

Legislat
586

UNAM



TRATAMIENTO PULPAR EN
DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES
JOVENES

Tesis Profesional

ELSA MA. LOPEZ VELARDE LUNA

México, D. F.

1979

14971



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	1
CAPITULO I CRONOLOGIA Y MORFOLOGIA DE LA DENTITION.	2
CAPITULO II HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA DENTAL.	8
CAPITULO III MORFOLOGIA DE LA CAVIDAD PULPAR.	16
CAPITULO IV PATOLOGIA PULPAR.	24
CAPITULO V DIAGNOSTICO.	32
CAPITULO VI INSTRUMENTAL.	39
CAPITULO VII TRATAMIENTO.	45
CAPITULO VIII FRACASOS EN LA TERAPEUTICA PULPAR.	76
CONCLUSIONES	80
BIBLIOGRAFIA	81

INTRODUCCION

El ejercicio de la endodoncia en odontopediatría es trascendental dada la importancia que tiene la conservación de los dientes temporales y permanentes jóvenes, con el fin de evitar futuros trastornos, bien sean de tipo general o local. He aquí la razón de por que el odontólogo deberá hacer acopio de todos los recursos a su alcance para evitar la pérdida prematura de tales dientes.

Aplicando su ética profesional para evitar futuras complicaciones que traerían consigo tratamientos molestos para el niño. Por lo que es conveniente que el odontólogo trate a tiempo dichos problemas en beneficio del paciente.

Solo cuando resulte imposible conservar el diente, el profesionista se verá en la necesidad de realizar la avulsión.

En todo procedimiento endodóntico se debe de seguir un perfecto orden y no pasar por alto ninguno de los pasos indicados para la técnica, ya que de ello depende, en gran parte, el éxito del tratamiento.

C A P I T U L O I

CRONOLOGIA Y MORFOLOGIA DE LA DENTICION

Tiempos de erupción y terminación del crecimiento radicular.

Morfología de los dientes.

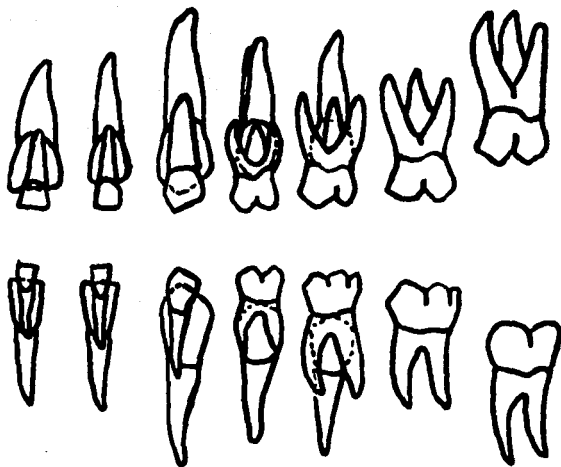
- a).- Diferencias entre los dientes primarios y permanentes.

TIEMPOS DE ERUPCION Y TERMINACION DEL CRECIMIENTO RADICULAR

<u>DENTICION</u>		<u>Erupción</u>	<u>Raíz completa</u>
<u>TEMPORAL</u>			
	Incisivo central	7½ meses	1½ años
	Incisivo lateral	9 meses	2 años
<u>Superior</u>	Canino	18 meses	3½ años
	Primer molar	14 meses	2½ años
	Segundo molar	24 meses	3 años
	Incisivo central	6 meses	1½ años
	Incisivo lateral	7 meses	1½ años
<u>Inferior</u>	Canino	16 meses	3½ años
	Primer molar	12 meses	2½ años
	Segundo molar	20 meses	3 años
<u>DENTICION</u>			
<u>PERMANENTE</u>			
	Incisivo central	7-8 años	10 años
	Incisivo lateral	8-9 años	11 años
	Canino	11-12 años	13-15 años
<u>Superior</u>	Primer premolar	10-11 años	12-13 años
	Segundo premolar	10-12 años	12-14 años
	Primer molar	6-7 años	9-10 años
	Segundo molar	12-13 años	14-16 años
	Incisivo central	6-7 años	9 años
	Incisivo lateral	7-8 años	10 años
	Canino	9-10 años	12-14 años
<u>Inferior</u>	Primer premolar	10-12 años	12-13 años
	Segundo premolar	11-12 años	13-14 años
	Primer molar	6-7 años	9-10 años
	Segundo molar	11-13 años	14-15 años

dientes primarios y permanentes, en el tamaño, color y forma de la corona, raíces y pulpa.

Tamaño.- De acuerdo con el maxilar más pequeño en - que deben de crecer y funcionar, los dientes primarios son - más pequeños. Su volumen y superficie de esmalte expuesta, - son alrededor de la mitad de la de los dientes permanentes - que los reemplazan. El espesor del esmalte y la dentina es - aproximadamente la mitad de los dientes permanentes.



Tamaño y forma comparativa, de los dientes primarios y permanentes.

MORFOLOGIA DE LOS DIENTES

Los dientes primarios son veinte, diez en cada maxilar: incisivo central, incisivo lateral, canino, primer molar y segundo molar, en cada cuadrante. Estos dientes son reemplazados, en un período de cuatro a seis años, por los incisivos centrales, laterales y caninos permanentes y el primero y segundo premolares, respectivamente.

Puesto que los dientes primarios se utilizan para la preparación mecánica del alimento del niño para digerir y asimilar durante uno de los períodos más activos del crecimiento y desarrollo, realizan funciones muy importantes y críticas como:

1.- Mantener el espacio de los arcos dentales para los dientes permanentes.

2.- Estimular el crecimiento de las mandíbulas por medio de la masticación, especialmente en el desarrollo de la altura de los arcos dentales.

3.- Desarrollo de la fonación la dentición primaria es la que le da la capacidad para usar los dientes para pronunciar. La pérdida temprana y accidental de los dientes primarios anteriores puede llevar a dificultades para pronunciar los sonidos "f", "v", "s", "z" y "th".

4.- Estética.- Esta función mejora el aspecto del niño. La fonación del niño puede ser afectada indirectamente si al estar consciente de sus dientes desfigurados hace que no abra la boca lo suficiente cuando habla.

DIFERENCIAS ENTRE LOS DIENTES PRIMARIOS Y PERMANENTES

Se encuentran diferencias características entre los-

Color.- Los dientes primarios son blanco-azulados. - En los comienzos de la dentición mixta, su color muestra un marcado contraste con los dientes permanentes adyacentes, - que tienden a ser amarillo-grisáceos.

Corona.- Las coronas de los dientes primarios son - más pequeñas, pero más bulbosas y con una pronunciada construcción (en forma de campana) en cervical. Las caras labiales o bucales, muestran una marcada inclinación lingual característica hacia oclusal, haciendo esta cara relativamente angosta y resultando en la formación de un reborde preciso, - labio o buco-gingival, que termina abruptamente en la unión-cementoadamantina.

Las inclinaciones de las caras bucal y lingual y la cara oclusal, son relativamente planas, en contraste con el contorno más curvado de los dientes permanentes.

En algunas circunstancias, el diámetro mesiodistal de las raíces de los molares primarios es más ancho que el de la corona correspondiente.

Raíces.- Las raíces son más finas, acintadas y largas, en proporción a la corona, que en el caso de los correspondientes dientes permanentes.

Las raíces de los dientes anteriores tienden a ser rectas y no presentan la desviación de los ápices hacia distal.

En los molares primarios las raíces divergen y se combinan para envolver, como un par de tenazas, las coronas en desarrollo de los sucesores permanentes subyacentes, dejando así espacio para su crecimiento (premolares).

Pulpa.- El contorno pulpar sigue el de la unión amelodentinaria, más exactamente que en el caso de los dientes permanentes. Los cuernos pulpares, sin embargo, son más alargados. Como la dentina es relativamente delgada es proporcionalmente más grande.

Los conductos pulpares son más finos y acintados, en relación con la forma de las raíces y, por lo tanto, no se obturan tan rápidamente cuando está indicada la terapia de los conductos radiculares.

En los dientes permanentes, recién erupcionados la cámara pulpar es amplia y en la parte correspondiente a su techo pueden apreciarse los cuernos o astas pulpares que se relacionan con las distintas zonas de calcificación. Los conductos radiculares son amplios y tienen una abertura apical ancha limitada por un diafragma epitelial. A medida que avanza la edad del paciente, la cámara pulpar va reduciendo su tamaño, debido a la continua aposición de dentina y el conducto radicular es considerablemente más angosto.

En los dientes unirradiculares la cámara pulpar se continúa gradualmente con el conducto radicular, no pudiendo establecerse una diferenciación neta entre ambos.

En los dientes multirradiculares la diferenciación entre la cámara pulpar y los conductos radiculares esta bien limitada, y en el piso de la misma se ven generalmente con claridad los orificios correspondientes a la entrada de los conductos.

C A P I T U L O I I**HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA.**

Génesis de la pulpa dental

Definición de la pulpa

Células pulpaes

Fibras

Substancia fundamental

Aporte sanguíneo y linfático

Inervación pulpar

Fisiología pulpar

HISTOFISIOLOGIA DE LA PULPA

GENESIS DE LA PULPA DENTAL:

El ectodermo de la cavidad oral da lugar a la formación del órgano del esmalte u órgano epitelial dentario, que moldea a la forma del esmalte y da origen a la pulpa.

En la octava semana de vida fetal, se aprecian los primeros comienzos de tejido conjuntivo por debajo del epitelio adamantino interno la cual se convertirá en la futura pulpa dental.

DEFINICION DE LA PULPA DENTAL.

La pulpa dental es un tejido conectivo laxo, que se encuentra en la cavidad central del diente. Está constituida por un 25% de materia orgánica y un 75% de agua y tiene funciones formativas, nutritivas, sensoriales y de defensa del órgano dentario.

Los elementos estructurales básicos de la pulpa dental son:

- a) Células
- b) Fibras
- c) Substancia intercelular.

CELULAS PULPARES.

A) Fibroblastos. - Son las células más numerosas de la pulpa y se derivan del tejido mesenquimatoso.

En dientes jóvenes, los fibroblastos representan -- células más abundantes. Los fibroblastos producen tropocolágeno que a su vez se convierten en fibras colágenas; la subs

tancia base une estas fibras entre sí.

B) Odontoblastos.- Son células altamente diferenciadas con características específicas y ligadas a diferentes tejidos: la pulpa y la dentina.

En la pulpa, los odontoblastos están colocados periféricamente en empalizada y hay un mayor número de ellos a nivel coronal; el número va descendiendo conforme se acerca al ápice radicular.

Los odontoblastos varían su forma según el nivel en que se encuentran de esta manera tenemos que: a nivel coronal son células columnares altas y forman dentina regular - con túbulos dentinarios bien formados, a nivel medio son células cuboideas, a nivel apical son células aplanadas que elaboran dentina amorfa.

Los odontoblastos en la dentina presentan una prolongación citoplasmática que penetra a los túbulos dentinarios y se les conoce con el nombre de fibrillas de tomes. Estas prolongaciones se extienden a lo largo de la dentina llegando en ocasiones a la unión amelodentinaria y ocasionalmente quedan atrapadas en el esmalte.

Los odontoblastos mantienen a la dentina como un tejido vivo y comunican a ésta con la pulpa y son las células encargadas de la elaboración de la dentina.

C). Células defensivas.- En la pulpa normal las células de defensa se encuentran en estado de reposo. Dentro de estas células están los histocitos que se ubican alrededor de los capilares.

D) Células mesenquimatosas indiferenciadas.- Son células con una morfología estelar y se encuentran más frecuentes en tejidos mesodérmicos jóvenes. En la pulpa pueden convertirse en fibroblastos y son capaces también de transformarse en cualquier tipo de células defensivas.

FIBRAS.

Las fibras de la pulpa dental son las mismas que se encuentran en cualquier otro tejido conectivo. Alrededor de los vasos sanguíneos y los odontoblastos encontramos fibras reticulares. Se piensa que estas fibras son colágenas y que tienen que ver en la formación de la matriz dentaria.

Fibras de Korff.- Las fibras de Korff también son llamadas fibras argirófilas puesto que deben ser teñidas para su observación con sales de plata. Estas fibras son los elementos primarios de la formación de la sustancia fundamental de la dentina. Estas fibras son precolágenas o colágenas inmaduras y pasan entre los odontoblastos formando la matriz colágena.

SUSTANCIA FUNDAMENTAL

La sustancia fundamental de la pulpa esta compuesta de proteínas asociadas con glicoproteínas y mucopolisacáridos ácidos. Es la mediadora del metabolismo de la pulpa y sus elementos.

Para que las células sean alimentadas por los nutrientes de la sangre es necesario que éstos pasen a través de la sustancia fundamental. Del mismo modo, para entrar a la corriente venosa, las sustancias de deshecho deben hacerlo a través de la sustancia fundamental.

APORTE SANGUINEO Y LINFATICO.

La circulación sanguínea es el sistema de transporte por el cual las células del organismo reciben los elementos nutritivos y eliminan los productos de desecho que serán eliminados del cuerpo.

Vasos sanguíneos.- El abastecimiento arterial de la pulpa se origina en las arterias alveolar posterior-superior, infraorbitaria y la alveolar inferior, que son ramas de la arteria maxilar interna. Pueden entrar a la pulpa como una arteria única o como varias pequeñas. Una vez que penetran a la pulpa, la o las arterias se ramifican formando una red de vasos sanguíneos que llegan hasta la cámara pulpar y proveen de nutrientes a toda la pulpa.

La densidad de esta red vascular es mas alta en la periferia de la pulpa donde hay un mayor número de células.- La red vascular esta constituida por vasos menores denominados metarteriolas o precapilares, estan dan capilares. Los precapilares drenan en vénulas que se unen para formar venas y las venas mayores desembocan en las venas cavas.

Vasos linfáticos.- En la pulpa no existe un sistema linfático organizado, en lugar de los vasos linfáticos delimitados por un endotelio, existen espacios intercelulares por los cuales circula la linfa. Noyes y Dewey demostraron que el drenaje linfático en el maxilar superior tiene lugar hacia el conducto infraorbitario, mientras que en el maxilar inferior se hace hacia el conducto dentario inferior y el agujero mentoniano.

INERVACION PULPAR.

Las ramas mielínicas de los nervios dentario inferior y maxilar superior se acercan a los dientes desde me-

sial, distal, palatino, vestibular y lingual. Entran en el ligamento periodontal y en la pulpa, se dirige el tronco nervioso hacia la porción coronaria de la pulpa, se ramifican e irradian grupos de fibras hacia la predentina. Los nervios penetran a la pulpa a través del forámen apical por uno o más ramos que se distribuyen a toda la pulpa dentaria.

Estos nervios son ramos de la segunda y tercera división del quinto par craneal (nervio trigémino). La mayor parte de los haces nerviosos que penetran a la pulpa son mielínicos sensoriales, solamente algunas fibras nerviosas somatielínicas y pertenecen al sistema nervioso autónomo e intervienen entre otros elementos a los vasos sanguíneos, regulando sus contracciones y dilataciones.

FISIOLOGIA PULPAR.

La pulpa dental desempeña cuatro funciones importantes que son:

- 1.- Función Formativa
- 2.- Función Nutritiva
- 3.- Función Sensorial
- 4.- Función de Defensa.

Función Formativa

Es la función más importante de la pulpa y consiste en la formación de dentina. Durante el desarrollo de el diente las fibras y fibrillas colágenas de la substancia intercelular fibrosa de la dentina, se reconocen tres variedades de dentina según su calcificación.

- 1.- Dentina Interglobular
- 2.- Dentina Secundaria
- 3.- Dentina Esclerótica

1.- **Dentina Interglobular:** Es el proceso de calcificación de la sustancia intercelular amorfa dentinaria que ocurre en pequeñas zonas globulares que habitualmente se fusionan para formar una sustancia homogénea. Si la calcificación permanece incompleta para formar una sustancia amorfa y limitada por los globulos, constituye la dentina interglobular, la cual puede localizarse en la corona como en la raíz del diente.

2.- **Dentina Secundaria:** La formación de dentina puede ocurrir durante toda la vida, siempre y cuando la pulpa se encuentre intacta. A la dentina neoformada se le conoce con el nombre de dentina secundaria, adventicia o irregular. La dentina secundaria puede ser originada por atricción, abrasión, erosión, caries o por fracturas de la corona sin exposición, pulpar.

3.- **Dentina Esclerótica:** Los estímulos de diferente naturaleza no únicamente inducen a la formación adicional de dentina secundaria, sino que pueden dar lugar a cambios histológicos en el tejido dentario. Las sales de calcio pueden ser depositadas sobre las prolongaciones odontoblasticas en vías de desintegración y obliterar los túbulos dentinarios.

Función Nutritiva

Los elementos nutritivos de la pulpa circulan con la sangre. Los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa.

La pulpa nutre a los dentinoblastos por medio de la corriente sanguínea y a la dentina por la circulación linfática.

Función Sensorial.

Es llevado a cabo por las fibras nerviosas bastante abundantes y sensibles a la acción de los agentes externos - como las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa expuesta, siempre dará como resultado una sensación dolorosa.

Función de Defensa.

La pulpa se defiende de los embates biológicos a los dientes en función, con la aposición de dentina secundaria y maduración dentinaria, que consiste en la disminución del - diámetro u obliteración completa de los tubulos de la dentina.

Frente a la agresión más intensa, la pulpa opone dentina esclerótica. Ante un proceso inflamatorio, se movilizan las células del sistema reticulo endotelial, las cuales se encuentran en reposo en el tejido conjuntivo pulpar y de ésta manera se transforman en macrófagos errantes.

En tanto que las células de defensa controlan el proceso inflamatorio, otras funciones de la pulpa producen dentina secundaria así como esclerosis dentinaria, a lo largo de la pared pulpar. Esto ocurre con frecuencia por debajo de lesiones crónicas.

C A P I T U L O I I I**MORFOLOGIA DE LA CAVIDAD PULPAR.**

Dientes temporales
Dientes permanentes

MORFOLOGIA DE LA CAVIDAD PULPAR

DIENTES TEMPORALES

En todos los dientes la cavidad pulpar se conforma a la superficie exterior del diente.

INCISIVOS MAXILARES.

Los incisivos centrales y laterales son muy similares, se señalaran al mismo tiempo sus diferencias.

La cavidad pulpar tiene sus proyecciones en su borde incisal. La cámara se adelgaza cervicalmente en su diámetro mesiodistal, pero es más ancha en su borde cervical labiolingualmente. El canal pulpar único continua desde la cámara, sin demarcación definitiva entre los dos; este canal se va adelgazando hasta terminar en el agujero apical.

Los incisivos laterales maxilares son similares en su contorno con los centrales maxilares. Su raíz es cónica y también se adelgaza, su ápice es bien redondeado. La cámara pulpar sigue el contorno del diente al igual que el canal. Existe una pequeña demarcación entre cámara pulpar y canal, especialmente en sus aspectos lingual y labial.

INCISIVOS MANDIBULARES.

Son los más estrechos y mas pequeños de la boca, aun que el lateral es ligeramente más ancho y largo que el central y con raíz más larga.

La cámara pulpar es más ancha en su aspecto mesiodistal en el techo y labiolingualmente en la línea cervical. - El canal pulpar es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida

que se acerca al ápice. El incisivo central tiene una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal, lo que no ocurre con el incisivo lateral.

CANINO MAXILAR.

La cámara pulpar sigue de cerca el contorno externo del diente, el cuerno central pulpar se proyecta más lejos que el resto de la cámara pulpar, a causa de la mayor longitud de la superficie distal, este cuerno es mayor que la proyección mesial. Existe muy poca demarcación entre la cámara pulpar del canal. El canal se adelgaza a medida que se acerca al ápice. El ápice es redondeado.

CANINO MANDIBULAR.

La cámara pulpar sigue el contorno externo del diente y es aproximadamente tan ancha en su aspecto mesiodistal como el labiolingual. No existe diferenciación entre cámara y canal. El canal sigue la forma de la superficie de la raíz general, más ancho en su diámetro labial, las superficies mesial y distal ligeramente aplanadas y termina adelgazando hacia un ápice puntiagudo.

PRIMER MOLAR MAXILAR

De todos los molares temporales, este es el que más se parece a el diente que lo substituirá, no solo en diámetro, sino también en forma.

La cavidad pulpar consiste en una cámara y tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces, una mesio**bu**cal, una distobucal (más corta), y una rama lingual es la más larga y diverge en dirección lingual. Según Hibbard e Ireland, puede haber anastomosis y ramificaciones en los canales de los molares temporales.

La cámara pulpar consta de tres o cuatro cuernos pulpa-
res que siguen el contorno de la superficie del diente. El
mesiobucal es el mayor de los cuernos pulpares, le sigue el
mesiolingual y después el distobucal que es el más pequeño.

La vista oclusal de la cámara pulpar sigue el contor-
no de la superficie del diente, y se parece algo a un trián-
gulo con las puntas redondeadas, siendo el ángulo mesiolin-
gual obtuso y los distobucal y mesiobucal agudos. Los cana-
les pulpares se extienden del suelo de la cámara cerca de --
los ángulos distobucal y mesiobucal, y en la porción mas lin-
gual de la cámara.

PRIMER MOLAR MANDIBULAR.

La cavidad pulpar contiene una cámara pulpar de for-
ma romboidal. La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares
uno mesiobucal que es el mayor, es redondeado y se conecta -
con el cuerno pulpar mesiolingual por un borde elevado, ha-
ciendo que el labiomesial sea especialmente vulnerable a ex-
posiciones mecánicas; el distobucal es el segundo de tamaño-
pero carece de altura de los cuernos mesiales; el mesiolin-
gual es tercero en tamaño pero segundo en altura, es largo -
y puntiagudo; y el distolingual es el menor.

Existen tres canales pulpares. Un canal mesiobucal y
uno mesiolingual confluyen, y dejan la cámara ensanchada bu-
colingualmente en forma de cinta. Los dos canales pronto se-
separan para formar un canal bucal y uno lingual, que gra-
dualmente se van adelgazando en el agujero apical. El can-
nal es amplio bucolingualmente y puede estar estrechado en -
su centro, reflejando el contorno exterior de la raíz.

SEGUNDO MOLAR MAXILAR

Consiste en una cámara pulpar y tres canales pulpa--

res. La cámara pulpar se conforma al delineado general del diente y tiene cuatro cuernos pulpares. Puede que exista un quinto cuerno que se proyecta del aspecto lingual del cuerno mesiolingual y es pequeño. El cuerno pulpar mesiobucal es el mayor, es puntiagudo; cuerno mesiolingual es segundo en tamaño y ligeramente más largo que el cuerno distobucal, cuando se combina con el quinto cuerno su aspecto es voluminoso; cuerno pulpar distobucal es tercero en tamaño se une al cuerno pulpar mesiolingual en forma de ligera elevación; cuerno pulpar distolingual es el menor y más corto.

Existen tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces. Una raíz mesiobucal, una distobucal y una lingual. Se parecen algo a las del molar maxilar permanente, aunque estas son más delgadas y se ensanchan más a medida que se acercan al ápice. La raíz distobucal es la más corta y la más estrecha de las tres. El canal pulpar sigue el delineado general de las raíces.

SEGUNDO MOLAR MANDIBULAR.

La cavidad pulpar esta formada por una cámara y generalmente tres canales pulpares. La cámara pulpar tiene cinco cuernos pulpares que corresponden a las cinco cúspides. La cámara sigue el contorno exterior de la pieza y el techo de la cámara es extremadamente cóncavo hacia los ápices.

Los cuernos pulpares son: mesiolingual, mesiobucal - estos son los mayores, el distolingual no es tan grande como el cuerno mesiobucal pero es algo mayor que el distobucal y distal, el cuerno distal es el más corto y pequeño.

Los canales pulpares mesiales confluyen, a medida que dejan el suelo de la cámara pulpar, a través de un orificio común que es ancho en su aspecto bucolingual, pero estre

cho en su aspecto mesiodistal. El canal común pronto se divide en un canal mesiobucal mayor y un canal miosiolingual - menor. El canal distal está algo estrechado en el centro. - Los tres canales se adelgazan a medida que se acercan al agujero apical y siguen en general la forma de las raíces. Las raíces de este molar son mayores que la del primer molar temporal, estas divergen hacia los ápices para permitir el desarrollo de los dientes sucedáneos.

DIENTES PERMANENTES JOVENES.

Se mencionan los incisivos permanentes y primeros molares que son los que más interesan.

INCISIVOS MAXILARES.

Incisivos centrales. La cavidad pulpar de estos dientes es la más ancha y recta. La cámara pulpar mesiodistalmente es más ancha hacia el borde incisal y presenta tres cuernos pulpares y a veces dos muy pronunciados.

El conducto o canal pulpar es mas ancho labiolingual que mesiodistal, se encuentra generalmente en el centro siguiendo el contorno de la raíz, este se adelgaza uniformemente hacia el ápice.

Incisivos laterales. La cámara pulpar es semejante a la del central, excepto que es más chica mesiodistal, tiene dos cuernos pulpares. El conducto pulpar presenta su diámetro mayor en sentido vestibulolingual y tiende a cuervarse hacia distal en el tercio apical de la raíz.

INCISIVOS MANDIBULARES.

Incisivos centrales. Su cavidad pulpar es muy redu--

cida. Los cuernos mesial y distal si existen son muy cortos. La cámara pulpar mesialmente es cónica en sentido incisal y se adelgaza hacia apical. El conducto presenta casi la misma forma de la raíz que es recta.

Incisivos laterales. La cámara pulpar es semejante a las anteriores. La raíz y el conducto son algo más grande y largos curvados hacia distal.

PRIMER MOLAR MAXILAR

La cavidad pulpar es la más amplia de todos los dientes. La cámara pulpar es romboidea y está mesializada, posee cuatro cuernos pulpares: vestibulo-mesial, linguo-distal, -linguo-mesial y vestibulo-distal; siendo el vestibulo-mesial el más prominente. El techo cameral tiene cuatro lados y sus cuatro paredes convergen hacia el piso pulpar formando un triángulo.

Los conductos pulpares son tres: mesiobucal, distobucal y palatino. El distobucal es redondeado y pequeño, el mesiobucal es mayor que el distobucal y sufre una curvatura hacia distal, el palatino es el más grande que los conductos bucales, la raíz que aloja este conducto se curva hacia bucal en su tercio apical.

PRIMER MOLAR MANDIBULAR.

Presenta su cámara pulpar bien limitada, con sus paredes vestibular y lingual frecuentemente paralelas. En el piso de la misma se distinguen claramente los orificios de la entrada de los conductos radiculares.

Estos dientes tienen dos raíces, mesial y distal. La mesial con dos conductos mesiobucal y mesiolingual, la raíz distal con un solo conducto. La raíz mesial tiende a -

curvarse hacia distal mientras que la raíz y el conducto distal son rectos, los conductos mesiales son más pequeños que el distal. En una sección mesial el primer molar inferior - se observa que la desembocadura del conducto mesiobucal se encuentra siempre bajo la cúspide mesiobucal en tanto que la mesiolingual corresponde al surco central.

Estos conductos en la mayoría están separados y sus terminaciones en el ápice radicular están representadas por diferentes foraminas. El conducto distal es más grande que el mesial, es ancho bucolingual en un corte transversal en la base de la corona, el conducto distal se observa ancho, - los conductos mesiobucal y mesiolingual adquieren forma redondeada.

CAPITULO IV

PATOLOGIA PULPAR

En dientes temporales

En dientes permanentes jóvenes.

ENFERMEDADES PULPARES

EN DIENTES TEMPORALES.

Las enfermedades de la pulpa se originan también en los dientes temporales por vía de caries. A causa del manto delgado del esmalte y la poca masa de dentina. El esmalte y la dentina de los dientes temporales son la mitad de espesos que los de los dientes permanentes; por lo tanto la pulpa, esta proporcionalmente más cercana al exterior, y la caries puede penetrar más fácilmente. La caries se desarrolla más rápidamente en proximal.

Por la irritación cariosa durante el estado de reabsorción de un diente, la pulpa participa en la disolución del tejido duro y una transformación, de modo que al desaparecer los odontoblastos no se forma más dentina secundaria; pero la pulpa temporal de ninguna manera está indefensa frente al ataque de las bacterias y toxinas. Es capaz de formar dentina secundaria frente al foco de infección, y por lo general, en un mayor grado que los dientes permanentes.

Histológicamente, se encuentran todas las pulpitis que conocemos de los dientes permanentes; aunque algunas formas se encuentren más a menudo.

Apenas la caries penetra a través del esmalte, la pulpa por la relativa delgadez de la pared dentinaria, se enferma en seguida gravemente, por lo tanto la hiperemia y la pulpitis serosa se observan rara vez.

La pulpitis serosa según las investigaciones histobacteriológicas (Harndt) en dientes permanentes, debe ser considerada una consecuencia del efecto tóxico de los venenos bacterianos difundidos a través de los canaliculos dentinarios. Esta reacción solo puede ser muy breve, dada la po-

ca extensión de los canaliculostemporales y por eso se le observa solo excepcionalmente.

Las bacterias irrumpen casi inmediatamente a la pulpa y así se encuentran preferentemente la pulpitis purulenta, el absceso pulpar, el cual al estar cerca de la cavidad pulpar, se extiende rápidamente hacia la raíz y conduce hacia la necrosis. Si el pus tiene salida al exterior entonces se conserva debajo un tejido vital, delimitado por fuera mediante una superficie ulcerosa; se transforma en una pulpitis crónica ulcerosa; puede ser que la demarcación ulcerosa se presenta en el cuerno pulpar expuesto por la caries o que sean destruidas partes mayores de la pulpa por el absceso, y solo la pulpa radicular ofrezca un nuevo sector defensivo.

Esta pulpitis ulcerosa abierta llama la atención por su frecuencia, porque se cree que las enfermedades de la pulpa temporal siempre van a la gangrena esto es erróneo; por lo contrario la pulpa reacciona formando tejido duro, para cerrar un conducto en peligro, ya sea por un nuevo techo dentinaria secundaria por formación de dentículos, por obliteración dentinaria de todo el conducto o por cierre total de la parte apical. Estas obliteraciones de los conductos radiculares se observa tan frecuentemente que indican una extraordinaria fuerza reactiva de la pulpa temporal. Su alta capacidad biológica se manifiesta en las lesiones traumáticas y también en este aspecto no queda a la zaga de los dientes permanentes.

Junto a las múltiples reacciones del tejido duro de la pulpa, también su tejido blando muestra una llamativa fuerza defensiva y resistencia, que en los dientes permanentes solo se encuentra en la misma medida en los jóvenes. Esto lo demuestra la pulpitis ulcerosa tan frecuentemente llamada. Las ulceraciones se transforman muchas veces en tejido de granulación, por lo cual se explican los frecuentes po

lipos pulpares.

Por su epitelización se les podría considerar un intento de cerrar la lesión cariosa de la corona dental. También en partes más profundas de las raíces pueden encontrarse epitelización de los restos pulpares, para recubrir la - deshiscencia en la cubierta epitelial continua del cuerpo, - originada por la destrucción del esmalte. Esta capacidad re - paradora sorprendente tiene una importancia en cuanto a los - métodos de tratamiento para conservar la pulpa, tiene muchas probabilidades de éxito que en los dientes permanentes. Con la mayor edad, con el ensanche por reabsorción del forámen - apical y el acortamiento de la raíz y la consiguiente mejor - irrigación en la cavidad pulpar aumenta la fuerza defensiva. Siempre que sea posible, en la dentadura temporal, hay que - dar preferencia a los métodos de amputación.

Dado que la pulpa normalmente no participa en el pro - ceso de reabsorción de la raíz, aún después de un tratamien - to pulpar o el conducto, bien realizado, la reabsorción pro - gresa sin transtorno.

Con la transformación de la pulpa en un tejido reab - sorbente, no solo desaparecen del mismo los odontoblastos si - no también son diezmadas las fibras nerviosas. Esto explica porque en niños mayores con coronas temporales cariadas, se - observan más raramente las usuales irritaciones por dulce, - ácido, frío o calor etc. también en la preparación de cavi - dades, dejando de lado los dientes persistentes, la plena - sensibilidad existe solo pocos años y aún entonces nunca es - tan pronunciada como en los adultos.

Con la reabsorción ya muy avanzada, los niños sopor - tan aún la exposición artificial de la pulpa temporal casi - sin dolor y el dentista puede no advertirla; colocada la ob - turación definitiva. Solo cuando se forman abscesos con la cá -

mara pulpar cerrada, aparecen dolores agudos por la congestión y expansión de la lesión.

Clinicamente, las distintas formas de pulpitis agudas son aún menos diferenciables entre sí que en el adulto. Si en este por lo menos es posible diferenciar entre su propagación radicular y localización coronaria, tales diferencias solo podrían reconocerse en el niño, si tienen mucha experiencia y se examinan muy detalladamente los dolores a la percusión.

Generalmente tanto los datos anamnésticos acerca de la duración y tipo de dolores, como las reacciones a irritaciones térmicas y eléctricas o por percusión de los dientes son tan inseguros, que difícilmente pueden sacarse conclusiones diagnósticas. El único indicio claro se obtiene solo cuando el reposo nocturno se ve interrumpido.

En las pulpitis crónicas con la cámara pulpar abierta, el diagnóstico es más fácil. El polipo pulpar debe ser diferenciado solo del polipo periodontal, cuya formación es alentada por la destrucción rápida del piso de la cámara pulpar o también por la reabsorción interradicular del polipogingival siempre se deja levantar de la cavidad. Mientras que el diagnóstico de la pulpitis crónica ulcerosa en los dientes permanentes generalmente puede hacerse con seguridad, en los dientes temporales si el muñón de la pulpa está profundamente dentro del conducto, debe examinarse si la sonda toca efectivamente un resto pulpar, o se encuentra ya en el tejido periapical, por haber traspuesto el conducto acortado. Los molares temporales relativamente comunes con restos pulpares vivos o con granulaciones crónicas, si no se les puede o quiere tratar, pueden conservarse así sin inconveniente como mantenedores de espacio.

El resultado final de las enfermedades pulpares, también en la dentadura temporal, es la necrosis pútrida o gangrena, que se produce como gangrena simple solo parcial, con pulpitis ulcerosa, como descomposición pútrida o como gangrena complicada con alteraciones periapicales.

El diagnóstico de la gangrena pulpar temporal no puede hacerse siempre con seguridad por si existe un resto pulpar crónicamente ulcerado, o si la sonda penetra en el tejido periapical a través de la raíz reabsorbida. La comprobación de una gangrena de la pulpa en la dentadura temporal - tampoco en una indicación absoluta para la extracción. Al extenderse una pulpitis flemosa o una gangrena pútrida hacia el periodonto o al fondo del alveolo, se origina en los dientes temporales, igual que en los permanentes, una parodontitis periapical y se producen alteraciones tanto agudas como crónicas.

EN DIENTES PERMANENTES JOVENES.

Las enfermedades pulpares de los dientes jóvenes atacan en primer lugar a los molares de los seis años, que muchas veces son atacados ya muy tempranamente por caries progresivas, y a los dientes anteriores superiores e inferiores cuyas pulpas no raras veces son lesionadas por traumatismos.

La hiperemia pulpar que es un estado prepulpítico no es fácil diferenciarlo de la pulpitis aguda. La hiperemia - se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos. El dolor es provocado con frío, calor, dulce y ácido; y la lesión cariosa no extendida a la pulpa.

La pulpitis en dientes con foramen apical muy abierto. La causa más frecuente de la pulpitis es la caries no tratada y que ha penetrado inadvertidamente a través de la dentina hasta la pulpa.

Pulpitis crónica ulcerosa, se reconoce fácilmente -- por la pulpa expuesta. La ulcera no tiene, necesariamente - que estar en el lugar de la exposición cubierta por partes - necróticas de la pulpa, puede estar en la cámara pulpar o - cualquier altura del conducto radicular. Su posición se de- termina por cuidadoso sondaje con una aguja de miller. Tam- poco la pulpitis crónica proliferativa ofrece dificultad pa- ra el diagnóstico de la cámara pulpar abierta sale el polipo en la cavidad de la caries. En el diagnóstico diferencial - hay que pensar en la hiperplasia poliposa de la bifurcación.

La pulpitis crónica cerrada puede diagnosticarse clí- nicamente solo en la fase aguda. Se manifiesta entonces ya - sea como pulpitis coronaria aguda o pulpitis radicular y re- quiere las medidas correspondientes. En las fases crónicas - con sintomatología generalmente poco clara se hace una cura- ción provisoria de la caries y se observa el comportamiento- ulterior de la pulpa hasta que según la mejoría o el empeora- miento del estado, puede decidirse la terapéutica definiti- va.

Necrosis y gangrena.- Puede ser originada por lesio- nes químicas, térmicas e infecciosas o por interrupción de - la circulación por causas traumáticas. En jóvenes las cau- sas más frecuentes de necrosis son la caries y sus secuelas- y la subluxación del diente.

La infección en la gangrena pulpar no se limita al - contenido necrótico del conducto sino que se extiende tam- bién a los análiculos dentinarios.

Diagnóstico clínico.- Falta de reacción a irritacio- nes térmicas y eléctricas. En caso de conductos abiertos, la falta de sensibilidad al sondear y el olor fétido, son sig- nos absolutos para la destrucción de la pulpa. El color de- la corona de un diente gangrenoso, en comparación con un - diente sano vital, es muchas veces más oscuro. En la radio--

grafia la presencia de alteraciones periapicales es un indicio claro de necrosis pulpar.

C A P I T U L O V**DIAGNOSTICO.**

Diagnóstico clínico y radiográfico.

A.- Examen Clínico

B.- Examen Radiográfico.

DIAGNOSTICO

El diagnóstico es una predicción que se basa en el juicio clínico mismo que dictara las normas a seguir con el plan de tratamiento.

La base para tratamientos eficaces de cualquier enfermedad es el diagnóstico acertado de las afecciones existentes. Si no se sigue este concepto fundamental, se llevará a ciegas cualquier intento de terapéutica pulpar y el éxito será cuestión de suerte.

También se admite que a pesar de conocimientos actuales sobre pulpas dentales, logrados a través de investigaciones, aún existen varios factores que pueden ser controlados o fijados facilmente. Por ejemplo la hemorragia excesiva se ha considerado como señal de procesos degenerativos de la pulpa. Sin embargo, no se ha resuelto con exactitud cuanto pulpa ha de ser hemorragia para que se le considere excesiva.

También la penetración de caries y sus bacterias en la cámara pulpar puede ser superficial y suficientemente lenta para permitir los mecanismos de defensa protejan la pulpa pero la profundidad real y la rapidez de la penetración son clínica y radiográficamente impredecibles.

Por lo tanto deberán seleccionarse cuidadosamente los hechos que habremos de basar el diagnóstico antes de empezar cualquier tratamiento.

Un correcto diagnóstico clínico y radiográfico permite conocer el estado de la dentina y la pulpa así como el de la zona apical.

DIAGNOSTICO CLINICO Y RADIOGRAFICO.

EXAMEN CLINICO.

Incluye naturalmente:

Historia del caso.- Utilizando el formato clásico -- con las alteraciones adecuadas por ejemplo: Queja principal. Que le ocurre o por que pidió una cita para su hijo.

Historia del dolor.- Le duele el diente ahora - Le - ha dolido alguna vez -Le duele cuando toma agua fría - Le - duele cuando mastica.

Una historia de ausencia o presencia de dolor pudiera no ser de fiar en el diagnóstico diferencial de la pulpa-temporal expuesta como en los dientes permanentes. La degeneración de las pulpas temporales, aún al punto de formación de abscesos, sin que el niño recuerde ningún dolor ni malestar no es un hecho que salga de lo común. Sin embargo la - historia de la odontalgia debe ser tomada muy en cuenta al - elegir el diente para terapéutica pulpar vital.

Una odontalgia coincidente o inmediatamente poste- - rior a una comida puede no significar una inflamación pulpar extensa. El dolor puede ser causado por un acumulo de residuos alimenticios dentro de la lesión de caries, por presión o por irritación química de la pulpa viva protegida sólo por una delgada capa de dentina intacta.

Mitchell y Tarplee hallaron en un estudio de dientes con pulpitis dolorosa que la gravedad del dolor y la exten- - sión de la lesión pulpar no están correlacionados. Las que- - jas subjetivas del dolor por la ingestión de alimentos o be- - bidas calientes fueron indicio de pulpitis, pero no tan de - - fiar como pruebas cuidadosas realizadas por el odontólogo. - No se halló ninguna diferencia real en la respuesta al frío-

y al calor. La mayoría de los pacientes eran sensibles a ambos al ser probados. Observaron, además, que la mayor parte de los dientes con exposición pulpar eran sensibles a la percusión, aún cuando no fuera evidente un espasiamiento del ligamento periodontal apical en la radiografía.

Un severo dolor de muelas nocturno suele significar una degeneración extensa de la pulpa y requiere más que un tipo conservador de terapéutica pulpar.

Una odontalgia espontánea producida en cualquier momento del día o de la noche de algo más que una pasajera duración, suele significar que la lesión de la pulpa ha progresado demasiado para permitir siquiera una pulpotomía con éxito.

Historia personal.— El odontólogo tendrá que apreciar la edad del paciente y estado de erupción de los dientes; y habrá que determinar la salud general del paciente.

- Se le harán las siguientes preguntas:

Está su hijo en buena salud actualmente.

Ha tenido alguna enfermedad grave - diabetes, fiebre reumática o similar.

Es alérgico a algún tipo de drogas.

- Esto dará indicaciones sobre su salud general y cualquier imitación al tratamiento.

- Los trastornos generales ejercen un efecto perjudicial sobre la pulpa, ya que la pulpa no podría poseer el poder normal de recuperación en un buen tratamiento. En el niño crónicamente enfermo de fiebre reumática o nefritis no debe ser sometido siquiera a la remota posibilidad de una infección aguda resultante de la terapéutica pulpar.

Examen del área.- Se empieza con un exámen de los tejidos blandos. Cualquier señal como cambios de color, fistulas de drenaje o inactivas o inflamación debería crear dudas serias sobre si se debe proceder con terapéutica sin endodoncia.

Después debe examinarse la pieza para comprobar si existe destrucción clínica de la corona y la posible presencia de pulpa hipertrófiada.

Se comprobará también la movilidad del diente ya que si existe, puede ser advertencia de una posible pulpa necrótica. Deberá de seguir la percusión de la pieza, ya que si el paciente experimenta algún tipo de sensibilidad, la posible afección periapical nos hará dudar del éxito de la terapéutica pulpar.

Es importante saber el tamaño de la exposición y hemorragia pulpar. La situación más favorable para la terapéutica pulpar vital la exposición en punta de alfiler, rodeada por dentina sana; sin embargo una verdadera exposición por caries, aún del tamaño de una punta de alfiler, será acompañada por inflamación de la pulpa, cuyo grado suele estar directamente relacionado con el tamaño de la exposición.

Una exposición grande del tipo hallado cuando se elimina una masa de dentina coriácea suele estar asociada a un exudado acuoso o purulento en el lugar de la exposición; éste diente es inapropiado para una terapéutica vital pues esta situación es indicio de degeneración pulpar avanzada y a menudo se reabsorción interna en el conducto radicular.

Una hemorragia excesiva en el punto de exposición por caries o durante la amputación pulpar está asociada a hiperemia e inflamación generalizada de la pulpa, cuando se observa una enfermedad general de la pulpa el tratamiento de elección es la terapéutica radicular o la extracción.

Hemograma dental.- Este consiste en obtener una gota de sangre al abrir la cámara pulpar y examinarla al microscopio y obtener el recuento diferencial de los leucocitos de la pulpa dental. Este sirve como auxiliar de diagnóstico en la determinación de las alteraciones patológicas o degenerativas de la pulpa.

Prueba pulpar eléctrica.- El valor de una prueba eléctrica para determinar el estado de la pulpa de los dientes temporales y permanentes jóvenes es cuestionable si bien da un indicio de si la pulpa está viva. La prueba no da evidencias de fiar acerca del grado de inflamación pulpar.

Un factor de complicación es la ocasional respuesta positiva a la prueba en un diente con pulpa necrótica, si el contenido de los conductos es líquido.

En los niños pequeños después de haber utilizado el probador una vez, el niño puede estar asustado y dar una respuesta falsa tanto al calor como a la electricidad.

EXAMEN RADIOGRAFICO.

Las radiografías desempeñan papel importante en la evaluación y en el tratamiento. Son necesarias películas periapicales y de aleta con mordida. Al utilizarlas se puede adquirir cierta idea del estado de la pulpa.

Se debe contar con una radiografía reciente para buscar evidencias de alteraciones periapicales como espesamientos del ligamento parodontal o rarefacción efectiva del hueso de sostén. Estas situaciones eliminarían todo tratamiento fuera del endodóncico o la extracción.

La interpretación radiográfica en niños es aún más difícil que en los adultos. Los dientes permanentes pueden tener los ápices radiculares incompletamente formados, lo

cual da una impresión de radiolucidez periapical, y las raíces de los dientes temporales que están pasando por una reabsorción fisiológica a menudo ofrecen un cuadro engañoso o uno que sugiere una alteración patológica.

La proximidad de las lesiones de caries a la pulpa no puede ser determinada con exactitud en la radiografía.

La evidencia radiográfica de masas calcificadas dentro de la cámara pulpar es importante para el diagnóstico.

Estas masas calcificadas a menudo son evidentes en el cuerno pulpar o aún en la región de la entrada del conducto pulpar. En un examen histológico de estos dientes, las masas no se parecen a los pulpolitos, sino que en vez son masas irregulares, amorfas de material calcificado. Esas masas no tienen parecido alguno con dentina o con barrera dentinaria. En todos los casos están asociadas con alteraciones degenerativas avanzadas de la pulpa coronaria e inflamación de la pulpa radicular.

Las radiografías muestran la forma de la pulpa y forma la guía más consistente disponible para la obturación de canales y de raíz para evaluar las obturaciones finales.

C A P I T U L O VI

INSTRUMENTAL

- 1.- Instrumental para el diagnóstico.
 - 2.- Instrumental para anestesia.
 - 3.- Instrumental para aislar el campo operatorio.
 - 4.- Instrumental para la preparación-quirúrgica.
 - 5.- Instrumental para la obturación.
- Esterilización del instrumental.

INSTRUMENTAL

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

1.- Instrumental para el diagnóstico.

Para el diagnóstico de la corona de diente se utiliza el siguiente instrumental:

- a).- espejo
- b).- pinzas para algodón
- c).- Explorador
- d).- cucharillas.

Para el diagnóstico del estado pulpar y periapical - se utiliza:

- a).- lámpara de transiluminación
- b).- pulpómetro
- c).- elementos apropiados para la aplicación de frío y calor con la intensidad deseada.

Se completará con radiografías que son esenciales para el diagnóstico.

2.- Instrumental para anestesia.

Para anestesiar la pulpa se utilizan:

- a).- jeringas metálicas
- b).- cartuchos de anestesia
- c).- pulverizadores o pomadas para anestesia-tópica.
- d).- agujas cortas y largas.

3.- Instrumental para aislar el campo operatorio.

El aislamiento del campo operatorio constituye una -
maniobra quirúrgica ineludible en todo tratamiento endodónti-
co y requiere un instrumental adecuado:

- a).- rollos de algodón.
- b).- eyector de saliva
- c).- dique de goma
- d).- portadique o arco de young
- e).- perforador
- f).- grapas y portagrapas
- g).- tijeras de ramas largas.

4.- Instrumental para la preparación quirúrgica.

El instrumental empleado para la preparación de la -
cavidad de la caries y para la apertura de la cámara pulpar-
y rectificación de sus paredes son los siguientes:

- a).- piedras de diamante y fresas de carburo.
- b).- fresas para ángulo extralargas y de ta-
llo fino.
- c).- fresas troncocónicas de extremo inactivo

Durante la intervención endodóntica se utiliza:

- d).- jeringas de aire comprimido
- e).- jeringa de vidrio con aguja de extremo -
romo para la irrigación y lavado de la -
cavidad.
- f).- aspiradores de polvo y líquido con picos
metálicos.

Para localizar y ensanchar la entrada de los conduc-
tos radiculares se utilizan:

- g).- sondas exploradoras, de distinto calibre, se emplean para buscar la accesibilidad a lo largo del conducto.
- h).- tiranervios o extirpadores de pulpa, de distintos calibres de acuerdo con la amplitud del conducto.

Para la preparación quirúrgica de los conductos radiculares se utiliza:

- i).- escariadores o ensanchadores, de espesores progresivos del 00 ó 0, ó 1 al 12, y de distintos largos entre los 19 y 31 mm.
- j).- limas, para el alisado y ensanchado de las paredes de los conductos; se obtiene en los mismos largos y espesores que los anteriores.
- k).- limas escofinas - de mangos cortos y largos del 0 al 12
- l).- limas barbadas (cola de ratón), de mango largo y corto del 1 al 6.

5.- Instrumental para la obturación.

El instrumental que se utiliza para la obturación de conductos radiculares varía de acuerdo con el material y técnica operatoria que se apliquen.

- a).- secador de conductos o jeringa de aire comprimido.
- b).- pinzas portaconos
- c).- alicates o pinzas especiales para conos de plata.

- d).- lentulo, depositan la pasta obturadora-- dentro del conducto.
- e).- atacadores para conductos, comprimen los conos de gutapercha dentro del conducto, hay rectos y acodados y de distintos es pesos.
- f).- espaciadores, permiten obtener espacio - para nuevos conos.
- g).- loseta y espátula de cementos.
- h).- portaamalgama o jeringas especiales.
- i).- conos de gutapercha y de plata.

ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL

El instrumental anteriormente descrito debe ser esterilizado antes de ser utilizado. Las características especiales de los numerosos y generalmente pequeños instrumentos, obligan a esterilizarlos de distintas maneras para su mejor-distribución y conservación.

Antes de cualquier método a seguir se lavará el instrumental con agua y jabón.

Ebullición.- Los instrumentos deben sumergirse completamente en el agua y ésta debe hervirse durante veinte minutos a media hora. El instrumental se retira caliente, se coloca en gasas esterilizadas y se lo cubre para preservarlo del aire.

Calor seco.- El instrumental se coloca en cajas dentro de una estufa para aire caliente a 160°C, durante 30 y - 40 min. Se deja enfriar la estufa antes de retirar las cajas. Se utiliza para las bolitas de algodón y conos de papel.

Calor húmedo a presión.- Es uno de los medios más seguros de esterilización, muy utilizado para el instrumental de cirugía mayor, gasas, algodón, compresas, etc. Se coloca el instrumental en el autoclave durante 20 min. a media hora con una presión de dos atmósferas y 120°C de temperatura.

Agentes químicos.- Los instrumentos por inmersión en soluciones antisépticas a temperatura ambiente, rinde resultados satisfactorios si se los aplica correctamente. El método de esterilización por la acción de antisépticos líquidos o volátiles resulta útil para esterilizar instrumentos y materiales que deterioran con la acción del calor, como los espejos bucales.

Esterilización rápida.-La esterilización rápida se utiliza generalmente en los casos de emergencia y resulta aplicable a determinados instrumentos y materiales. Para los instrumentos de mano se utiliza el flameado con previa inmersión en alcohol; y para los pequeños instrumentos se usa el esterilizador con metal fusible, bolillas de vidrio, sal fina o arena; pequeñas bolillas de cuarzo reemplazan con ventaja a los anteriores.

La esterilización rápida debe ser a una temperatura de 220 y 250 C durante 5 a 10 segundos.

C A P I T U L O V I I

TRATAMIENTO

Generalidades del tratamiento

Tratamiento pulpar indirecto.

Tratamiento pulpar directo.

Pulpotomía:

con hidróxido de calcio

con formocresol.

Pulpectomía:

Pulpectomía parcial.

Pulpectomía total en dientes temporales.

Pulpectomía total en dientes permanentes. jóvenes.

GENERALIDADES DEL TRATAMIENTO

Niños y jóvenes que no recibieron la atención odontológica temprana y adecuada a menudo se presentan con gran cantidad de caries profundas en los dientes temporales y permanentes.

En el tratamiento de la pulpa dental expuesta por caries, por accidentes operatorios o por traumatismos y fractura del diente; el odontólogo debe de tomar todas las precauciones para reducir al mínimo el trauma operatorio, pues en presencia de una patosis pulpar establecida por caries el agregado del trauma operatorio, puede aportar una irritación de intensidad suficiente para complicar la patosis y establecer lesiones irreversibles.

En caries incipientes lo más aconsejable es la excavación temprana de esta como sano tratamiento preventivo, con el fin de reducir al mínimo la exposición pulpar.

Hasta el momento el tratamiento de las exposiciones vitales no ha sido totalmente exitoso es especial el de las exposiciones por caries en dientes temporales por esta razón se pondrá cuidado en prevenir la exposición pulpar durante la eliminación de la caries.

En fracturas, el traumatismo que provoca exposición de la pulpa en pacientes jóvenes a menudo representa un desafío para el diagnóstico y el tratamiento aún mayor que el planteado por una pulpa expuesta por caries. Además de tratar la pulpa en el lugar de exposición el odontólogo debe tener presente que como resultado del golpe puede haber una cantidad de reacciones impredecibles en la pulpa o en los tejidos de sostén.

Al elegir el tratamiento habrá que considerar muchos factores, además de la afección que sufre la pulpa dental; -

estos serían; tiempo de permanecerá el diente en la boca, - salud general del paciente, estado de la dentadura, tipo de restauración que habrá que emplearse para volver el diente a su estado normal, uso a que será sometido el diente, tiempo que requiera la operación, cooperación del paciente, es una necesidad en cualquier procedimiento en el que se necesite campo estéril y precaución, el niño que requiere anestesia general cada vez que necesite tratamiento sería un mal candidato para terapéuticas pulpares extensas que requieren visitas largas y múltiples, y por último es muy importante el costo del tratamiento.

Los tratamientos que se realizan en condiciones de urgencia, deberá estudiarse el costo con los padres del niño o la persona responsable de su bienestar antes de iniciar el tratamiento.

Los tratamientos en dientes temporales y permanentes jóvenes son similares: recubrimiento pulpar directo e indirecto, pulpotomía y pulpectomía con terapéutica endodóncica.

Se emplea recubrimiento pulpar directo en dientes cuando existe pequeña exposición de tejidos pulpar vital, - en particular cuando se debe más a excesos en el uso de la instrumentación que a caries y recubrimiento pulpar indirecto cuando radiográficamente se ve que la caries llega hasta la pulpa vital pero aún no la invadido.

La pulpotomía en dientes temporales es con formocresol y en dientes permanentes jóvenes con hidróxido de calcio. El tratamiento con formocresol no se aconseja en dientes permanentes jóvenes, ya que existe una fijación de tejido en la terminación apical e interrupción de formación radicular.

La morfología de los conductos radiculares de los dientes temporales torna difícil el tratamiento endodóntico y a menudo práctico.

En los dientes permanentes jóvenes con formación - radicular incompleta, y cuando el estado de la pulpa es favorable, se prefiere la pulpotomía a las obturaciones de canales radiculares, para que se continúe la formación radicular. Si la raíz continúa formándose, indica que existe tejido pulpar vital en el área.

Los tratamientos endodónticos en dientes permanentes jóvenes se realizarán solo en incisivos permanentes y primeros molares de niños de 7 y 10 años que aún no completan el cierre normal de los ápices radiculares y cuya pulpa, ya patológica, obliga a una intervención. Si nos referimos a los incisivos es porque son los que más sufren en traumatismos - que lesionan la pulpa con lamentable frecuencia, y a los primeros molares porque son los que más se pierden por caries temprana.

Existen ciertos procedimientos y técnicas aplicables a todas las formas de tratamiento que afectan a la pulpa. Especialmente son esenciales técnicas indoloras.

Anestesia.

Deberá realizarse anestesia profunda y adecuada usando anestésicos locales.

Cuando el aspecto indica que la pulpa está afectada, deberá lograrse suficiente analgesia al principio del tratamiento; es poco aconsejable someter al paciente a varias inyecciones.

Inyecciones bucales longitudinales e inferiores alveolares lograrán los resultados deseados en el arco mandibular. La inyección alveolar inferior anestesiara los dientes mandibulares, en ese lado de la boca. La bucal longitudinal evitará cualquier molestia en la aplicación de grapas -

del dique de goma al primer molar permanente o segundo molar temporal.

Los dientes maxilares se anestesian bien con inyecciones realizadas bajo el periostio en bucal, labial y lingual.

Aislamiento del campo operatorio.-

Para aislar el diente a tratar es muy valioso el dique de goma para tratamiento pulpar en niños; da al operador campo estéril, ya que aísla el diente o los dientes afectados y también controla actos inadvertidos de la lengua y labios.

Para asegurar el dique de goma hay ciertas grapas - que son:

Para un primer molar superior e inferior permanentes la # 7 de Ivory y la # 201 de SSW. Para el molar parcialmente erupcionado # 14 o 14 A.

Para segundo molar temporal superior e inferior # 3-de Ivory. Para el canino temporal # 209 de SSW.

Para dientes anteriores y primer molar temporal # - 210 SSW.

Aislamiento de un solo diente.- El dique se coloca en el arco sin mucha tensión, éste se perfora según el lugar que ocupe el diente que se va a aislar, con la mano derecha se toma la grapa con el portagrapas con cierta tensión para que no se desprenda y con la mano izquierda se lleva el dique a la boca y se pasa la perforación por el diente, ens seguida se coloca la grapa. Esta técnica se emplea para dientes anteriores ya que para molares se dificulta su colocación, en estos se lleva el dique con la grapa colocada en la perforación.

En todo momento deberá observarse la mayor higiene, -
condiciones estériles, al operar dentro de la cavidad pul- -
par.

TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO

Es el procedimiento en el cual sólo se elimina caries superficial de la lesión y se sella la cavidad con un agente germicida.

Tiene como finalidad preservar la salud de la pulpa cubierta por una capa de dentina de espesor variable. Esta dentina puede estar sana o bien descalcificada y contaminada.

Indicaciones:

- a).- En caries dentinarias no penetrantes.
- b).- En los casos en que el aislamiento de la pulpa con el medio bucal esté disminuido por pérdida de parte de los tejidos duros del diente.
- c).- En dientes jóvenes que poseen buena irrigación, permitiendo una buena recuperación.

Contraindicaciones:

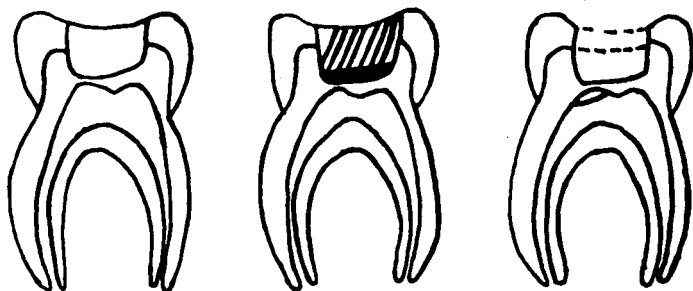
- a).- En pulpas infectadas y contaminadas.

Procedimiento:

- 1.- Anestesia local.
- 2.- Aislamiento de la cavidad con dique de goma.
- 3.- Apertura de la cavidad.
- 4.- Remoción de la caries mayor con la ayuda de fresas redondas grandes o con cucharillas filosas, dejando la cantidad de caries sobre el cuerno pulpar que, si se -

eliminará provocaría una exposición de --
la pulpa.

- 5.- Se alisan las paredes de la cavidad con -
una fresa de fisura, hasta no dejar ca- -
ries dentinaria ni adamantina que pudiera
interferir en el buen sellado durante el-
período de reparación.
- 6.- Limpieza de la cavidad y secado de la ca-
ries remanente en la base de la cavidad.
- 7.- Y se cubre con una curación germicida de-
hidróxido de calcio u óxido de zinc y eu-
genol:
- 8.- Se espera de 6 a 8 semanas, para que se -
forme una capa protectora de dentina se-
cundaria.
- 9.- Restauración del diente.



A.- Diente temporal o permanente con caries profunda

B.- Caries superficial ha sido eliminada y se selló-
la cavidad con óxido de zinc y eugenol.

C.- Se eliminó la curación después de 6 a 8 semanas-
y se quito caries remanente. Una barrera de dentina sana pro-
tege la pulpa.

Algunos prefieren aplicar óxido de zinc eugenol sobre la caries remanente, lo cual sería tan eficaz como el hidróxido de calcio. Esto será cubierto con una mezcla espesa de óxido de zinc y eugenol. Se dará cierta forma a la restauración como para que no reciba esfuerzos durante la masticación.

Si no queda suficiente tejido dental después de la eliminación de la caries como para mantener la obturación, se adapta y cementan una banda preformada de acero inoxidable para que mantengan la obturación durante el período de observación.

Durante este período, el proceso de caries de la capa profunda se detendrá y muchos de los microorganismos remanentes habrán sido destruidos por la acción germicida del óxido de zinc y eugenol.

Si la pulpa no fue ya expuesta por el proceso de caries, tendrá una oportunidad de formar una capa protectora de dentina secundaria; si el proceso de caries invadió ya la pulpa y causó una inflamación, el óxido de zinc y eugenol ayudará a neutralizar los irritantes y reducirá la inflamación pulpar.

Al término de este período de espera de 6 a 8 semanas, se anestesia el diente, se aísla con dique de goma y se retira la curación. La eliminación cuidadosa de material remanente de caries, ahora algo endurecido y detenido el proceso, puede revelar una base sólida de dentina sin exposición de la pulpa.

Si una capa sana de dentina cubre la pulpa, se aplica un material de recubrimiento que contenga hidróxido de calcio, se completa la preparación cavitaria y se restaura el diente de manera convencional. Si se hallara una pequeña

exposición pulpar, habrá que emplear un tipo diferente de -
tratamiento, basado en los signos y síntomas clínicos presen-
tes.

TRATAMIENTO PULPAR DIRECTO

Herida pulpar.- Es la laceración que se produce en pulpas, ya sean sanas o infectadas, debida a caries, exposiciones mecánicas de la pulpa durante procedimientos operatorios y por traumatismos con fractura.

El tratamiento pulpar directo.- Es la protección pulpar directa de una exposición pulpar para inducir la cicatrización o dentinificación de la lesión o formación del puente dentinario, conservando la vitalidad pulpar.

Indicaciones:

- a).- En heridas o exposiciones pulpares producidas por fracturas o durante el trabajo odontológico.
Especialmente en dientes anteriores superiores de los niños.
- b).- En dientes juvenes, en los cuales el aporte vascular es mayor especialmente los que tienen los ápices sin terminar-- su formación.
- c).- En exposiciones pulpares por caries en dientes temporales que caeran al poco tiempo.
- d).- En dientes sin dolor, solo malestar al comer.

Contraindicaciones:

- a).- En dientes juvenes en que las pulpas se fibrotizan y reducen de volumen y pueden tener aumentados los depósitos cálcicos.
- b).- En pulpas hiperémicas o inflamadas.

Los procedimientos de protección pulpar deben ser limitados a las exposiciones pequeñas que fueron producidas accidentalmente durante la preparación cavitaria o las verdaderas exposiciones en punta de alfiler por caries, rodeadas por dentina sana. El punto de exposición no deberá sangrar, si fue mecánica, o será una cantidad que pueda ser considerada normal.

Se recomienda que el punto de exposición sea ampliado antes de colocar el material de protección. Cuando una pulpa es expuesta durante la preparación de una cavidad penetrarán limallas de dentina en el tejido pulpar. El material necrótico introducido en los abundantes trozos de dentina contaminada producirán una pulpitis difusa o un absceso. El agrandamiento de la abertura que da al tejido pulpar permite al odontólogo lavar los residuos, incluidos los fragmentos cariados y no cariados.

Todos los tratamientos pulpares deben efectuarse en condiciones de asepsia quirúrgica.

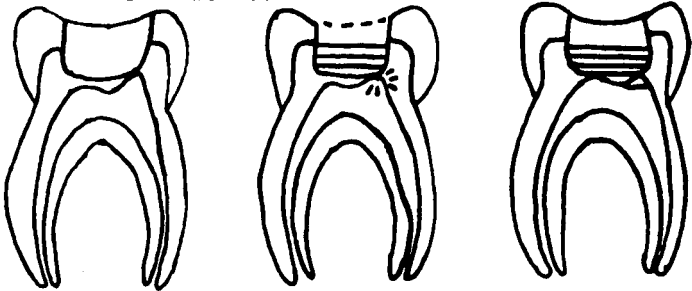
Técnica:

- 1.- Al realizar la herida pulpar lo primero que debe hacerse es el aislamiento del diente con dique de goma, grapa y arco de young.
- 2.- Ya aislada la cavidad, se lava con agua bidestilada o suero fisiológico o cartucho de anestesia (previo a este procedimiento se toma una radiografía) esto sirve para desalojar dentritas, astillas de esmalte, dentina removida, además para inhibir la hemorragia, enseguida se coloca una torunda estéril sin presionar después se retira y se verifica si la cavidad está completamente seca. Si existiera tejido carioso alrededor de la herida, se

debe remover completamente antes de todo procedimiento anterior.

3.- Al verificar la completa asepsia de la ca vi dad, colocamos en forma de suspensión - hidróxido de calcio puro con agua bidestilada, con ayuda de una cucharilla estéril con una parte de esta la llevamos a la - periferia de la herida y esperamos a que penetre en la herida y que seque completamente, y limpiamos las paredes.

4.- Después colocamos un cemento sedante óxido de zinc y eugenol en consistencia pastosa, esta base va a servir de amortiguador en caso de un movimiento o masticación brusca. En seguida se coloca óxido de zinc pero en consistencia de migajón - procurando que no existan puntos altos - que pudieran llevar al fracaso nuestro - tratamiento.



Algunos odontólogos recomiendan una última base para proteger más la herida, ya que ésta es más dura, el cemento de oxifosfato de zinc, pero recomiendan usarla como última base, nunca como base intermedia ya que sus ácidos pueden dañar más el tejido pulpar si se coloca como base intermedia o muy cerca a la pulpa dental.

Indicaciones que se dan al paciente.

Después de hacer el recubrimiento anterior en la herida se le dan las siguientes indicaciones al paciente.

- a).- Evitar masticar bruscamente a nivel de la zona afectada.
- b).- No ingerir líquidos ni muy calientes.
- c).- Evitar la ingestión frecuente de ácidos y cepillado brusco.

Se debe controlar al paciente con una radiografía inicial, otra después del tratamiento y las subsecuentes cada tres meses siempre y cuando el paciente refiera molestias.

La obturación definitiva procuramos llevarla a cabo después de cuatro veces o más de haber hecho el tratamiento de protección pulpar, es decir hasta que hayamos observado por medio de una radiografía el puente dentinario que verificaremos con pruebas de vitalidad pulpar (térmicas y eléctricas).

PULPOTOMIA

Es la remoción o amputación quirúrgica de toda la -- pulpa coronal, dejando intacto el tejido pulpar de los conductos radiculares.

La primera pulpotomía de que se tiene noticia fue -- realizada por Wietzel en 1886 a base de hidróxido de calcio.

En los últimos años la pulpotomía a llegado a hacer un procedimiento aceptado para el tratamiento de dientes temporales y permanentes con exposiciones pulpares. La justificación de éste procedimiento es que el tejido pulpar coronario o expuesto suele contener microorganismos y dará muestras de inflamación y alteración degenerativa. El tejido -- anormal puede ser eliminado y la curación podrá producirse -- a la entrada de los conductos pulpares, en una zona de tejido pulpar esencialmente normal.

Indicaciones:

- a).- En exposiciones pulpares con caries cuando hay alteración patológica en el punto de exposición.
- b).- En todas las comunicaciones pulpares de dientes vitales.
- c).- Cuando la pulpa esta libre de supuración o de algún síntoma de necrosis.
- d).- Cuando no haya historia de dolor espontáneo.
- e).- Cuando no haya calcificaciones en la pulpa dental.

Contraindicaciones.

- a).- Cuando el niño tiene mala salud y su resistencia a la infección sería baja.
- b).- Cuando no se puede hacer una preparación aceptable.
- c).- Cuando hay evidencia de complicación periodontal u ósea.
- d).- Cuando hay evidencia de reabsorción radicular interna.
- e).- Cuando hay una historia de dolor prolongado después de estímulos térmicos.
- f).- Cuando hay evidencia de pulpa purulenta o necrótica.
- g).- Cuando hay zonas calcificadas en la pulpa cerca de la exposición.
- h).- Cuando haya hemorragia excesiva o que no se pueda controlar ésta en menos de 5 minutos y sin usar sustancias vasoconstrictoras.
- i).- Cuando haya movilidad.
- j).- Cuando las raíces de los dientes primarios estén casi reabsorbidas y el diente sucesor permanente pueda tomar su lugar en el arco.
- k).- Cuando el diente sucesor permanente se haya desarrollado lo suficiente para soportar las fuerzas de masticación y cuando el crecimiento y desarrollo de ese segmento del arco se vean impedidos por la retención del diente primario.
- l.- Cuando la retención del diente primario no este en armonía con la oclusión o el-

crecimiento del arco.

PASOS QUIRURGICOS.

- 1.- Radiografía preoperatoria.
- 2.- Anestesia local ya sea por infiltración o regional dependiendo del cuadrante a tratar; la anestesia intrapulpar está contraindicada.
- 3.- Aislamiento del diente con dique de goma.
- 4.- Extracción de saliva mediante eyectores desechables.
- 5.- Eliminación de toda la caries remanentes y tallado del esmalte sobresaliente para dejar un buen acceso a la pulpa coronal.
- 6.- Eliminación del techo de la cámara pulpar con fresa de fisura # 669.
- 7.- Amputación de la pulpa coronaria hasta donde principian las raíces, esto se hace inmediatamente después del paso anterior sin reprimir la hemorragia.
Se amputará mediante cucharillas filosas o se puede usar una fresa redonda del # 4 para eliminar el escalón de dentina en torno del techo cameral y producir un acceso infundibuliforme a la entrada de los conductos radiculares. Se usará cucharillas discoides filosa, grande para que se extienda a través de la entrada de cada conducto radicular, para amputar la pulpa coronaria en el punto de entrada de los conductos radiculares. - Los muñones radiculares deben ser cortados nítidamente sin sobrantes de tejido que se extiende a través del piso de la cámara pulpar.
- 8.- Lavado de la cavidad pulpar usando suero fisiológico eliminando los residuos de éstos.

- 9.- Se colocan torundas de algodón estériles secas - en la cámara pulpar que permanecieran sobre los muñones pulpares hasta que se forme el coágulo.
- 10.- Recubrimiento de los muñones pulpares amputados.

Existen dos técnicas para el recubrimiento de los muñones pulpares amputados:

- I.- Técnica con hidróxido de calcio.
- II.- Técnica con formocresol.

TECNICA CON HIDROXIDO DE CALCIO.

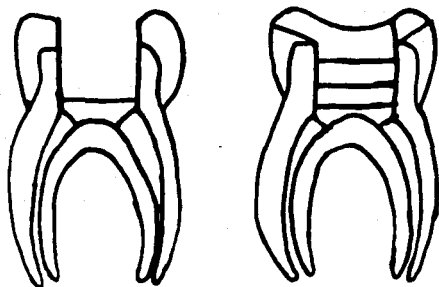
Se recomienda para el tratamiento de los dientes permanentes jóvenes. Esta técnica se terminará en una sola sesión.

- 1.- Se colocará una capa de una mezcla cremosa de hidróxido de calcio puro con agua bidestilada sobre el tejido pulpar en los conductos radiculares. El hidróxido de calcio ayuda a controlar cualquier resto de hemorragia.

- 2.- Después se colocará una capa de óxido de zinc y eugenol directamente sobre el hidróxido de calcio para que actúe como colchón y para proporcionarle un buen sellado.

- 3.- Sobre el óxido de zinc y eugenol se colocará cemento de oxifosfato de zinc y luego se completará la preparación de la cavidad y la restauración.

Se realizaran controles sistémicos a los 6, 12, 18 y 24 meses en los que se verificaran la ausencia total de síntomas de enfermedad y se comprobará radiográficamente la formación de un puente dentinario de aproximadamente uno o dos milímetros de espesor.



En dientes jóvenes se observará el cierre normal de los forámenes apicales. Posteriormente se examinará el diente al segundo y tercer año de realizada la pulpotomía.

TECNICA CON FORMOCRESOL.

Es la recomendada para tratar las exposiciones por caries en los dientes temporales.

El papel principal de las pulpotomías con formocresol es mantener un diente o varios dientes, preservando la integridad oral hasta que el diente sucesor permanente este en posibilidades de hacer erupción. Corresponde a Sweet ser el iniciador de la pulpotomía con formocresol, ya que la introdujo en 1937 aunque no fue hasta 1950 cuando se acepto como tratamiento exitoso. Esta técnica produce momificación - pulpar en dientes primarios, fijaneo las proteínas del contenido de los conductos radiculares.

Actualmente el formocresol más empleado es el de Buckley y su fórmula consiste en:

Tricresol -----	35 Ml
Formalina-----	19 Ml
Glicerina-----	25 Ml
Agua -----	21 Ml

La pulpa sera amputada como se describio antes, se eliminaran los residuos de la cámara y se reprimira la hemorragia mediante un algodón humedecido en solución fisiológica o cloramina, y se secará la cámara pulpar con torundas de algodón estériles.

1.- Se pone en contacto con los muñones pulpares una torunda de algodón humedecida con formocresol, para eliminar los excedentes de éste, se coloca la torunda embebida sobre un rollo de algodón o gasa estéril y después se lleva a la boca. La torunda permanece en la cámara pulpar durante cinco minutos.

Se pondrá cuidado con evitar el contacto del formocresol con los tejidos gingivales porque es muy caústico.

2.- Después de esperar cinco minutos, se retiran las torundas de algodón con formocresol y se seca la cámara con algodón estéril. La entrada de los conductos debe estar perfectamente teñida de negro y no debe haber hemorragia, si la hay se coloca formocresol una vez más durante el mismo período, después de lavar de nuevo la cámara pulpar y secar.

3.- Se cubre la entrada de los conductos y el piso de la cavidad con una mezcla de formocresol y óxido de zinc-eugenol, una gota de formocresol, una gota de eugenol y suficiente polvo de óxido de zinc para hacer una mezcla con la consistencia de migajón.

4.- Se termina de llenar la cavidad con óxido de zinc y eugenol.

5.- Se prepara una corona de acero cromo para que quede como restauración definitiva.

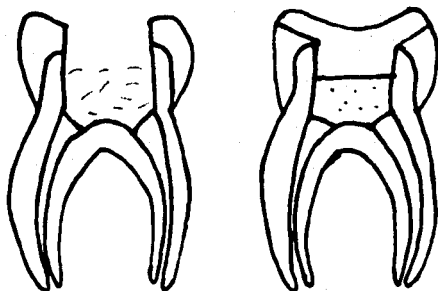
6.- Se tomará una radiografía postoperatoria con el fin de observar el tratamiento realizado.

COMPARACION DE RESULTADOS EN DIFERENTES
PULPOTOMIAS

ESTUDIO	PROCEDIMIENTO USADO	# de dientes	% de éxito Hist.	Rx	Clí nico
Doyle (1962)	Hidróxido de calcio	18	50	64	71
	Oxido de zinc eugenol	14	92	93	100
Berger (1965)	Oxido de zinc eugenol	17	6	58	100
	Formocresol	30	82	97	100
Spedding (1965)	Hidróxido de calcio	25	60		
	Formocresol	21	70		
Beawer (1966)	Formocresol	60	2	97	100
Redig (1968)	Formocresol 5 min.	20	-	85	85
	Formocresol 7 días	20	-	90	90
Trask	Formocresol	43	2	98	100

La tabla anterior demuestra diferentes resultados, - de estudios realizados con diferentes materiales; se demuestra que el formocresol es el medicamento con el que se obtiene el mayor número de éxitos, tanto clínicos como histológicos; en dientes temporales.

Posteriormente se tomaran radiografías de control a los 6, 12, 18 y 24 meses.



Si la pulpa sangra en el punto de exposición, no tendrá buenas probabilidades con ningún tipo de terapéutica pulpar vital.

Si hay alguna evidencia de hiperemia tras la remoción de la pulpa coronaria, que indicaría inflamación del tejido que está más allá de la porción coronaria de la pulpa, las técnicas deberán ser abandonadas en favor de la pulpectomía parcial, la pulpectomía total o aún de la extracción del diente.

COMPARACION DE RESULTADOS EN DIFERENTES
PULPOTOMIAS

ESTUDIO	PROCEDIMIENTO USADO	# de dientes	% de éxito Hist.	Rx	Clí nico
Doyle (1962)	Hidróxido de calcio	18	50	64	71
	Oxido de zinc eugenol	14	92	93	100
Berger (1965)	Oxido de zinc eugenol	17	6	58	100
	Formocresol	30	82	97	100
Spedding (1965)	Hidróxido de calcio	25	60		
	Formocresol	21	70		
Beawer (1966)	Formocresol	60	2	97	100
Redig (1968)	Formocresol 5 min.	20	-	85	85
	Formocresol 7 días	20	-	90	90
Trask	Formocresol	43	2	98	100

La tabla anterior demuestra diferentes resultados, - de estudios realizados con diferentes materiales; se demuestra que el formocresol es el medicamento con el que se obtiene el mayor número de éxitos, tanto clínicos como histológicos; en dientes temporales.

PULPECTOMIA

PULPECTOMIA PARCIAL.

La pulpectomía parcial es una técnica que puede ejecutarse en dientes temporales cuando el tejido pulpar coronario y el de entrada de los conductos radiculares dan muestra clínica de hiperemia.

La técnica puede ser completada en una sesión.

TECNICA

- 1.- Eliminación del tejido pulpar coronario, como fue descrita en la técnica de pulpotomía.
- 2.- Eliminación de los filamentos pulpares de los conductos radiculares con tiranervios fino.
- 3.- Obtención de la conductometría.
- 4.- Eliminación de los restos del tejido pulpar con una lima de Hedstrom colocada en un porta pulidor. La lima elimina tejido solo al retirarlo y penetra con facilidad, con un mínimo de resistencia; se pondrá cuidado en no sobrepasar el ápice.
- 5.- Después de haber eliminado el tejido pulpar de los conductos se irriga con una jeringa de Luer-Lock con agua oxigenada al 3%, seguida por hipoclorito de sodio y se seca con punta de papel estériles.
- 6.- Se cubrian las paredes del conducto radicular con puntas de papel recubiertas con una pasta de

chirle de Oxpara, se pueden emplear limas Kerr - para llevar la pasta a esas paredes. El exceso - de pasta chirle puede ser retirado con puntas de papel y limas Hedstrom. Las paredes de los conductos seran recubiertas con la pasta llevada - por medio de una punta de papel y con la cual se aplica en los conductos.

- 7.- Se debe de tomar una radiografía con los ángulos diferentes para evaluar el éxito de la obturación total de los conductos, se podrá llevar a cabo un ulterior condensación si fuera necesario.
- 8.- Por último el diente debe ser restaurado con recubrimiento total.

PULPECTOMIA TOTAL.

Es la eliminación de todo tejido pulpar del diente, - incluyendo las porciones coronarias y radiculares.

Indicaciones.

- a.- En dientes vitales cuando radiográficamente se puede observar un ensanchamiento de la membrana parodontal o algun cambio.
- b.- Cuando el sangrado de la pulpa sea de un rojo - oscuro y éste sangrado esté asociado con una ex posición de gran tamaño y con un dolor intermitente por un período mayor de 24 horas.
- c.- En pulpas necróticas si los conductos son accesi bles y si hay evidencia de hueso de sostén esencialmente normal.

- d.- En fracturas de cuarta clase principalmente en dientes permanentes jóvenes anteriores.
- e.- En dientes temporales anteriores; y en segundos-molares temporales cuando el primer molar no ha hecho erupción.
- f.- En dientes permanentes.

Contraindicaciones.

- a.- Cuando la destrucción de los tejidos periapicales es muy amplia.
- b.- En pacientes con enfermedades generales graves.
- c.- En pacientes que necesitan anestesia general.
- d.- En pacientes que no cooperan en el tratamiento.

Pulpectomía total en dientes temporales.

Aunque la anatomía de las raíces del diente puede -- en algunos casos complicar estos procedimientos, existe interés renovado por retener los dientes temporales en vez de -- crear los problemas de mantenedores de espacio a largo plazo.

Los dientes anteriores son los mejores candidatos para el tratamiento endodóntico, por su raíz recta.

Las técnicas terapéuticas endodónticas en dientes temporales es similar a la de los dientes permanentes; sin embargo se deberá tener en cuenta varios puntos importantes al realizar tratamiento endodóntico en estos dientes;

Se debe tener cuidado de no penetrar más allá de las puntas apicales de la pieza al alcanzar los canales porque puede dañar el brote del diente permanente en desarrollo.

Se deberá usar un compuesto resorvable como pasta de zinc y eugenol como material de obturación.

Se deberá evitar puntas de plata o gutapercha, ya que no pueden ser reabsorbidas y actúan como irritantes.

El material de obturación deberá introducirse en el canal presionando ligeramente, de manera que nada o casi nada atraviese el ápice de la raíz.

No deberá llevarse a cabo la apicectomía, excepto casos en que no existe pieza permanente en proceso de desarrollo.

TECNICA DE STARKEY

En cada sesión se aplicará dique de goma y se seguirá una técnica estéril.

Primera sesión.

- 1.- Anestesia y aislado del campo.
- 2.- Eliminación del techo cameral para lograr acceso a los conductos radiculares, como se describió - técnica de pulpotomía.
- 3.- El contenido de la cámara y todos los residuos de los conductos deben ser retirados con cuidado de no forzar nada del material infectado a través del forámen apical.
- 4.- Se colocará en la cámara una bolita de algodón humedecida en monoclórefenol, previo secado del excedente.

5.- Se sella con óxido de zinc y eugenol.

• Segunda sesión. 3 a 5 días más tarde

- 1.- Se anestesia y se aísla con dique de goma.
- 2.- Se retira la bolita de tratamiento.
- 3.- Se retira el contenido de los conductos, si el diente permaneció asintomático en el período de 3 a 5 días; según la técnica de pulpectomía parcial, cuidando de no extenderse más allá de los ápices.
- 4.- Se colocará una curación de creosota de haya y se sellará con óxido de zinc y eugenol.

• Tercera sesión. 3 a 5 días.

- 1.- Se retira de la cámara la creosota de haya.
- 2.- Si el diente permaneció asintomático se preparan los conductos y se les obtura como fue descrita para la pulpectomía parcial.

Si el diente hubiera dolido y hubiera muestras de humedad en los conductos al retirar la curación, los conductos deberan ser nuevamente limpiados mecánicamente y se repetirá el tratamiento con creosota de haya.

• Es conveniente obtener un cultivo negativo antes de obturar los conductos; pero esto no puede ser posible siempre, a causa de las muchas ramificaciones del conducto temporal y la dificultad hallada por la limpieza mecánica de los conductos.

Pulpectomía total en dientes permanentes jóvenes.

El tratamiento endodóncico en dientes permanentes jóvenes se diferencia al de los adultos en el primero resulta indispensable agotar los recursos que permiten salvar total o parcialmente la vitalidad pulpar.

Quando esto ya no sea posible se trata de lograr el cierre del forámen apical con tejido calcificado a expensas del tejido, conectivo periodontal y del remanente vivo, en la zona apical del conducto.

Para el tratamiento hay que tener en cuenta:

- a.- El diente no debe convertirse en un foco latente de infección.
- b.- El tratamiento no debe perjudicar el crecimiento final de la raíz.

Puesto que los canales radiculares de los dientes permanentes jóvenes no exhiben las tuortosidades y conexiones típicas de molares temporales se aceptan procedimientos corrientes de pulpectomía.

Los tratamientos endodónticos en dientes permanentes jóvenes, especialmente en los anteriores, se necesita modificar en cierto grado, la técnica común para obtener sellado adecuado en dientes con ápices amplios y en forma de embudo. Al tratar obturaciones endodónticas en un canal ampliamenteabierto, deberán seguirse técnicas determinadas tales como: - campos estériles, acceso adecuado al área pulpar, limpieza e irrigación de los canales, esterilización de los canales y su sellado adecuado.

Los incisivos permanentes jóvenes con ápice ancho, - abriéndose hacia el final pueden prepararse con limas # 7 a-

12 o con excavador. Si la lima no tiene longitud suficiente a la vez, se puede limar de pared a pared hasta completar el proceso.

Al obturar el canal, si los conos mayores de gutapercha no son suficiente anchos puede ser necesario hacer una punta a maso, colocando varias puntas una encima de otra, de principio a fin. Calentando suavemente y haciendolas rodar entre dos losetas de vidrio, se pueden fusionar las puntas - hasta lograr el tamaño deseado. Se corta el cono para ajustarlo a la abertura apical según indica clínica y radiográficas.

Se cementa la punta en su lugar y se condensan lateralmente puntas adicionales cuando sea necesario para completar la obturación.

En casos en que un diente permanente joven ha sufrido desvitalización pulpar y necrosis antes del desarrollo normal del área de la punta apical es posible estimular suficiente crecimiento por medio de procedimientos para lograr la consumación del ápice.

En los dientes anteriores son más frecuentes los traumatismos con exposición pulpar que ocasionan desvitalización pulpar y necrosis; el tratamiento será el siguiente:

Si hay absceso, primero debe ser tratado. Si hay dolor agudo y muestras de tumefacción de los tejidos blandos, el drenaje por el conducto radicular proporcionará al niño alivio inmediato. Con fresa redonda # 6, se abrirá la cámara pulpar. Se debe dar lugar a que el drenaje continúe varios días o hasta que cedan los síntomas agudos. Suele estar indicada la terapéutica antibiótica, además del tratamiento descrito. Los colutorios con solución fisiológica calientes también aliviaran los síntomas y ayudaran a liberar de residuos la abertura del conducto.

TECNICA (FRANK)

Basada en la formación fisiológica normal de la raíz con la renovación del desarrollo apical, de modo que el conducto puede ser obliterado por las técnicas de obturación - convencionales.

- 1.- Anestesiar el diente, con anestesia local.
- 2.- Aislar el diente afectado mediante dique de goma y se abre un acceso a la cámara pulpar.
- 3.- Se coloca una lima en el conducto radicular y se toma una radiografía para establecer una longitud exacta (conductometría). Es importante cuidar que el instrumento no sobrepase el ápice, lo cual lesionaría o destruiría el diafragma epitelial.
- 4.- Tras eliminar los restos pulpares con tiraneros y limas, se lava el conducto con agua oxigenada. Después se irriga el conducto con solución cloramina.
- 5.- Se seca el conducto con puntas gruesas de papel y algodón.
- 6.- Se lleva al conducto, mediante porta-amalgama - una pasta espesa de hidróxido de calcio y paramonoclorofenol alcanforado. Se puede emplear un atacador de conos para empujar el material hacia el extremo apical. Se ha de evitar que un excedente de material sea forzado a través del ápice.
- 7.- Sobre el hidróxido de calcio se coloca una bolita de algodón y se completa el sellado con óxido de zinc y eugenol cubierta con cemento de fosfato de zinc.

Si el niño experimentara síntomas dolorosos durante el período postoperatorio inmediato, se podrá retirar la curación y dejar abierto el conducto por una semana; entonces se repetirá el procedimiento.

Radiografías tomadas con intervalos regulares deberán demostrar la continuación radicular y el cierre apical. Este puede ser verificado mediante aislamiento del diente, - apertura del conducto, eliminación del material e inserción de una lima gruesa, se deberá hallar un tope neto índice de cierre apical y calcificación.

Si el ápice no ha cerrado lo suficiente, se repite el procedimiento descrito en la primera visita y se vuelve a examinar al paciente a los tres o seis meses. Si ya está cerrado el ápice se tomará una radiografía con la lima colocada para volver a determinar la dimensión longitudinal.

Y por último se obturará el canal utilizando, condensación lateral de conos de gutapercha y se restaura el diente.

C A P I T U L O V I I I**FRACASOS EN LA TERAPEUTICA PULPAR****Reabsorción interna.****Abceso alveolar.**

FRACASOS EN LA TERAPEUTICA PULPAR

Los fracasos de la terapéutica pulpar pueden no ser evidentes por muchos meses; rara vez un fracaso de la terapéutica pulpar o de un procedimiento endodóncico en un diente temporal hará que un niño experimente síntomas agudos. - Los fracasos suelen ser evidentes por la reabsorción patológica radicular o por zonas de rarefacción ósea.

Los molares temporales y permanentes tratados mediante pulpotomía tendrán una corona débil, sin sostén, apta para la fractura. A menudo una fractura de la pared vestibular o lingual, por debajo de la cresta alveolar es el resultado. Este tipo de fractura torna importante la restauración posterior de este diente. Además, la postergación en la restauración del diente con material que selle adecuadamente el diente e impida el ingreso de los líquidos bucales es una de las causas más frecuentes de fracaso en la curación de la pulpa.

REABSORCION INTERNA.

Evidencias radiográficas de reabsorción interna dentro del conducto radicular, varios meses después de una pulpotomía, representan la muestra más frecuente la respuesta anormal.

La reabsorción interna es un proceso destructor que en general se supone que sea causado por una reabsorción osteoclástica, que puede progresar lenta o rápidamente. A veces se producirá una reparación secundaria de la zona dentinaria reabsorbida.

En la reabsorción interna posterior a la pulpotomía se ha demostrado que con una exposición real por caries, la pulpa mostrará un cierto grado de inflamación. La inflamación puede estar limitada al punto de exposición o puede ser difusa y evidente en toda la porción coronaria de la pulpa.

La amputación de toda la pulpa inflamada es a menudo difícil o imposible, y el tejido pulpar anormal puede quedar. Si la inflamación se extendía a la entrada del conducto radicular, los osteoclastos pueden haber sido atraídos a la zona; si fuera posible examinar histológicamente el diente, podrían ser evidentes pequeñas bahías de reabsorción. Esta situación suele existir en el momento de la terapéutica pulpar, aunque no hay manera de descubrirla. El único indicio sería la evidencia clínica de hiperemia pulpar.

Todos los materiales de protección en uso, hoy son irritantes y producen por lo menos cierto grado de inflamación. Las células inflamatorias atraídas a la zona como resultado de la colocación de un material de recubrimiento irritante bien puede atraer a los osteoclastos e iniciar la reabsorción interna. Esta puede ser la explicación para cuando se produce aún con la pulpa sana en el momento del tratamiento.

Como las raíces de los dientes temporales están experimentando una reabsorción fisiológica, está aumentada la vascularización apical. Hay actividad osteoclástica en la zona. Es posible que esto predisponga el diente a la reabsorción interna cuando un irritante protector se aplica a la pulpa.

ABCESO ALVEOLAR.

Suele formarse un absceso alveolar algunos meses después de haber completado la terapéutica pulpar. El diente suele permanecer asintomático y el niño nada sabe de su infección, que puede estar presente en el hueso que rodea los ápices o en la bifurcación radicular. Puede existir una abertura fistulosa, indicio del estado crónico de la infección.

Los dientes permanentes que habían sido tratados mediante protección o pulpotomía y que después sufrieron necro

sis pulpar e infección apical puede ser tomados en cuenta para el tratamiento endodóncico, si los conductos son accesibles y si la morfología apical es favorable para este tipo de tratamiento.

CONCLUSIONES

Este trabajo nos hace darnos cuenta de la importancia de realizar estos tratamientos aplicados en forma especial en los dientes de los niños; y también la obligación que tiene el cirujano dentista para comunicar a los padres la finalidad y las ventajas de dicho tratamiento.

El odontólogo debe ante todo tratar de evitar las extracciones inecesarias sin antes haber acudido al tratamiento endodóntico. Ya que la pérdida prematura de los dientes traen por consecuencia muchos transtornos para el paciente como:

- a.- Pérdida de espacio
- b.- Retenciones dentarias.
- c.- Alteraciones en la oclusión.
- d.- Problemas ortodónticos
- e.- Problema estético si son dientes anteriores.

Para solucionar estos casos se han desarrollado diferentes técnicas:

- 1.- Recubrimientos pulpaes.
- 2.- Pulpotomías.
- 3.- Pulpectomías.
- 4.- Reimplantes en dientes permanentes jóvenes.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Arthur W. Ham " Tratado de Histología "
Editorial Interamericana. Sexta Edición
- 2.- Brauer, John Charles "Odontología para niños"
Editorial Mundi. 1960.
- 3.- Hardnt Ewald y Helmut Weyers "Odontología Infantil"
Editorial Mundi 1969.
- 4.- Leyt Samuel "Temas de Odontología Pediátrica"
Buenos Aires 1965.
- 5.- Maisto Oscar A. "Endodoncia"
Editorial Mundi.
- 6.- Moses Diamond D.D.S. "Dental Anatomy"
The Macmillan company. Third Edition
- 7.- Orban Batint "Histología y embriología bucodental"
Editorial Labor 1976.
- 8.- Preciado Z. Vicente. "Manual de Endodoncia"
Guía clínica. Cuellar de Ediciones
- 9.- Ralph E. Mc Donald "Odontología para el niño y el adolecente"
Editorial Mundi. Segunda Edición.
- 10.- Seltzer Samuell Bender I.B. "La Pulpa Dental"
Editorial Mundi. Buenos Aires 1970.
- 11.- Sidney B. Finn "Odontología Pediátrica"
Editorial Interamericana. Cuarta Edición.