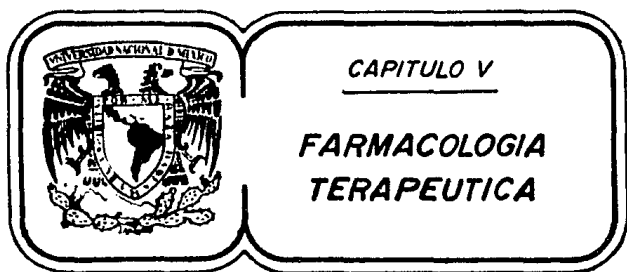
Si por alguna circunstancia especial no es posible colocar el dique , ya sea porque el diente tiene forma de campana o porque se encuentra parcialmente erupcionado, pueden utilizarse los rollos de algodón y el eyector de saliva para mantener el campo operatorio seco.

Los rollos de algodón deben cortarse a la mitad cuando se van a -- utilizar en niños muy pequeños. En el arco superior, el rollo se debe colocar en el pliegue mucobucal, y en el arco inferior por lingual de be quedar por debajo de la lengua, el rollo de algodón queda así fijo en su posición.

Eyector de saliva.

Coloque el eyector de saliva cerca de los conductos salivales y ró telo a una posición donde no interfiera con el campo operatorio. El - eyector de saliva debe ser confortable, liviano y diseñado de tal manera que no irrite o maltrate los tejidos. Pídale al niño que tome --

el eyector de saliva y lo remueva periódicamente de la boca así se -- evitará que el tejido delicado del piso de la boca se inflame. Al mismo tiempo le da al paciente una oportunidad de participar en forma activa en la operación.



## FARMACOLOGIA Y TERAPEUTICA

### EUGENOL CRESOL Y FORMALDEHIDO.

Cada fármaco antiséptico tiene sus propiedades positivas y negativas, y es difícil recomendar unos y condenar otros. Por lo que a continuación describiremos los utilizados por nosotros, para una mejor comprensión.

**Eugenol.**- Es el 2-metoxi-4 alilfenol; constituye el principal componente del aceite de clavo y es, quizás, el medicamento más difundido y versátil de la terapéutica odontológica.

El eugenol puro es sedativo y antiséptico y puede emplearse en cavidades de odontología, operatoria y en conductos-terapia; es especialmente recomendado en dientes con reacción periodontal dolorosa.

Mezclado con óxido de zinc forma un cemento hidráulico de eugenato de zinc o zinquenol, de diversas aplicaciones como base protectora o sellado temporal.

**Cresol.**- Se denomina cresol y más frecuentemente tricresol, la mezcla de ortocresol, metacresol, y paracresol. Es un líquido cuyo color varía de incoloro a amarillo oscuro, según la luz recibida y el envejecimiento del producto. Es cuatro veces más antiséptico que el fenol ordinario y mucho menos tóxico.

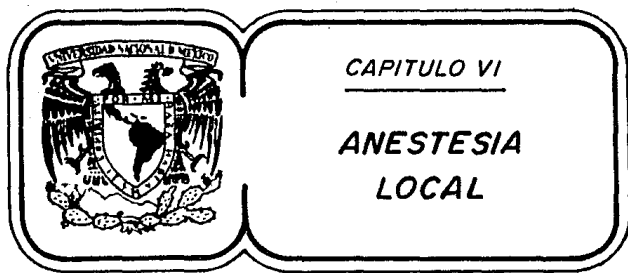
Aunque alguna vez se emplea puro, la mayor parte de las veces se le ha utilizado como amortiguador del formol, acompañándolo en la fórmula de Buckley, denominada formocresol y recomendada en el tratamiento de dientes con pulpa necrótica, y como medicamento de elección en la pulpotomía al formocresol, bien puro o incorporado a la mezcla eugenol-óxido de zinc. Desde hace algunos años se ha recomendado el uso de formocresol diluido a 1/5, por ser menos tóxico y tener la misma efectividad.

**Formaldehido.**- El formaldehido, formol o metanal, es un gas de fuerte olor picante cuya solución acuosa al 40%, llamada formalina es la presentación comercial. Es un germicida potente contra toda clase de gérmenes; posee una potente penetración y pierde poca actividad--

en presencia de materia orgánica. Además, es un momificador o fijador por excelencia, y está indicado, o su polímero el paraformaldehído, -- como momificador de restos pulpares de cualquier tipo.

Su uso ha sido muy discutido, por considerarlo irritante periodontal y periapical. No obstante debidamente amortiguado su potencial -- cáustico por medio de compuestos fenólicos, (formocresol) se utiliza más comunmente.

STRAFFON Y HAN, han demostrado que el formol, aunque es citostático y citocáustico, suprime la respuesta inflamatoria, no impide la ciatrización conjuntiva y permite al tejido conectivo recuperarse después de un mes y mantener un estado libre de inflamación.



CAPITULO VI

**ANESTESIA  
LOCAL**

## ANESTESIA LOCAL

### PRINCIPIOS DE ADMINISTRACION EN LA ANESTESIA LOCAL.

Las inyecciones pueden administrarse sin que se transmitan impulsos sensitivos, conociendo las características sensitivas relativas de las diferentes estructuras afectadas. La membrana mucosa es sensible al dolor; los tendones y musculos son sensibles al dolor. Por lo tanto la aguja debe evitar las estructuras sensibles al dolor o en el caso de una estructura como el periostio, que debe tocarse, se debe anestesiar el sitio antes que la aguja lo alcance. La sensación de la progresión de la aguja puede evitarse si ésta se realiza por etapas. A cada paso se detiene el avance de la aguja y se inyecta aproximadamente una gota de la solución anestésica esperando de cinco a seis segundos antes de continuar.

Los principios sobre difusión rigen el éxito o fracaso de la anestesia local.

Si se sitúa una barrera entre la solución inyectada y el tronco nervioso o los nervios, puede ocurrir un fracaso total o relativo. Como ejemplo de estas barreras se encuentra la aponeurosis interpteri-goidea cuando se administra una inyección para el nervio dental inferior. Estas barreras pueden considerarse como membranas semipermeables. La cantidad del soluto (sustancia disuelta) que pasará a través de esta barrera durante un tiempo determinado, depende de la densidad de la membrana semipermeable y de la concentración del soluto. Mientras más densos sean la membrana, el hueso o la aponeurosis, menor será la cantidad de soluto que penetre. Inyectando lentamente podemos controlar la concentración del soluto adjunto a la barrera así como el elemento tiempo.

Cuando el soluto se deja en reposo, sin agitarse; en este caso la concentración se mantiene en el sitio donde se desea realizar la difusión; por el contrario, si la inyección se administra rápidamente o se continúa con masaje sobre el área de la inyección, se reduce en forma evidente la posibilidad de una infección eficaz debido a que el soluto se extiende en el solvente, la concentración disminuye, y una cantidad menor de solución penetra en un punto dado.



## PREPARACION DEL PACIENTE.

Al hacer la historia del caso, el dentista debe preguntar a los padres si el niño ha sido sometido a algún tipo de anestesia local con anterioridad y cómo reacciona frente a las inyecciones, de esta forma se puede poner de manifiesto la fobia a las agujas o a la ansiedad general.

La inyección debe administrarse en el preciso momento en el que el paciente ha alcanzado el máximo de cooperación. La negativa o incapacidad del niño para cooperar es una de las contraindicaciones de la anestesia local. Del mismo modo se debe evitar la inyección en tejidos que presenten fenómenos inflamatorios graves.

Se debe administrar la inyección con una jeringa estable de metal o plástico tipo cartucho. La longitud de la aguja debe ser siempre superior a la profundidad estimada de la inyección. La aguja no debe introducirse totalmente en el tejido (debe quedar fuera aproximadamente un centímetro) ya que en caso contrario podrían producirse desgarres. Se le explicará al niño que es lo que se le va a hacer, y que es lo que va a sentir.

Se debe colocar al paciente en una posición relajada, con la cabeza hacia atrás de modo que la barbilla no presione contra el tórax, favoreciéndose la circulación, las vías aéreas se encontrarán libres y la boca podrá abrirse ampliamente, obteniéndose buena visibilidad.

Se debe utilizar anestesia tópica para reducir la molestia derivada de la punción. Los anestésicos tópicos se aplican con una torunda de algodón y se dejan actuar durante un par de minutos, mientras tanto, se le instruye al paciente para que respire profundamente (con el estómago), para distracción y una adecuada ventilación.

La jeringa debe mantenerse por debajo del nivel de visibilidad del niño.

### ANESTESIA EN LOS TEJIDOS DEL MAXILAR SUPERIOR.

Para cualquier procedimiento dental que se vaya a efectuar en los dientes superiores, se recomienda completar la infiltración vestibular con la anestesia palatina a fin de asegurar un completo control del dolor.

#### Procedimiento:

Identificar las marcas anatómicas clave palpando el pliegue vestibular en la zona que hay que anestesiar, tirando suavemente el labio hacia afuera para determinar al punto de penetración. La solución anestésica se deposita cerca del hueso a nivel del ápice radicular.

En el lado palatino; en la zona de molares se coloca el bisel de la aguja en sentido plano contra la mucosa, entre el margen de la encía y el techo de la boca. En la zona de anteriores la solución se deposita en la papila incisiva. La solución anestésica se fuerza contra el epitelio, en cuyo interior se difunde con rapidez haciendo palidecer los tejidos.

### ANESTESIA DE LOS TEJIDOS DEL MAXILAR INFERIOR.

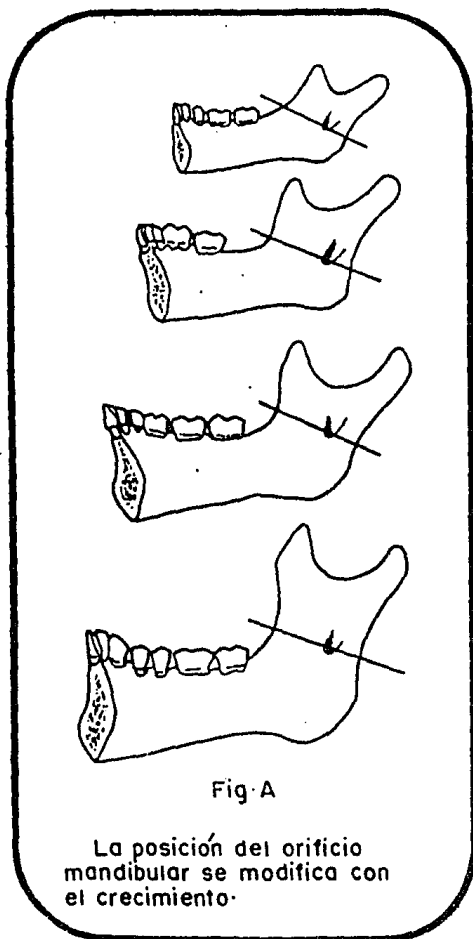
En el maxilar inferior se anestesian eficazmente todos los dientes, con un bloqueo mandibular, cuya técnica es distinta en niños, de la empleada en adultos.

En la infancia cambia la posición del orificio mandibular debido a las distintas proporciones existentes entre el cuerpo y la rama ascendente del maxilar inferior. El paquete vasculonervioso se encuentra -- por debajo del plano de oclusión. Para obtener el máximo efecto, la solución debe depositarse cercana al orificio mandibular situado en la zona en que la rama ascendente es más estrecha. (Fig. A)

#### Procedimiento:

Se coloca el dedo índice del operador sobre el cuerpo adiposo de la mejilla, hasta que el dedo se apoye contra la escotadura anterior de la rama ascendente. Mediante la palpación se determina el punto de inserción y la localización de los planos anatómicos. Se introduce la jeringa desde el lado opuesto al que se va a anestesiar y se punciona la mucosa, a la altura indicada por la escotadura anterior por fuera del-

ligamento pterigomandibular, por la parte interna del cuerpo adiposo-bucal. La aguja se detiene en cuanto ha penetrado la mucosa, inyectandose una gota de la solución. Después de esperar cinco segundos se introduce más la aguja depositando la solución lentamente para bloquear el nervio lingual. Se adelanta la aguja unos cuantos milímetros y se deposita más solución. La velocidad de la inyección es al menos de un minuto por un milímetro de solución.





CAPITULO VII

**ANESTESIA  
GENERAL**

## ANESTESIA GENERAL

Sin duda la mayoría de nuestros pacientes son capaces de someterse al tratamiento odontológico con ayuda de la anestesia local. Sin embargo, en la práctica factores como la edad del paciente, el temor, la falta de comprensión, trastornos de aprendizaje y conducta, así como incapacidades físicas, plantean con frecuencia aún al más paciente de los profesionales, obstáculos para la realización del tratamiento. De ahí que se recurra a otro tipo de anestesia en este caso general.

### TECNICAS DE ANESTESIA GENERAL.

No hay otras técnicas para la supresión de dolor tan variadas como las de anestesia general. No obstante la buena práctica clínica dicta que se sigan ciertos principios básicos:

A ningún paciente deberá aplicarle anestesia general nadie que no sea un anestesista adecuadamente adiestrado.

Todo paciente será sometido a una minuciosa historia y evaluación física, incluidas las pruebas de laboratorio, antes de proceder. Deben incluir determinación de hemoglobina y hematocrito, así como análisis de orina.

A los pacientes se les debe supervisar continuamente ciertos signos vitales a lo largo de todo el procedimiento.

Toda anestesia general deberá cumplir cuatro objetivos:

- 1) Inconsciencia.
- 2) Amnesia.
- 3) Analgesia.
- 4) Condiciones operatorias adecuadas.

Estos objetivos pueden ser satisfechos con una de tres técnicas: de anestesia disociativa, inhalante o balanceada.

Hasta la fecha solo se puede producir anestesia disociativa con clorhidrato de ketamina. Esta droga produce un estado cataléptico en el cual, a diferencia de otros tipos de anestesia, el paciente está inconsciente, amnesico, analgésico y, aunque inmóvil, mantiene el ---

funcionamiento de ciertos reflejos protectores, particularmente los-- que protegen las vías aéreas. La ketamina puede ser utilizada como -- agente anestésico único o como agente de inducción cuando se prefie-- ren técnicas balanceadas o de inhalación. Puede ser administrada por-- vía intravenosa o intramuscular. El efecto deseado se obtiene en unos cinco minutos. Un efecto secundario indeseable es la producción de -- sueños caprichosos o atemorizantes; otro es el espasmo muscular del-- masetero que actúa para obstruir la intervención del odontólogo.

La técnica inhalatoria, reposa primariamente sobre agentes inhala-- dos como el halotane o el enflurane para producir los objetivos antes mencionados, estos agentes deprimen el sistema nervioso central, y -- para mantener este estado depresivo se le suministra el agente inhala-- do por una máscara o tubo endotraqueal.

En contraste con las técnicas de inhalación, la anestesia balancea-- da reposa en varias drogas para la obtención de los cuatro objetivos. Lo más frecuente es lograr la inconsciencia mediante la administra-- ción intravenosa de un barbitúrico. La inconsciencia y la amnesia se-- se mantienen a lo largo de todo el caso mediante la inhalación de pro-- tóxico de nitrógeno y oxígeno. Como este agente es anestésico potente sólo en un 15 %, la analgesia es provista por narcóticos intravenosos intermitentes, agentes que también ayudan en la producción de la ane-- sia. La falta de movimientos, para condiciones operatorias adecuadas, se logra con la introducción de un agente bloqueante neuromuscular co-- mo el curare o la succinilcolina. Como estas drogas producen una pará-- lisis flácida de toda la musculatura estriada, la respiración debe -- ser controlada por el anestesista que comprime la bolsa respiratoria.

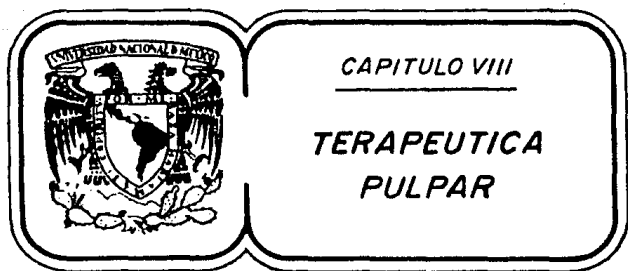
Cualquiera que sea la técnica empleada, la biotransformación suma-- da a la interrupción de la administración de los diversos agentes da-- por resultado la salida y la recuperación de la anestesia.

## TIPOS DE SERVICIOS DE ANESTESIA.

Existen tres tipos de servicios: ambulatorio, estadía breve y paciente interno. Se utiliza la anestesia ambulatoria para los pacientes sanos que pasan por procedimientos odontológicos breves bajo anestesia general en un consultorio u otras instalaciones ambulatorias adecuadas. Se somete al paciente a anestesia no más de 30 - 45 minutos y, después de una breve recuperación se despide al paciente con la custodia de adultos responsables.

Se usa la anestesia de estadía breve para los pacientes que experimentan procedimientos odontológicos prolongados y aquellos de mínimo compromiso fisiológico, es decir pacientes con condiciones físicas normales, no patológicas. Las instalaciones para este tipo de servicio deben contar con la capacidad de retener los pacientes por periodos extensos, si fuera necesario. Por ejemplo un hospital puede tener instalaciones para una estadía breve. Los pacientes que reciben anestesia en tales instalaciones suelen ser retenidos postoperatoriamente por un periodo de unas horas antes de despedirlos, en estas circunstancias son aceptables periodos más prolongados de anestesia.

El servicio de anestesia para paciente interno está destinado a pacientes notoriamente comprometidos a los que van a ser sometidos a procedimientos odontológicos muy extensos no factibles en otras circunstancias o los que van a ser sometidos a una anestesia muy prolongada, a estos se les interna unos días antes y se quedan unos días después.



CAPITULO VIII

**TERAPEUTICA  
PULPAR**



## TERAPEUTICA PULPAR

### PRINCIPIOS DE TERAPEUTICA PULPAR.

El objetivo fundamental de la terapéutica pulpar pediátrica es el mantenimiento de los dientes tratados como unidad de la arcada dentaria hasta su exfoliación. El diente actúa como mantenedor de espacio natural, con cumplimiento de un papel estético y funcional. Siempre que sea posible, se debe mantener la vitalidad. Esto es especialmente importante en dientes jóvenes con ápices incompletos, porque la vitalidad pulpar y la integridad de la vaina radicular de Hertwig son responsables de la continuación del desarrollo apical.

Para alcanzar los objetivos del tratamiento, es imperativa la evaluación preoperatoria. Las evaluaciones médica, ortodóntica y odontológica determinan la conveniencia y factibilidad de salvar los dientes afectados. Una vez tomada la decisión de conservar el diente, la terapéutica pulpar ejecutada está relacionada directamente con el grado estimado de patosis pulpar.

### EVALUACION.

La minuciosa evaluación preoperatoria determina si está indicada la terapéutica pulpar o la extracción. Si se elige la conservación, ésta evaluación decidirá la técnica más apropiada. Las consideraciones específicas incluyen la toma de una minuciosa historia médica, un examen del estado de la boca y una apreciación de cada diente.

Vale considerar la vida prevista para el diente, la cantidad de tejido dentario remanente y el estado de la pulpa. Los dientes con una reabsorción radicular que supere la mitad de la longitud de la raíz o más, no han de ser consideradas para una terapéutica endodóntica conservadora; deben ser extraídos, como los muy destruidos por caries al punto de que quede una estructura insuficiente para soportar una restauración. En este caso, la corona de acero inoxidable ha facilitado la reconstrucción de dientes primarios que tuvieran por lo menos 1--- milímetro de esmalte supragingival sano.

## DIAGNOSTICO DE PATOLOGIA PULPAR.

### Dolor.

Una historia de dolor indica inflamación de la pulpa, sin que la ausencia de dolor signifique que la pulpa está libre de inflamación.

El dolor dentario causado por lesiones de caries profundas ha sido clasificado como momentáneo, persistente y espontáneo. Dolor momentáneo es el catalizado por las variaciones en la temperatura o el pl. Tales estímulos provocan respuestas transitorias pero directas: por ejemplo una restauración desaparecida que presente dentina expuesta o una lesión de caries en estrecha proximidad con la pulpa. En tales circunstancias, se considera que la pulpa está viva y en estado reversible de inflamación. Observese que la inflamación está limitada a la pulpa coronaria en el 73% de los casos; la pulpotomía debiera eliminarla y por cierto goza de un alto grado de éxito.

El dolor persistente a diferencia del pasajero, persiste tras el retiro del estímulo, es indicio de inflamación que alcanza a los conductos radiculares. El tratamiento es la pulpectomía o la pulpotomía en dos sesiones.

Dolor espontáneo es el sufrido en ausencia de estímulos obvios por ejemplo: el niño despertado por el dolor. De modo similar a la molestia persistente, el dolor espontáneo en los dientes primarios denota que la inflamación avanzó hasta los conductos radiculares. Además se evidencia reabsorción interna microscópica en los conductos.

### Tumefacción.

Indica un diente sin vitalidad en el cual el exudado inflamatorio migró a los tejidos de sostén. El exudado sigue la vía de menor resistencia y con frecuencia sigue los conductos accesorios del piso cameral de los molares primarios sin vitalidad es más poderoso que el de los vitales. Como resultado, el exudado (el exudado inflamatorio suele producirse en la bifurcación antes que en los ápices) suele dirigirse hacia vestibular, con el resultado de una tumefacción bucal o extrabucal, según las inserciones musculares circundantes. Si el exudado va por debajo de las inserciones, sigue los planos faciales y---

se presenta clínicamente como celulítis. El manejo debe incluir el drenaje por la vía de la extracción o por la apertura directa de los conductos y la complementación con terapéutica antibiótica si se eleva la temperatura y se diagnostica una linfadenopatía.

Prevalece más en los niños la tumefacción bucal; las bifurcaciones primarias y los ápices suelen estar hacia oclusal de las inserciones musculares. Con frecuencia se experimenta dolor cuando el exudado inflamatorio aumenta la tensión dentro de los límites cerrados del hueso alveolar. Una vez que el exudado perfora la lámina cortical, se alivia la presión y el dolor asociado se reduce.

La tumefacción bucal puede ser difusa o localizada. La liberación hacia oclusal de la distensión puede determinar que el exudado drene a través del ligamento periodontal en razón de la escasa altura de los molares primarios. Obsérvese que se imposibilitaría la obliteración exitosa de los conductos a causa de la reinfección a través del ligamento periodontal. La tumefacción bucal de tipo localizado con frecuencia se abre y permite el drenaje inmediato.

#### Movilidad.

Un diente primario puede estar móvil por razones fisiológicas o patológicas. La reabsorción radicular fisiológica es una contraindicación para el tratamiento conservador a causa de la exfoliación prevista. La movilidad patológica es un resultado del exudado inflamatorio en los tejidos de sostén. La reabsorción de la raíz o del hueso o de ambos puede producirse en presencia de una inflamación de larga data asociada a un diente primario sin vitalidad. La movilidad es una contraindicación para cualquier forma de terapéutica endodóntica menor que la pulpectomía. En la mayoría de los casos, la extracción es el único recurso.

#### Prueba de percusión.

El dolor relacionado con la presión sobre el diente indica inflamación de los tejidos periodontales de sostén. El dolor se debe al hundimiento del diente en el tejido inflamado. Ocasionalmente, se observará que el diente está ligeramente extruido de su alvéolo y en oclusión prematura. Como con la movilidad patológica el dolor en respues-

ta a la percusión implica que muy probablemente el diente carezca de vitalidad y que es muy posible que el periodoncio esté inflamado. Sin embargo, es posible observar pulpa viva inflamada asociada a periodontitis apical de los dientes permanentes.

En contra de la opinión popular, no es esencial probar la sensibilidad a la percusión mediante el golpeteo con el mango del espejo. Esta acción puede ser exageradamente traumática, en particular cuando el niño ya informó que el diente ya estaba sensible a la presión. Una prueba clínica útil sería aplicar presión digital al diente y evaluar la respuesta del niño.

#### Prueba de vitalidad.

Las pruebas de vitalidad térmica o eléctrica, tienen un valor mínimo en la dentición primaria. Si bien pueden sugerir vitalidad pulpar, no identifican el grado de patosis. El temor a lo desconocido puede determinar en el paciente pediátrico que ante su aprensión por el vitalómetro eléctrico brinde la reacción que él supone correctamente en vez de la real. Dientes primarios sanos normales, podrían no reaccionar a las pruebas de vitalidad de manera predecible.

#### Radiografías.

Cuando radiográficamente la lesión cariosa se observa muy cerca de la pulpa, sin duda cuando se limpie la caries, se producirá una exposición en el 85% de los casos.

#### Profundidad y extensión de la lesión.

El tamaño de la exposición pulpar y la naturaleza del exudado son auxiliares útiles del diagnóstico. Las exposiciones de más de  $1 \text{ mm}^2$  no se prestan a la protección pulpar. Solo las exposiciones inducidas traumáticamente y las que muestran dentina libre de bacterias en dientes asintomáticos son adecuadas para la protección pulpar (esto solo en dientes permanentes, porque los dientes infantiles tienen menor índice de producción de dentina secundaria.).

El color y la cantidad de sangre en el lugar de la exposición demostraron ser guías de confiar en el establecimiento de la extensión de la inflamación pulpar en los dientes primarios. Sangre roja clara-

cuyo flujo sea fácil de detener esta asociada a una inflamación limitada a la pulpa coronaria. Una hemorragia profusa y sangre roja oscura está histológicamente correlacionada con inflamación extendida a los conductos radiculares.

La primera situación es compatible con la mecánica de la pulpomotomía; la segunda no.

#### PROTECCION PULPAR INDIRECTA. (Recubrimiento pulpar indirecto).

Es la terapéutica y protección de la dentina profunda prepulpar, para que está, a su vez, proteja la pulpa. Al mismo tiempo, el umbral doloroso del diente debe volver a su normalidad, permitiendo su función habitual. Está indicada en caries profundas que no involucren la pulpa, en pulpitis agudas puras (por preparación de cavidades o fracturas a nivel dentinario), en pulpitis transicionales y, ocasionalmente, en pulpitis crónica parcial sin necrosis.

La inflamación pulpar coronaria contraindica el tratamiento pulpar indirecto.

El tratamiento se lleva a cabo en una visita única o doble. Tras la anestesia local y el aislamiento con dique de goma, se elimina la caries mayor y se dejan las paredes cavitarias bien sostenidas. Solo se deja la caries que si se le excavara, produciría una exposición pulpar. No debe quedar dentina manchada o reblandecida en el límite amelodentinario.

La lesión profunda será recubierta con hidróxido de calcio o óxido de zinc y eugenol. Ambos materiales estimulan la producción de dentina secundaria. Se prefiere el hidróxido de calcio antes que el óxido de zinc y eugenol, a causa de la exposición pulpar microscópica, invisible al ojo desnudo, que podría existir. Además los preparados comerciales con hidróxido de calcio, poseen resistencia adecuada contra las presiones de condensación de las obturaciones.

En el abordaje en una sola sesión, se coloca una restauración permanente. En el de dos sesiones, se coloca una restauración intermedia por un mínimo de 6 a 8 semanas. En ambos casos, la capacidad de la restauración para sellar la cavidad es crítica. Esta técnica tiene---

éxito porque brinda a la pulpa una mejor oportunidad de defenderse -- contra el ataque de los microorganismos.

En el enfoque a dos visitas, se retira la restauración intermedia -- junto con el hidróxido de calcio remanente. En el tratamiento exitoso, la dentina remanente se verá más oscura y más seca que en la visita -- inicial.

#### Evaluación.

El mantenimiento de la vitalidad pulpar indica éxito. El diente de -- permanecer libre de signos y síntomas.

Los estudios seriados con radiografías demuestran la rapidez de -- producción de dentina secundaria durante las 6 a 8 semanas iniciales, es por eso que algunos prefieren dejar más tiempo la obturación ini-- cial. El éxito es del 90% tanto en dientes primarios como en permanen-- tes.

#### PROTECCION PULPAR DIRECTA.

##### Indicaciones y contraindicaciones.

La protección pulpar directa exitosa requiere que la pulpa deposite -- dentina secundaria en respuesta al material protector. Como en el -- tratamiento indirecto, la pulpa debe estar viva y el diente libre de -- signos y síntomas.

Para la protección pulpar las más indicadas son la exposiciones -- traumáticas limpias, pequeñas; así mismo, cuando se produce una expo-- sición involuntaria durante la terapéutica pulpar indirecta, siempre -- que los instrumentos estén estériles y la pulpa no esté contaminada. -- En contraste cuando la exposición es causada por un instrumento no es -- téril que penetra en la pulpa profundamente, está contraindicada la -- protección pulpar.

Los estudios clínicos e histológicos indican que la protección di-- recta es más exitosa en los dientes permanentes que en los primarios. Las pulpas primarias están más cercanas a la superficie adamantina -- externa y se infectan rápidamente con la lesión cariosa. Una vez ex-- puesta la pulpa, su inflamación ulterior suele mostrar tal compromiso -- que resulta desfavorable la protección directa. El alto contenido ce-- lular del tejido pulpar primario también puede ser responsable del---

índice incrementado de fracasos de las protecciones pulpares directas en los dientes primarios. Las células mesenquimatosas indiferenciadas, pueden diferenciarse en células odontoclásticas en respuesta al proceso de caries o material de protección pulpar. Esto lleva a reabsorción interna, signo principal de fracaso de la protección pulpar directa en dientes primarios.

Cuando el clínico se enfrenta con una exposición pulpar vital en un diente primario asintomático, el tratamiento de elección puede estar entre la protección pulpar directa y la pulpotomía. Cuando el niño tiene tres años y el diente debe durar ocho años más, el tratamiento elegido es la pulpotomía con formocresol por su mayor índice de éxito en dientes primarios, superior a la protección con hidróxido de calcio.

Generalmente no se utiliza el recubrimiento pulpar directo en dientes primarios.

La técnica para el recubrimiento es la siguiente:

- 1.- Anestesia el diente y aisle el campo operatorio con dique de goma.
- 2.- Limpie la pulpa expuesta con agua destilada estéril y séquela con torundas de algodón.
- 3.- Aplique hidróxido de calcio, (para recubrir las pulpas expuestas, se usan ampliamente los preparados con hidróxido de calcio. Si bien la mayoría de los investigadores confían en el polvo de hidróxido de calcio puro, los productos comerciales existentes p.ej., Dycal, de L. D. Caulk, Co., Milford, Delaware otorgan un éxito equivalente), al colocarlo, no se ha de forzar el material hacia la exposición, si no más bien depositarlo sobre ella sin presión.
- 4.- Sella y proteja con óxido de zinc y eugenol y una banda o corona de acero inoxidable.

La vitalidad pulpar continuada y la ausencia de inflamación mide el éxito de la protección pulpar directa. El diente tratado debe estar libre de signos y síntomas. El fracaso en los dientes primarios suele asumir la forma de reabsorción interna; en los dientes permanentes, necrosis pulpar.

## PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

La pulpotomía con formocresol se considera como una forma de tratamiento pulpar vital. A pesar de que el tejido pulpar cercano al sitio de amputación sufre fijación, pero su parte apical permanece vital.

El estudio histológico revela la existencia de tres zonas: 1) la primera zona está próxima al sitio de amputación y es una zona de fijación. En ella, a pesar de observarse células, no existe actividad celular. 2) La zona siguiente se denomina zona pálida caracterizada por la pérdida de algunos detalles celulares y por una falta de actividad celular. 3) La tercera zona se caracteriza por la presencia de células inflamatorias crónicas. Las partes apicales más profundas del tejido pulpar aparecen a veces como un "tejido normal" o como una infiltración de tejido de granulación.

Indicaciones y contraindicaciones.

Todo signo o síntoma que sugiera que la inflamación se ha extendido más allá de la pulpa coronaria a los conductos radiculares es una contraindicación. Estas contraindicaciones incluyen:

- 1) Dolor espontáneo.
- 2) Tumefacción.
- 3) Fístula.
- 4) Sensibilidad a la percusión.
- 5) Movilidad patológica.
- 6) Radiolucidez periapical o interradicular.
- 7) Calcificaciones pulpares.
- 8) Hemorragia profusa en el punto de exposición.
- 9) Pus o exudado en el punto de exposición.
- 10) Hemorragia profusa de los muñones radiculares amputados.

La más destacada indicación para el formocresol es la exposición cariiosa vital en un diente primario asintomático.

Técnica.

En general se utilizan dos técnicas: la de una cita "tres a cinco minutos" y la de siete días o técnica de dos citas.

Para la técnica de una visita, el procedimiento es el siguiente:

- 1) Anestesia y aislamiento con grapa y dique de goma.



- 2) Apertura y acceso a la cámara pulpar, previa eliminación de la caries existente, con fresas redondas del número 4, 6 u 8.
- 3) Eliminación de la pulpa cameral con la misma fresa a baja velocidad o con excavadores muy afilados, hasta la entrada de los conductos.
- 4) Control de la hemorragia con torundas humedecidas en formocresol-- de tres a cinco minutos. O simplemente con torundas secas estériles.
- 5) Retirar la torunda de formocresol y limpiar con una torunda estéril los posibles coágulos que hayan en la cámara pulpar.
- 6) Obturar la cámara con pasta F/C (óxido de zinc y eugenol, y una gota de formocresol), después colocamos cemento de fosfato hasta sobreobturar.
- 7) Después cementamos una corona de acero inoxidable.

La técnica descrita es para practicarla en una sola sesión pero para la pulpotomía a dos sesiones, se intercala una curación sellada de formocresol durante tres a cinco días, después del paso número cinco, para continuar con los pasos siguientes en la segunda sesión.

Pulpotomía con formocresol en dos visitas. Esta técnica es para -- los dientes primarios sin vitalidad o los vitales en los cuales la inflamación ya se extendió a los filamentos radiculares.

Pulpotomía con hidróxido de calcio. Esta técnica se emplea con mayor frecuencia en dientes permanentes vivos con ápices incompletos, -- ya que tiene mayor éxito, que en los dientes primarios porque estos -- tienen menor índice de producción de dentina secundaria.

#### PULPECTOMIA: DIENTES PRIMARIOS.

Es considerable el desacuerdo en relación a la pulpectomía en dientes primarios. Objeciones frecuentes se refieren a la dificultad, en la preparación de los conductos radiculares que presentan una morfología tan variada y compleja, y la incertidumbre relativa a los efectos de la instrumentación, medicación y material de obturación, en los -- dientes permanentes reemplazantes subyacentes.

En forma reciente se ha venido pregonizando el uso de las pulpecto mías para dientes primarios con pulpa necrótica o degenerativa.

Ha sido recomendado especialmente en caninos y segundos molares -- primarios, antes de la erupción del primer molar permanente.

Parece razonable sugerir que si fracasa una pulpotomía con formocresol a dos citas, se intente la pulpectomía para tratar de preservar el diente. Es innegable que debe hacerse el mayor esfuerzo en lograr la conservación de los dientes temporales (en especial caninos y molares). Pero debe ser el criterio clínico del odontopediatra el que decida, si el diente debe conservarse o no.

Las contraindicaciones más importantes son:

- 1) Faltar menos de un año para la época normal de la exfoliación y caída del diente.
- 2) No existir soporte óseo o radicular.
- 3) Presencia de una gran zona de rarefacción periradicular, involucrando el folículo del diente permanente.
- 4) Presencia de una fístula apicogingival o una lesión de furcación.
- 5) Persistencia o intermitencia de otros síntomas clínicos (dolor intenso, osteoperiostitis con edema, etc.).
- 6) Enfermedades generales del niño que contraindique la eventual presencia de un foco infeccioso o alérgico (endocarditis bacteriana subaguda, nefritis, asma, diabetes, etc.).

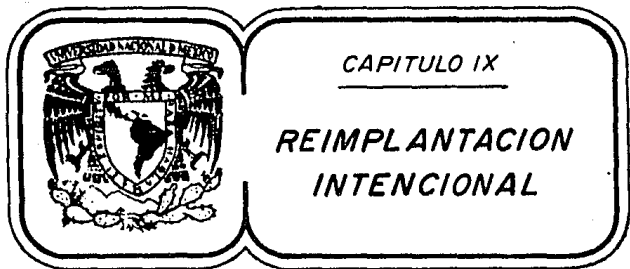
#### Técnica.

Después de la administración de la anestesia y el aislamiento con dique de goma, se eliminan todas las caries y restauraciones. Se amputa la pulpa coronaria como se describió en la pulpotomía del diente infantil. Se irriga la cámara con agua bidestilada o suero fisiológico, y se le seca con una bolita de algodón estéril. La cavidad de acceso debe permitir tanto la buena visualización como la instrumentación apropiada de los conductos. Se introduce una lima fina en el conducto y se extirpa cuidadosamente el tejido pulpar. Se lava el conducto con suero fisiológico o agua bidestilada; se inserta una lima que no quede trabada para determinar la longitud radicular con ayuda de una radiografía periapical. Después se prosigue con el trabajo biomecánico. Al obturar se debe secar el conducto con puntas de papel de algodón, el material de obturación es óxido de zinc y eugenol, para obtener se emplean las limas o con jeringa, la consistencia de la pasta-

debe ser cremosa.

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

Los dientes primarios tratados endodóticamente serán evaluados -- con intervalos de seis meses. Como complemento de la observación clínica, se examinan radiografías de aleta mordible y periapicales.



CAPITULO IX

**REIMPLANTACION  
INTENCIONAL**

### REIMPLANTACION INTENCIONAL

Es la reimplantación de un diente, que ha sido extraído previamente. Con el objeto de obturar y de resolver el problema quirúrgico periapical existente.

Las indicaciones son en aquellos órganos dentarios con lesiones periapicales, con conductos inaccesibles (dentificados o con instrumentos fracturados). O perforaciones radiculares, a los cuales no se les puede hacer un legrado apical o apicetomía, pero poseyendo cierta integridad coronaria que permita la maniobra de la odontectomía sin provocar fractura.

A continuación se describirá la técnica del DR. FRANCISCO NAVARRETE HERNANDEZ.

Esta técnica tiene diferencias importantes en comparación a las -- convencionales ( GROSSMAN Y CHAKER principalmente).

- Estas son:
- 1) No se feruliza.
  - 2) Se introduce el diente en una solución antiséptica.
  - 3) No se realiza trabajo biomecánico con limas, ni se obturan los canales radiculares.

TECNICA DEL DR FRANCISCO NAVARRETE H.

a) Anestesia (local o general), desinfección y odontectomía cuidada para no lesionar cortical ósea, ni fracturar el diente.

b) Control alveolar. Realizar el legrado (si se necesita) y poner un apósito de gasa cubriendo el alvéolo.

c) El diente extraído es lavado o introducido a una substancia antiséptica. (benzal, kreel, etc.).

d) Se efectúa la apicectomía para eliminar el "delta apical". Con fresa, cilíndrica, estéril. (Fig. A)

e) En molares primarios se rebajan con fresa, las raíces por su parte externa para disminuir su curvatura y divergencia que impiden su reintroducción en el alvéolo, cuidando de no sobrepasarse y eliminar incluso la retención ulterior. (Fig. B)

f) En dientes triradiculares para evitar la resistencia a la inserción, muchas veces tiene que sacrificarse una raíz (la que mayor curvatura tenga) y se conservan dos para el correcto anclaje del diente. Este es generalmente proporcionado por la raíz palatina. (Fig. C)

g) Se elimina la pulpa radicular. Para facilitar esta eliminación se prepara un acceso en la pared lateral externa de cada una de las raíces. Se debe cuidar que el acceso no pase al tercio cervical radicular, pues se debe respetar la furca y las otras paredes de la raíz.

h) Se procede a eliminar la pulpa cameral por acceso coronario. Ya eliminada totalmente, se verifica la comunicación entre el acceso cameral y radicular con un explorador. (Fig. D) y (Fig. E)

i) Se redondean los ángulos rectos de las raíces, que resultaron de los cortes, para facilitar la inserción al alvéolo. (Fig. F)

j) Se lavan perfectamente el diente y el alvéolo (al que previamente se le retiró el apósito y se le aspiró el coágulo).

k) Se coloca el diente en el alvéolo verificando su ajuste y retención. Se retira nuevamente, se lava y se procede a obturar con amalgama, únicamente el acceso coronario. Se debe cuidar que en los accesos radiculares no haya amalgama pues podría provocar reacción de cuerpo extraño. (Fig. G)

1) Ya obturado y reconstruida la anatomía oclusal. Se reinserta en el alvéolo cuidando que quede fuera de oclusión.

No es necesario ferulizar pues la movilidad es casi mínima, si -- existe mucha, se dudará del éxito del tratamiento.

Nota: Hasta la fecha, en un 90% de los pacientes a los que se les ha realizado este tratamiento no han presentado rechazo.

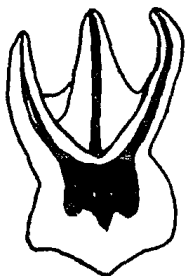


Fig. A

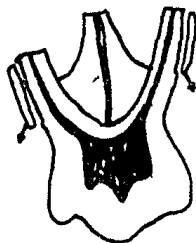


Fig. B



Fig. C

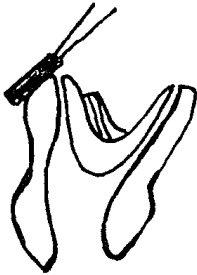


Fig. F

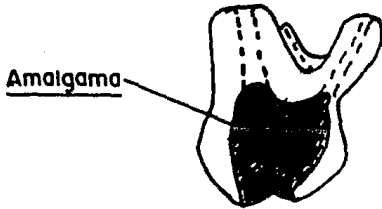


Fig. G



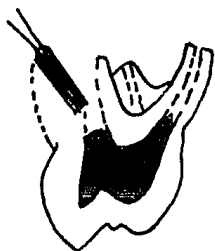


Fig. D

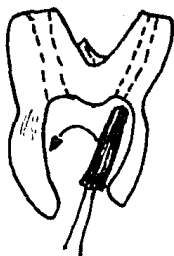


Fig. E



## CONCLUSIONES

Es tan importante un diagnóstico correcto, como la elección de un tratamiento adecuado. Porque si alguno de los dos falla, nos llevará al fracaso.

Todo tratamiento dental se facilitará en gran medida, además de -- aumentarse las posibilidades de éxito, si se siguen todas las condiciones de asepsia y antisepsia, uso de material adecuado y completo. De ahí que se insista en los capítulos

En esta tesis se incluyen las técnicas de terapia pulpar más conocidas y utilizadas en los niños, con el fin de que el odontólogo use su criterio para la elección del tratamiento.

Como en el caso de la terapia pulpar directa, que clínicamente se ha observado, que sus posibilidades de éxito no son comparables, con las de la pulpotomía en pacientes infantiles.

Existen gran variedad de técnicas de aislamiento, la más adecuada, dependerá de la habilidad y práctica del odontólogo.

Otra de las técnicas, de terapia pulpar que ya no es muy utilizada, es la momificación pulpar, que consiste en la desvitalización de la pulpa a base de fármacos y que está indicada en pacientes con problemas sistémicos.

La pulpectomía está indicada cuando la pulpotomía ha fracasado ya sea por una mala aplicación de la técnica o por un mal diagnóstico.

Cuando toda terapéutica endodóntica haya sido intentada y cuando la odontectomía sea la única alternativa, la reimplantación intencional puede ser considerada.

Se pretende con toda la información de esta tesis, dar a conocer otras opciones, para las diferentes patologías, y así evitar encasillamientos o limitaciones en los tratamientos.

BIBLIOGRAFIA.**HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES**

Orban

Cuarta Edición, La Prensa Médica Mexicana.  
México 1981.

**ENDODONCIA.**

Angel Lasala.

Tercera Edición. Salvat  
Barcelona, España 1979.

**MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA CLINICA. Y DE LABORATORIO.**

Thomas K. Baber.

Reproducido por el I.H.S.S.  
México 1984.

**ODONTOLOGIA PEDIATRICA**

Braham, E. Morris

Cuarta Edición. Médica Panamericana  
Buenos Aires, Argentina 1984

**ODONTOLOGIA PEDIATRICA**

Sinclair B. Finn

Cuarta Edición Médica. Edición Interamericana  
México 1984.

**ODONTOPEDIATRIA; ENFOQUE SISTEMATICO.**

B.O. Magnusson

Quinta Edición. Salvat.  
Barcelona España, 1985.

**MANUAL ILUSTRADO DE ANESTESIA LOCAL.****E. Erikson****Tercera Edición. Editorial Astra.****Suecia 1978.**