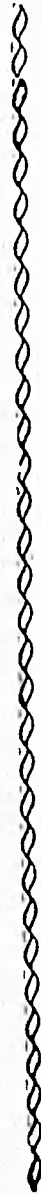


24-890



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



TERAPEUTICA PULPAR DE
LOS DIENTES PRIMARIOS

T E S I S

Que para obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

*CORNELIA MA. DEL SOCORRO
VALDEZ LOPEZ*

MEXICO, D.F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

	Page.
Introducción.....	1
CAP. I : PULPA DENTARIA:	
- El tejido pulpar.....	4
- Estructura de la pulpa dental.....	4
- Vascularización de la pulpa dentaria.....	6
- Nervios de la pulpa.....	7
- Función de la pulpa.....	7
- Cambios de la pulpa en relación con la edad.....	8
CAP. II: TAMAÑO Y MORFOLOGIA DE LA CAMARA PULPAR DE LOS DIENTES PRIMARIOS:	
- Dientes Anteriores.....	10
- Dientes Posteriores.....	12
- Características de las cavidades pulpares de los dientes- primarios.....	15
CAP. III: CAUSAS DE LESIONES PULPARES:	
1.- Caries dental.....	16
2.- Lesión durante los procedimientos operatorios.....	18
3.- Trauma no asociado con los procedimientos operatorios... ..	21
CAP. IV: DIAGNOSTICO CLINICO DE LOS DIENTES PARA LA TERAPEU- TICA PULPAR:	
1.- Sintomatología Subjetiva.....	30
2.- Examen Clínico Radiográfico.....	31
3.- Diagnóstico y Orientación del tratamiento.....	34
CAP. V: MATERIALES UTILIZADOS EN LA TERAPÉUTICA PULPAR DE LOS DIENTES PRIMARIOS:	
I.- Medicamentos para la irrigación de conductos.....	36
II.- Antisépticos para los conductos radiculares.....	36

	Page.
III.- Materiales de base y recubrimiento.....	58
IV.- Pastas Reabsorbibles.....	46
CAP. VI: RECUBRIMIENTO DE LAS PULPAS VITALES DE LOS DIENTES PRIMARIOS:	
a).- Protección pulpar indirecta.....	58
b).- Protección pulpar directa.....	57
CAP. VII: PULPOTOMIA VITAL DE LOS DIENTES PRIMARIOS:	
1.- Pulpotomía con Hioróxido de Calcio.....	62
2.- Pulpotomía con Formocresol.....	63
CAP. VIII: TERAPÉUTICA RADICULAR DE DIENTES PRIMARIOS:	
-Indicaciones y Contraindicaciones.....	69
-Técnica.....	69
-Terapéutica de dientes con pulpa necrótica.....	70
CAP. IX: TERAPÉUTICA DE DIENTES SECUNDARIOS INMADUROS:	
- Edad del paciente y edad del diente.....	73
- Traumatología en dientes secundarios con ápices inmadu- ros.....	74
- Técnica de la apicoformación según Frank.....	76
- Técnica de la apicoformación según Maisto-Capurro.....	77
CAP. X: RESTAURACION DEL DIENTE CON TERAPÉUTICA PULPAR:	
- Coronas de Acero Inoxidable preformadas.....	81
- Indicaciones.....	82
- Preparación del diente.....	82
CONCLUSIONES.....	87
BIBLIOGRAFIA.....	89

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

El siguiente trabajo se realizó con el fin; de conocer la importancia que tiene la Endodoncia en Odontopediatría.

El objeto principal de la práctica dental es la conservación de los dientes.

La Endodoncia es la parte de la odontología que se ocupa de la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades de la pulpa dental y sus complicaciones.

La Endodoncia Infantil constituye un capítulo separado en el estudio de la Endodoncia, debido a la diferente anatomía y fisiología de los dientes primarios y de los dientes secundarios.

En Odontopediatría la terapéutica endodóntica tiene relación íntima con la conservación de la dentición primaria, ya que una de las funciones principales de estos dientes es la de mantener el espacio adecuado y normal para los dientes secundarios.

Constituyendo de esta forma la base para una oclusión normal y evitando el uso de mantenedores de espacio.

De esta manera se pueden controlar mejor los factores de comodidad, ausencia de infección, fonación y prevención de hábitos aberrantes.

C A P I T U L O

I

P U L P A D E N T A R I A

P U L P A D E N T A R I A

En cada germen dentario, el desarrollo de la pulpa se produce-- después del crecimiento de la lámina dentaria dentro de los tejidos-- conectivos y la formación del órgano dentario.

Durante este primer período de crecimiento, se produce una concentración de células mesenquimatosas que se conoce como papila dentaria, directamente debajo del órgano dentario.

La primera evidencia morfológica de este desarrollo se tiene -- después de la sexta semana embrionaria. La papila dentaria es claramente evidente en la octava semana embrionaria en los dientes primarios anteriores; es evidente más tarde en los dientes posteriores y, finalmente en los dientes secundarios.

Durante el período de desarrollo dentario tiene efecto, una proliferación de las células de la papila dentaria que tiene por objeto moldear la forma de la futura unión amelodentinaria.

Cuando se lleva a cabo la formación de la raíz, la papila dentaria experimenta una proliferación activa que influye, con la presión ejercida por su crecimiento, en la erupción del diente, una vez que concluye el crecimiento de la vaina epitelial radicular, cesa la diferenciación de nuevos odontoblastos y de hecho el período formativo de la pulpa ha llegado a su fin.

En los dientes totalmente desarrollados muchas de las células - de la pulpa permanecen en estado de indiferenciación. La rica celularidad de la papila dentaria permanece como característica principal en las pulpas jóvenes.

Los vasos sanguíneos se desarrollan al mismo tiempo que se efectúa la histogénesis de la pulpa. La papila dentaria permanece vascularizada durante todo el período de desarrollo.

EL TEJIDO PULPAR

La pulpa es un tejido laxo, que ocupa la cavidad interior --- del diente, que esta compuesta de células, vasos, nervios, fibras y, sustancia intercelular.

La pulpa está dividida en una pulpa coronaria y una pulpa radicular. El contorno de la cámara pulpar, en los dientes jóvenes, semeja el exterior de la dentina.

La pulpa se conecta con el tejido periapical a través de una amplia variedad de formas de los agujeros apicales de la raíz.

En dientes jóvenes, en los cuales el ápice no está totalmente desarrollado, la pulpa se conecta con el tejido periapical circundante por una zona amplia. Durante el desarrollo de la raíz, el foramen se estrecha por alargamiento de la raíz y por aposición de dentina y cemento.

El desarrollo de la raíz da por resultado un conducto principal y uno o más conductos laterales. La ubicación del foramen principal, muy a menudo se encuentra a un lado de la raíz.

ESTRUCTURA DE LA PULPA DENTAL

Dentro de la pulpa se encuentran las siguientes estructuras:

- 1).- CELULAS DE TEJIDO CONECTIVO
- 2).- FIBRAS
- 3).- SUSTANCIA FUNDAMENTAL

DISPOSICION ESTRUCTURAL

En la pulpa se encuentran cuatro capas morfológicamente diferentes que son:

1.- LA CAPA ODONTORLASTICA O CAPA DE CELULAS ESPECIALIZADAS:

Esta capa cubre toda la porción periférica de la cámara pulpar, o sea forma el revestimiento interno de la predentina, y está compuesta por células con prolongaciones que se extienden dentro de los túbulos dentinarios, los odontoblastos.

2.- LA CAPA DE WEIL:

La capa de Weil se encuentra por debajo de la capa odontoblastica; es una zona libre o escasa de células.

3.- LA CAPA RICA EN CELULAS:

Es una capa de células que se encuentra entre la de Weil y la porción central de la pulpa.

4.- LA PORCION CENTRAL DE LA PULPA:

Constituye la mayor parte, se distingue del resto de la pulpa porque tiene menor cantidad de células que la zona celular.

CELULAS DE TEJIDO CONECTIVO:

Las células predominantes de la pulpa dentaria son los fibroblastos; son células aplanadas que tienen núcleo ovalado. Pueden ser de una forma estrellada y presentar largas prolongaciones. Los fibroblastos producen tropocolágeno, que se convierte en fibras colágenas

También están presentes células mesenquimatosas indiferenciadas que pueden desarrollarse en odontoblastos, histiocitos o macrófagos que se encuentran sobre todo en las pulpas jóvenes.

En ocasiones pueden observarse linfocitos, células plasmáticas y, granulocitos eosinófilos.

La estructura celular de la pulpa varía según el período de desarrollo o el estado funcional de la misma.

La concentración de glucógeno en los fibroblastos, aumenta a medida que avanza el desarrollo.

Los mucopolisacáridos están distribuidos de forma homogénea en la pulpa en desarrollo, apenas se alcanzan apreciar en dientes viejos.

LAS FIBRAS:

Son principalmente de naturaleza colágena. Se encuentran fibras, elásticas en las paredes de los vasos sanguíneos de mayor calibre.

Las fibras colágenas no son abundantes en la pulpa dentaria joven pero van creciendo en número a medida que avanza en edad. La porción más apical es más fibrosa que el resto de la pulpa.

Las fibras ARGIROFILAS; también llamadas de reticulina, se encuentran por todo el tejido pulpar. En los estadios iniciales de la dentinogénesis son especialmente grandes y abundantes en la región odontoblástica. Se conocen entonces como fibras de Von Korff, se hallan en el diente humano plenamente desarrollado. Se ha visto que -- las fibras de reticulina son fibras colágenas finas y, que la argirofilia se debe a un carbohidrato unido.

LA SUSTANCIA FUNDAMENTAL:

Contiene complejos de hidratos de carbono y uniones de proteínas con polisacáridos, mucopolisacáridos ácidos y, glicoproteínas. Los hidratos de carbono complejos son abundantes durante el desarrollo dentario y destacan menos en los dientes totalmente desarrollados y en los viejos.

VASCULARIZACION DE LA PULPA DENTARIA

Las arteriolas y vénulas entran o salen de la pulpa a través -- del conducto radicular y a través de cualquier canal accesorio. Los vasos principales dan ramificaciones laterales a medida que se acercan a la porción coronaria. Las arteriolas terminan en una densa --- red capilar en las regiones odontontoblástica y subodontoblástica.

Las vénulas siguen el mismo curso que las arteriolas la diferencia es que están situadas más hacia el centro de la pulpa y, las arteriolas se encuentran localizadas hacia la periferia.

La pulpa contiene una vascularización muy abundante. El flujo sanguíneo está bajo control nervioso.

NERVIOS DE LA PULPA

Estos siguen el curso de los vasos sanguíneos. Los vasos de la pulpa están inervados por fibras no mielinizadas del sistema nervioso autónomo.

En la pulpa también se encuentran fibras somáticas aferentes mielinizadas que se van dividiendo en ramas más pequeñas durante su trayecto hasta la porción más periférica. En la región subodontoblastica se ve un denso plexo nervioso. A este nivel se pierde la vaina mielinica y la continuación de estos nervios hacia la periferia se hace a través de fibras desnudas en contacto con los odontoblastos y sus prolongaciones citoplasmáticas.

FUNCION DE LA PULPA

La pulpa tiene varias funciones:

1.- FORMATIVA:

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

2.- NUTRITIVA:

Durante la etapa de desarrollo, el papel importante de la pulpa es proporcionar nutrientes y líquidos histicos a los componentes orgánicos de los tejidos mineralizados circundantes. Pese al estrechamiento de la cámara pulpar que suele ocurrir con la edad y por calcificación patológica, la pulpa sigue vital y, la circulación pulpar se mantiene intacta y funcionando.

3.- SENSITIVA:

Como todo tejido nervioso, transmite sensibilidad ante cualquier excitante ya sea físico, químico, mecánico o eléctrico.

4.- DEFENSA:

Es similar a todo tejido conectivo laxo, la pulpa responde a -- las lesiones con inflamación. La inflamación es una reacción normal, sin embargo también puede destruir en la pulpa o en cualquier parte del organismo.

CAMBIO DE LA PULPA EN RELACION CON LA EDAD

Consiste en la transformación de un tejido rico en células y -- con escasas fibras, hasta hacerse un tejido viejo, pobre en células y abundante en fibras, o sea con cambios del tejido conectivo laxo a otro más denso. Estos cambios son más notables en aquellos dientes -- que están sometidos a irritaciones externas; por ejemplo: desgastecarles, intervenciones reparativas etc.

Estos cambios son de suma importancia desde el punto de vista -- clínico, puesto que la reactividad de una pulpa vieja es menor que -- la de un joven, esto debe tenerse en cuenta a la hora de elegir la -- terapéutica pulpar.

C A P I T U L O

II

ANATOMIA Y MORFOLOGIA DE LA
CAMARA PULPAR DE LOS DIENTES
PRIMARIOS.

DIENTES ANTERIORES

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR

El incisivo central tiene la cámara pulpar de muy grandes dimensiones, en comparación con los de la segunda dentición. La cavidad pulpar se conforma a la superficie general exterior del diente, tiene 3 proyecciones en su borde incisal. La cámara se adelgaza cervicalmente en su diámetro mesiodistal, pero es más amplia en su borde cervical, en su aspecto labiolingual.

El canal pulpar línea continúa desde la cámara, sin demarcación definida entre los dos y está sujeto a los cambios que sufra la raíz al ir formándose o mineralizándose, es de forma tubular y muy amplio de luz y se va adelgazando hasta terminar en el agujero apical.

La mineralización de la raíz inicia alrededor del segundo mes después del nacimiento y termina a la edad de 4 años, en este momento se encuentra la raíz completamente formada sin que exista reabsorción, es de forma conoide y recta si se observa de la parte labial, su dimensión labiolingual es menor que la mesiodistal.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR

Los incisivos laterales superiores son muy similares en contorno a los incisivos centrales, con la diferencia de su menor dimensión en corona y raíz, no son tan anchos en su aspecto mesiodistal. Sus superficies labiales están más aplanadas, el ángulo de la superficie lingual no es tan pronunciado. La raíz del incisivo lateral es delgada.

La cámara pulpar sigue el contorno de la pieza, al igual que el canal pulpar. En este existe una pequeña demarcación entre la cámara pulpar y el canal.

CANINO SUPERIOR

La cavidad pulpar se conforma con la superficie general externa de la pieza. La cámara pulpar sigue de cerca el contorno externo de la pieza, es muy amplia. En su porción incisal reduce su espacio labiolingual, formando un filo que corresponde al borde cortante, - en donde se observan los 3 cuernos de la pulpa, el cuerno central - pulpar se proyecta incisalmente más lejos que el resto de la cámara pulpar, el cuerno distal es mayor que la proyección mesial a causa de la mayor longitud de la superficie distal.

La luz del canal pulpar es muy amplia, se va adelgazando a medida que llega al ápice. Existe muy poca demarcación entre la cámara pulpar del canal.

La raíz del canino superior infantil es proporcionalmente más larga que la del canino del adulto, pero es más delgada. Tiene forma conoide, su tercio apical está inclinado hacia labial en forma de bayoneta. Su formación se inicia alrededor de los 8 o 9 meses -- del nacimiento y termina a los 4 años de edad. La reabsorción principia desde los 5 o 6 años y termina a los 11 años.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR

La cavidad pulpar sigue la superficie general del contorno de la pieza. La cámara pulpar es más ancha en su aspecto mesiodistal - en el techo. Labiolingualmente, la cámara es más ancha en el cingulo o línea cervical. El canal pulpar es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al ápice. Existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el canal.

La raíz del incisivo central está aplanada en sus aspectos mesial y distal y se adelgaza hacia el ápice.

INCISIVO LATERAL INFERIOR

Los incisivos laterales inferiores son similares en contorno a los incisivos centrales inferiores con la diferencia de que la raíz del incisivo lateral es más larga y también se adelgaza hacia el ápice, y no existe una demarcación definida de la cámara pulpar y el esmal.

CANINO INFERIOR

El canino inferior es semejante al canino superior con la diferencia de la corona y de la raíz que es de menor volumen, pero sus superficies son de mayor convexidad.

La cavidad pulpar se conforma al contorno general de la superficie de la pieza. La cámara pulpar sigue el contorno externo de la pieza, y es aproximadamente tan ancha en su aspecto labiolingual. No existe demarcación entre la cámara pulpar y esmal. El canal sigue la forma de la superficie de la raíz general y termina en una constricción definida en el borde apical.

DIENTES POSTERIORES

PRIMER MOLAR SUPERIOR

La cavidad pulpar consiste en una cámara y tres cuernos pulpares que corresponden a las tres raíces.

La cámara pulpar consta de 3 o 4 cuernos pulpares, que son muy puntiagudos de lo que indicaría el contorno exterior de las cúspides por lo general siguen el contorno de la pieza. El mesiobucal es el mayor de los cuernos pulpares y ocupa una porción prominente de la cámara pulpar.

El cuerno pulpar mesiolingual le sigue en tamaño y es angular y afilado, no es tan alto como el mesiobucal. El cuerno distobucal es el más pequeño, es afilado y ocupa el ángulo distobucal externo.

La vista oclusal de la cámara pulpar se parece a un triángulo con las puntas redondeadas, siendo el ángulo mesiolingual obtuso y los distobucal y mesiolingual agudos.

En la misma forma que los cuernos pulpares en el techo de la cavidad, se observan en el piso o fondo de ésta, las entradas de los canales pulpares; el conducto mesiovestibular sale hacia mesial para después hacer una convergencia hacia apical. El distovestibular se insinúa hacia distal y después sigue hacia apical.

Los canales pulpares tienen la forma exterior de las raíces, son muy curvados e irregulares y algunas veces semejan una ramura en vez de un canal de luz circular.

La raíz mesiovestibular; tiene forma laminada en sentido mesio distal; es la más larga de las tres. La raíz distovestibular; tiene forma de gancho curvado hacia distal, es más corta, recta y de menor volumen que el mesial, con frecuencia se encuentra unida por la parte lingual con la raíz lingual, por una lámina delgada.

La raíz lingual o palatina; es menos laminada que las otras, es de forma conoide y tiene un gancho en el tercio apical con orientación hacia vestibular.

Las paredes son muy delgadas. El esmalte y dentina se ven como cascarrón que cubre la pulpa.

Las raíces inician su formación a los siete meses y terminan de mineralizarse a los 4 años. Entre los 4 y 6 años se conservan estas raíces formadas totalmente, para reabsorberse después.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR

La cavidad pulpar consiste en una cámara pulpar y tres canales pulpares. La cámara pulpar se conforma a la superficie de la pieza y presenta cuatro cuernos pulpares.

Puede existir un quinto cuerno pulpar que se proyecta del aspecto lingual del cuerno mesiolingual, y cuando existe es pequeño, el cuerno pulpar mesibucal es el mayor se extiende oclusalmente sobre las otras cúspides y es puntiagudo. El cuerno pulpar mesiolingual es segundo en tamaño, ligeramente más largo que el cuerno dis-

tobucal. Cuando se combina con el cuerno cuerno pulpar presenta un aspecto voluminoso. El cuerno pulpar distobucal es el tercero en tamaño. El cuerno pulpar distolingual es el menor y más corto, y se extiende ligeramente sobre el nivel colusal.

El piso o fondo de la cavidad no es plano sino prominente, y la entrada de los canales se hace en dirección de la posición divergente de las raíces. La entrada del canal para la raíz mesioves tibular se inicia con dirección hacia mesial; la entrada del canal de la raíz distoestibular se produce hacia distal y, la entrada del canal de la raíz palatina se inicia con una orientación muy marcada hacia palatino.

Los canales tienen la misma forma laminada que las raíces. El canal lingual o palatino es de las regularmente circular.

La formación de la raíz inicia alrededor de los 9 meses, su calcificación varía de 1 1/2 a 4 años y su destrucción empieza a los 6 o 7 años.

PRIMER MOLAR INFERIOR

La cavidad pulpar contiene una cámara pulpar que vista oclusalmente, tiene forma romboidal y sigue de cerca el contorno de la superficie de la corona. La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares. El cuerno pulpar mesio-bucal, es el mayor, es redondeado y se conecta con el cuerno pulpar mesiolingual por un borde elevado.

El cuerno pulpar distobucal es el segundo en tamaño, pero -- carece de la altura de los cuernos mesiales.

El cuerno pulpar mesiolingual, a causa del contorno de la cámara pulpar, esta en posición ligeramente mesial a su cúspide correspondiente. Este cuerno pulpar es tercero en tamaño, pero es -- segundo en altura; es largo y puntiagudo. El cuerno pulpar distolingual es el menor. Es más puntiagudo que los cuernos bucales y -- pequeños en comparación con los otros tres cuernos pulpares.

Existen 3 canales pulpaes. Un canal mesiobucal y uno mesiolingual confluyen, y dejan la cámara ensanchada bucolingualmente en forma de cinta. Los dos canales se separan para formar un canal bucal-- y uno lingual, que se van adelgazando en el agujero apical. El canal pulpar distal se proyecta en forma de cinta desde el piso de la cámara en su aspecto distal. Este canal es amplio bucolingualmente y puede estar estrechado en su centro, reflejando el contorno exterior de la rafa.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

La cavidad pulpar está formada por una cámara y generalmente -- 3 canales pulpaes. La cámara pulpar tiene cinco cuernos pulpaes -- que corresponden a las cinco cúspides y sigue el contorno exterior -- de la pieza, y el techo de la cámara es concavo hacia los ápices.

Los cuernos pulpaes mesiobucal y mesiolingual son los mayores-- el cuerno pulpar mesiolingual es ligeramente menos puntiagudo, pero del mismo tamaño. El cuerno distolingual no es tan grande. El cuerno pulpar distal es el más corto y el más pequeño, ocupa una posición-- distal al cuerno distobucal.

Los dos canales pulpaes mesiales confluyen, a medida que se alejan de la cámara pulpar, a través de un orificio común que es ancho en su aspecto bucolingual, pero estrecho en su aspecto mesiodistal.

El canal común pronto se divide en un canal mesiobucal mayor y un canal mesiolingual menor. El canal distal está estrecho en el centro.

CARACTERISTICAS DE LAS CAVIDADES PULPARES DE LOS DIENTES PRIMARIOS

- 1.- Proporcionalmente son más grandes que en la dentición secundaria
- 2.- El esmalte y la dentina que rodean la cavidad pulpar son mucho -- más delgados que en la dentición secundaria.
- 3.- No existe una demarcación definida entre la cámara pulpar y los canales pulpaes.

- 4.- Los canales pulpaes son más esbeltos, se estrechan gradualmente y son más largos, en proporción a la corona, que los dientes secundarios.
- 5.- Los dientes primarios multirradiculares muestran un mayor grado de ramas interconectadas entre los conductos pulpaes.
- 6.- Los cuernos pulpaes de los molares primarios son más puntiaguados que lo que la anatomía de las cúspides sugiera.

C A P I T U L O

III

CAUSAS DE LESIONES
PULPARES

La pulpa dentaria, se encuentra protegida dentro de las rígidas paredes dentinarias que la rodean y su tejido conjuntivo muy rico en vasos y nervios poseen una capacidad de adaptación, reacción y defensa.

Es muy importante el conocimiento de las distintas causas que pueden ocasionar una lesión pulpar; y el mecanismo de la producción y desarrollo de las enfermedades pulpares; por dos motivos principales:

- 1.- Para poder llegar a un diagnóstico e terapéutico, mediante el cual se conozca la causa o causas (a veces presenta una causa principal y otra secundaria), que originaron la lesión y el mecanismo de acción de las mismas, facilitando así la comprensión de la enfermedad, el diagnóstico clínico e histopatológico, el pronóstico y la terapéutica.
- 2.- Para que una vez conocidas, se apliquen estos conocimientos en - Endodencia preventiva, estableciendo las normas para evitar que se llegue a producir la lesión pulpar.

Las tres causas principales de lesiones pulpares son:

- 1.- CARIES DENTAL
- 2.- LESIONES DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS
- 3.- TRAUMA NO ASOCIADO A LOS PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS

CARIES DENTAL

Esta es la principal causa de lesiones pulpares. El ataque carioso es un procedimiento lento, la pulpa se defiende con la formación de una zona esclerótica o translúcida impermeable, la cual puede ir seguida por la formación de un sistema muerto. La dentina secundaria

puede ser depositada, a los lados de la pulpa en los túbulos dentinarios.

Estas reacciones de defensa impiden el paso de sustancias tóxicas de la lesión cariosa a la pulpa.

En las lesiones cariosas iniciales y moderadamente profundas la pulpa se encuentra libre de invasión bacteriana, pero puede presentar cambios inflamatorios tempranos. Estos cambios son reversibles-- una vez que el irritante pulpar ha sido retirado y la pulpa haya sido protegida con un recubrimiento sedante que selle los túbulos dentinarios del medio bucal. Materiales de recubrimiento como el hidróxido de calcio, óxido de zinc y eugenol.

EL MANEJO DE LAS LESIONES CARIOSAS PROFUNDAS:

Sir John Tomes; estableció que " Es mejor que una capa de dentina que ha cambiado de color permanezca para la protección de la pulpa, en vez de correr el riesgo de sacrificar el diente".

G.V. Black sugirió que " Es mejor exponer la pulpa de un diente que dejarlo cubierto solo por dentina reblandecida".

En la actualidad favorecen el punto de vista de Sir John Tomes, la dentina reblandecida debe ser extirpada, pero la dentina dura a-- pesar de estar pigmentada puede ser dejada con seguridad y cubierta con un material de recubrimiento.

LESIONES DURANTE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS

La lesión pulpar puede ser causada por una o por la combinación de las siguientes causas:

A).- LESIONES DURANTE LA PREPARACION DENTARIA

B).- LESIONES DURANTE LA LIMPIEZA

C).- LESIONES DURANTE Y DESPUES DE LA COLOCACION DE LA RESTAURACION

A).- LESIONES DURANTE LA PREPARACION

Durante la preparación de cavidades, la pulpa puede ser lesionada por el corte físico de la dentina, así como por el calor generado por los instrumentos de corte. El corte de los túbulos dentinarios causa una degeneración de la capa odontoblástica en la superficie pulpar por debajo de la zona del corte, si la lesión es grave ocurre una hemorragia espontánea en el cuerpo pulpar.

Si la pulpa se recupera del trauma del corte de la dentina, depende de la agresividad de la lesión, que se encuentra relacionada a los siguientes factores físicos:

1.- VELOCIDAD DEL INSTRUMENTO DE CORTE:

Se produce mayor daño, al gemen dentario al utilizar velocidades altas y sin enfriador.

2.- CALOR Y PRESION:

Estos factores físicos afectan a la pulpa en una forma simultánea. Durante la preparación dentaria; los instrumentos de corte generan calor friccional proporcional a la presión, con la cual el instrumento es sostenido contra el diente.

3.- ZONA DE PREPARACION:

La zona de dentina cortada tiene influencia sobre el problema, y, mientras más grande es la preparación más fácil es que la pulpa sea lesionada.

4.- TIPO Y EFICIENCIA DE LOS INSTRUMENTOS DE CORTE:

La eficiencia de un instrumento depende de su diseño y filo.

5.- ESPESOR DE LA DENTINA:

Cuanto más delgada es la capa de dentina entre la pulpa y el -- piso o las paredes de la cavidad, mayor es la posibilidad de -- provocar una lesión pulpar grave, debido a presión, calor y --- efectos siguientes de los diferentes medicamentos.

B).- LESIONES DURANTE LA LIMPIEZA

La pulpa puede ser lesionada al estar limpiando la cavidad para colocar las pastas recubridoras.

El exceso de deshidratación con una corriente de aire, causa el desplazamiento de los núcleos de los odontoblastos. Se ha visto que esta deshidratación hace a la dentina más permeable a cualquier agente esterilizante o material de obturación que se coloque por encima.

El uso de agentes esterilizantes tales como el fenol, alcohol-timol, yodo y nitrato de plata son nocivos para la pulpa. Ninguno de estos son efectivos para la eliminación completa de bacterias -- de los túbulos dentinarios.

Clinicamente las cavidades se deben secar antes de la inser--- ción final de la obturación y se recomienda pasar suavemente una -- torunda de algodón, seguida por una ligera aplicación de aire caliente, lo cual es suficiente para producir un secado superficial de la capa de dentina.

C).- LESIONES DURANTE Y DESPUES DE LA COLOCACION DE LA RESTAURACION

La pulpa puede ser lesionada por la toxicidad de los materia-- les restauradores, por los cambios térmicos durante el endurecimien-- to de los materiales, por cambios de temperatura, ya sea calor, ---

frio transmitido a la pulpa a través de una obturación inadecuada o una base defectuosa y también durante el pulido. Aún cuando el material este seco, la pulpa puede estar afectada por la microfiltración a través de los márgenes imperfectos.

La pulpa se debe proteger de los cambios térmicos durante la restauración y por lo tanto es necesario colocar un barniz aislante entre la pulpa y la obturación, principalmente si esta es metálica.

El pulido de la amalgama puede causar problemas, debido al aumento de temperatura que se lleva a cabo, por lo que deberá de realizarse lentamente.

La microfiltración es un factor de lesión pulpar, tanto si ocurre por abajo de materiales restauradores estéticos o de la amalgama.

Phillips sugirió; que el barniz de copa y ester, usado sobre las paredes de dentina y esmalte de la preparación impide esta microfiltración.

TRAUMA NO ASOCIADO CON LOS PROCEDIMIENTOS OPERATORIOS

El trauma puede ser: Accidental, Funcional, Iatrógeno o causado por el paciente.

A).- TRAUMA ACCIDENTAL:

La mayor parte de los traumas dentales y pulpares son originados por diversos accidentes, lo mayoría se encuentran comprendidos en los siguientes 4 grupos:

- 1.- ACCIDENTES INFANTILES: generalmente caídas durante la iniciación del niño a la vida de locomoción, aprendiendo a caminar, corriendo libremente o por los juegos y travesuras propias de su edad.

- 2.- ACCIDENTES DEPORTIVOS: Con mayor frecuencia en jóvenes o adolescentes, producidos en violentas colisiones con el suelo, con los útiles deportivos o por encontronazo con los jugadores.
- 3.- ACCIDENTES LABORALES O CASEROS: Como los producidos por herramientas o maquinaria, al resbalar, tropezar con algún obstáculo.
- 4.- ACCIDENTES DE TRANSITO: Choques de automóviles, motocicletas, bicicletas o atropellados.

Si el trauma es intenso, los vasos sanguíneos apicales son lesionados y la pulpa se necrosa. Esto puede presentarse sin ningún otro signo visible de lesión y el tratamiento en estos casos es la terapéutica radicular convencional.

Si la lesión es menos intensa, la pulpa reacciona con una respuesta inflamatoria. Después de una fase aguda la pulpa puede desarrollar una inflamación crónica y cierta cantidad de tejido fibroso de reparación puede formar. El diente está asintomático, pero la pulpa está incapacitada para soportar nuevas lesiones y reaccionar como lo había hecho antes, y un estímulo leve podrá ocasionar una recaída, la cual puede llevar a la muerte pulpar.

El odontoblasto en la pulpa inflamada puede reaccionar elaborando gran cantidad de dentina y el conducto radicular se calcifica. Las fracturas del esmalte, cuando ocurren aisladas, por lo general no requieren tratamiento, únicamente se quitan las puntas filosas para impedir la irritación en los tejidos blandos. En pacientes jóvenes en donde la pulpa es muy grande, la pulpa se tiene que proteger de los estímulos térmicos. Una corona temporal de celuloides se llena con óxido de zinc de fraguado rápido y se coloca en el diente por un tiempo de dos a tres semanas.

En las fracturas de corona con involucramiento de la dentina, -

la pulpa debe ser protegida, debido a que los túbulos dentinarios-- en la dentina recientemente expuesta son muy claros, y el mecanismo de defensa de la pulpa no ha tenido tiempo de entrar en acción como sucede por abajo de ataques cariosos mucho más lento.

Después de la fractura, la dentina expuesta se seca con una to runda de algodón, y sobre la capa de dentina expuesta se coloca una capa delgada de hidróxido de calcio dejándola endurecer.

El esmalte que rodea a la fractura es grabado, y la porción -- faltante de diente se restaura con resina.

En las fracturas coronarias con afección pulpar se pueden tratar de diferentes formas según sea el caso; por ejemplo: Recubrimiento pulpar, pulpotomía o bien la terapéutica radicular convencional.

El recubrimiento pulpar muy raras veces tiene éxito, a menos-- que la exposición sea pequeña.

La pulpotomía tiene más éxito que los recubrimientos pulpares, y es útil en dientes que presentan un desarrollo incompleto de los ápices.

La extirpación pulpar está indicada en dientes en los que la-- exposición es mayor de 1 mm. en donde hay una historia de dolor, o en los que la exposición ocurrió hace más de 24 Hs.

B).- TRAUMA FUNCIONAL:

La pulpa es afectada por la atrición (es el desgaste lento -- y funcional del esmalte, y más tarde de la dentina, durante la masticación). La atrición es más frecuente en individuos cuya dieta --

contiene alimentos crudos. En la sociedad occidental la causa más común para la atrición es probablemente el bruxismo (acto inconsciente de rechinar los dientes, durante el sueño o el día).

El proceso es lento y la pulpa se protege a si mismo mediante la formación de dentina secundaria, la cual se deposita en mayor cantidad en el techo y en el piso de la cámara pulpar, por lo tanto la cámara pulpar se "reduce" más en sentido longitudinal del diente que en los planos mesiodistal o bucolingual.

Los cambios anatómicos ocurren al envejecer el individuo. La pulpa se vuelve menos vascularizada, y por lo tanto menos capaz de reaccionar a los traumas y puede ocurrir con esto la necrosis pulpar.

Los dentículos pueden presentarse en pulpas que han sido levemente irritadas por un período largo de tiempo. Estos depósitos de material amorfo calcificado ocurren alrededor de los vasos pulpares. La maloclusión y la oclusión traumática de un diente individual algunas veces puede ocasionar necrosis pulpar.

C).- TRAUMA YATROGENO:

El trauma yatrógeno puede ser causado por procedimientos operatorios, tratamientos ortodóncicos, periodontales, quirúrgicos y terapéutica de radiación.

TRATAMIENTO ORTODONCICO:

Anstendig y Kronman, 1978 observaron que fuerzas leves aplicadas a los dientes causan una hiperemia pulpar, la cual es reversible una vez retirada la fuerza.

Se ha notado que dientes que están bajo tratamiento ortodóncico; son más sensibles a los cambios térmicos. Fuerzas muy intensas-

para obtener un rápido movimiento del diente, especialmente en dirección apical, pueden provocar una degeneración pulpar parcial o total.

El movimiento ortodóncico puede causar resorción apical radicular sin afectar aparentemente a la vitalidad pulpar.

El examen frecuente de la dentición de los niños bajo tratamiento ortodóncico es primordial, de tal manera que cualquier afectación cariosa que se detecte se trate temprano de manera que se mantengan las preparaciones de cavidades pequeñas y poco profundas.

TRATAMIENTO PERIODONTAL:

La pulpa puede ser lesionada durante los procedimientos de tratamiento periodontal por la sección de los vasos sanguíneos que entran a la pulpa a través de los conductos laterales. Algunas veces estos conductos tienen vasos sanguíneos de mayor diámetro que los vasos que entran a través del orificio apical, y su ruptura ocasionan atrofia y degeneración pulpar. La exposición de la dentina después del tratamiento periodontal presenta problemas de tratamiento debido a que el diente puede sensibilizarse a los cambios térmicos. Tales zonas sensibles se tratan con agentes desensibilizantes, los cuales no deben actuar como irritantes pulpares. El uso repetido del barniz de silicona como el "tresiolan" brinda mejoría sin daño pulpar aparente.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO:

Los procedimientos quirúrgicos; pueden lesionar la pulpa adyacente o a cierta distancia del sitio operatorio, interfiriendo con la circulación.

RADIOTERAPIA:

Las pulpas de los dientes de los pacientes que están bajo tratamiento de radiaciones pueden llegar a lesionarse si el sitio de malignidad está en el cuello o en la cavidad bucal.

Los odontoblastos pueden necrosarse y la pulpa tomarse fibrosa , la dentina y esmalte se vuelven quebradizos y los dientes están más propensos a la caries debido a que disminuye el flujo salival.

C A P I T U L O

II

DIAGNOSTICO CLINICO DE LOS
DIABETES PARA LA TERAPIA
FOLIAR

ELECCION DEL TRATAMIENTO:

La base para poder realizar tratamientos eficaces de cualquier enfermedad es el diagnóstico acertado a la afección existente.

El Cirujano Dentista al iniciar un tratamiento de una caries-- debe realizar previamente, un estudio minucioso de la dentina que cubre total o parcialmente la pulpa dental.

En Endodoncia, desde el punto de vista clínico y a los efectos de diagnóstico del estado dentinario y pulpar; se considera al esmalte como protector y soporte de presiones masticatorias y conductor de estímulos mecánicos y térmicos que transmite a la dentina.

Si se dejan las capas superficiales de la dentina expuestas al medio bucal durante dos o tres días, la acción de los agentes externos sobre el contenido de los túbulos dentinarios aumentará, la sensibilidad (hiperestesia dentinaria).

La dentina infectada y desorganizada en contacto con la pulpa indica también la existencia de una lesión pulpar. Si se encuentra en la primera etapa del proceso inflamatorio pulpar; la hiperemia-- simple, se tratará de proteger la pulpa.

Para que el clínico pueda desarrollar y orientar correctamente el tratamiento, debe someterse a ciertas normas y emplear ordenadamente los distintos elementos de diagnóstico a su alcance.

PRINZ (1919, 1920, 1937). Aconsejó seguir un orden determinado previamente, para el estudio de la semiología pulpar.

1).- SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA:

- a).- Antecedentes del caso
- b).- Manifestaciones del dolor

2).- EXAMEN CLINICO RADIOGRAFICO:

- a).- Exploración e inspección
- b).- Color
- c).- Transiluminación
- d).- Conductibilidad de la temperatura
- e).- Percusión y palpación
- f).- Electrodiagnóstico
- g).- Radiografía

3).- DIAGNOSTICO Y ORIENTACION DEL TRATAMIENTO:

1).- SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA:

- a).- ANTECEDENTES DEL CASO: La anamnesis tiene una importancia fundamental porque contribuye a reconstruir la evolución del proceso patológico.

El interrogatorio se realiza de acuerdo al temperamento, carácter del paciente, educación y cultura. Las preguntas serán precisas y pausadas, sin cansar al paciente, generalmente se comienza con el motivo de la consulta, buscando el signo principal.

No siempre debe confiarse en la Historia de los Antecedentes del caso, pues hay pacientes que exageran la sintomatología dolorosa, con el fin de que se les alivie en seguida.

- b).- MANIFESTACIONES DEL DOLOR: Las manifestaciones del dolor nos orientan sobre el estado de la enfermedad pulpar en el momento

de concurrir el paciente a nuestro consultorio.

El dolor como síntoma subjetivo e intransferible, es el signo de mayor valor interpretativo en Endodoncia. El interrogatorio sobre el dolor debe ser metódico y ordenado, para lograr que el paciente refiera todos los detalles del mismo, especificando los siguientes factores:

CRONOLOGIA: Aparición, duración en segundos, minutos u horas, periodicidad, diurno, nocturno, intermitente etc.

TIPO: Puede ser; pulsátil, lancinante, aráiente, etc.

INTENSIDAD: Apenas perceptible, tolerable, agudo intolerable y desesperante.

ESTIMULO QUE LO PRODUCE O MODIFICA:

- 1.- Espontáneo en reposo absoluto, despertando durante el sueño o en reposo relativo.
- 2.- Provocado por la ingestión de alimentos, bebidas frías o calientes, provocado por la ingestión de dulces.

UBICACION: El paciente puede señalar con precisión y exactitud que -- dice dolerle, otras veces describe el dolor en una región, sin poder definir los límites precisos.

2).- EXAMEN CLINICO-RADIOGRAFICO

- a).- **EXPLORACION E INSPECCION:** La exploración e inspección de la caries debe ser hecha con todo cuidado. Los bordes de esmalte sin apoyo dentinario deben eliminarse, de preferencia usar cincales apropiados, para visualizar la cavidad en toda su extensión.

Las cucharillas afiladas se eliminan los restos de dentina desorganizada; luego se lava la cavidad con agua templada para que el paciente no sienta dolor y se seca con algodón. Para realizar un diagnóstico correcto el explorador debe recorrer primero una zona de esmalte o dentina insensible; de esta manera podemos cerciorarnos de que nos dice la verdad, pues si manifiesta sentir dolor, es señal de que está atemorizado y su respuesta no tiene utilidad para el diagnóstico.

Después de explorar los bordes de la cavidad hacemos lo propio con el pisc, para saber si hay tejido duro o reblandecido, si la exploración es dolorosa y si la cámara pulpar está comunicada macroscópicamente con la cavidad de la caries.

De acuerdo a las condiciones en que se encuentre la dentina más próxima a la pulpa dependerá esencialmente el estado de salud de la pulpa. Es importante conocer la extensión de la zona cariada y la profundidad de la cavidad.

b).- COLOR: Las coloraciones anormales de la corona clínica aportan datos de utilidad para el diagnóstico.

Debemos observar si se trata de un diente con tratamiento endodóntico o si el oscurecimiento es consecuencia del proceso de gangrena pulpar.

En el piso de la cavidad es importante relacionar la coloración de la dentina con su dureza, observando si se trata de dentina desorganizada, opaca o secundaria.

c).- TRANSLUMINACION: La transluminación es un complemento útil de diagnóstico, pues nos revela zonas de descalcificación en las caras proximales, que frecuentemente no pueden apreciarse a simple vista.

Los dientes sanos bien formados poseen una pulpa bien irrigada tienen una translucidez clara, los dientes necróticos o con --

tratamiento de conductos pierden translucidez y a menudo se de coloran y toman un aspecto pardo, obscuro y opaco.

d).- CONDUCTIBILIDAD DE LA TEMPERATURA: La aplicación adecuada de -- frío y de calor en la cavidad de la caries o en la superficie - de la corona, en el caso de no existir caries visibles, aporta-- datos de importancia para el diagnóstico de la enfermedad pul--- par. El frío se puede aplicar de distintas formas (aire, agua, - hielo, alcohol, cloruro de etilo, bixido de carbono), debiendo-- se observar la rapidez y la intensidad con que se produce la --- reacción dolorosa y su persistencia.

Si existe caries o cuellos al descubierto en dientes vecinos a - este, es necesario aislar adecuadamente, con un pequeño trozo de goma para dique o una tira de celuloide, la corona del diente -- cuyas reacciones se están controlando, el alcohol y el cloruro - de etilo se aplican con una bolita de algodón. Un pequeño trozo-- de hielo puede envolverse en una gasa y aplicarse sobre la super- ficie dentaria.

Si se aplica aire caliente, es necesario hacer las mismas obser- vaciones que con el frío, pero teniendo en cuenta que la reacci- ón dolorosa producida por el calor no es siempre inmediata.

e).- PERCUSION Y PALPACION: La percusión y palpación minuciosas apor- tan datos sobre el estado del periodonto en íntima relación con- la enfermedad pulpar.

La percusión se hace por medio de un golpe suave o moderado apli- cado con el dedo o el mango de un instrumento. Debe observarse-- si existe reacción dolorosa a la percusión horizontal o verti--- cal. La palpación permite observar la reacción inflamatoria de-- los tejidos que rodean a la raíz, y aporta datos útiles para el- diagnóstico de las complicaciones periapicales de las enfermeda- des de la pulpa.

f).- **ELECTRODIAGNOSTICO:** El diagnóstico pulpar por medio de la corriente farádica es un método rápido y eficaz de control de la vitalidad pulpar. Los vitalómetros o pulpómetros modernos trabajan sobre la base de la corriente alternada de canalización o de transistores. Su utilización es sencilla y permite comprobar la existencia de vitalidad pulpar.

g).- **RADIOGRAFIA:** La radiografía constituye en Endodoncia un elemento de gran valor para el diagnóstico, una ayuda de fundamental importancia para el desarrollo de la técnica operatoria y un medio irremplazable para controlar en la práctica la evolución histopatológica de los tratamientos endodónticos.

Debemos interpretar correctamente la radiografía y observar las alteraciones periapicales, tales como espesamientos del ligamento periodontal o rarefacción del hueso de sostén. La interpretación radiográfica en niños es aun más difícil que en los adultos. Los dientes secundarios pueden tener los ápices radiculares incompletos, lo cual se observa una radiolucidez periapical, y las raíces de los dientes primarios que están pasando, por una reabsorción fisiológica a menudo ofrecen un cuadro engañoso o uno que sugiere una alteración patológica.

La observación de una radiografía intracanal; debe ser metódica para no pasar por alto ningún detalle que pueda resultar de gran importancia para el diagnóstico.

3).- DIAGNOSTICO Y ORIENTACION DEL TRATAMIENTO

La acumulación ordenada de datos importantes obtenidos, en el estudio de la sintomatología subjetiva y en el examen clínico-radiográfico del diente afectado, permite diferenciar los distintos estados de la enfermedad pulpar y orientar su tratamiento.

C A P I T U L O

V

MATERIALES UTILIZADOS EN LA
TERAPEUTICA PULPAR DE LOS
DIENTES PRIMARIOS

En este capítulo hablaremos de los siguientes medicamentos --- que se utilizan en la terapéutica endodéutica Infantil:

I.- MEDICAMENTOS PARA LA IRRIGACION DE CONDUCTOS:

La irrigación de los conductos radiculares es un complemento-- importante en la preparación biomecánica de los conductos y cuyos - objetivos son: remoción de los restos pulpaes, eliminación de viru- tas de dentina desprendidos durante la instrumentación y ayudar a - la desinfección del conducto radicular, mencionaremos las siguien-- tes sustancias para este fin:

SOLUCION DE HIDROXIDO DE CALCIO (Agua de cal):

Esta solución se prepara de la siguiente manera:

Se introduce en un frasco con tapa hermética, polvo de hidróxi- do de calcio puro y se le agrega agua destilada. De esta forma se - obtiene:

- 1.- Hidróxido de calcio purísimo; el cual se usa para protecciones- pulpaes directas y pulpotomías vitales.
- 2.- Se obtiene Agua de Cal (con el frasco en reposo), y se usa para la irrigación de conductos radiculares. Por su Ph alcalino actú- a como antiséptico y antimicrobiano, y muchos autores realizan- el último lavado con esta solución.

II.- ANTISEPTICOS PARA LOS CONDUCTOS RADICULARES:

a).- CLOROFENOL ALCANFORADO (Paraclorofenol alcanforado):

Es un líquido espeso, claro y algo aceitoso, compuesto por la- unión de 35 g. de cristales de clorofenol y 65 g. de alcanfor. Es - ligeramente soluble en agua y tiene un olor predominante a fenol.

La liberación de cloro al estado nascente contribuye a su acción antiséptica, y el agregado de alcanfor que sirve de vehículo al clorofenol, disminuye la causticidad de este último y eleva su poder antibacteriano. Es medianamente irritante y bastante estable a la temperatura ambiente.

Se prepara triturando y mezclando los cristales de clorofenol con los de alcanfor agregando algunas gotas de alcohol. Se incluye este en las pastas antisépticas para obturar conductos.

b).- FORMULA DE GROVE (1927):

Es un compuesto de drogas de acción antiséptica potente y medianamente irritante. Muy eficaz como medicación tópica y coadyuvante de la instrumentación en conductos con gangrena pulpar y complicaciones periapicales. Esta compuesto por timol 18 g., hidrato de cloral 19 g., y acetona 12 Cm³. El timol es más antiséptico y menos caustico que el fenol, muy poco soluble en agua (1-1,000), y se presenta en cristales incoloros de olor penetrante.

El hidrato de cloral es ligeramente anestésico y sedante, la acetona actúa como solvente de las grasas.

Modo de Preparar: Se pulverizan en un mortero caliente los cristales de timol con los de hidrato de cloral en la proporción indicada anteriormente, y luego se agrega la acetona. En nuestro medio suelen agregarse a esta fórmula 3 Cm³ de clorofenol alcanforado; con esta preparación combinada se obtiene una acción antiséptica más eficaz (neogrove).

c).- EUGENOL:

Es un antiséptico y anodino, se utiliza con éxito en unión ---

con el óxido de zinc en cementos temporarios y de obturación de los conductos radiculares.

Sin embargo como antiséptico en el conducto radicular es menos eficaz que el clorofenol alcanforado; por el contrario, su acción--irritante se prolonga por más tiempo en el periápice.

d).- **FORMOL:**

(Solución de formaldehído 37-40%). Es un antiséptico potente--e irritante.

El formocresol fué introducido en 1904 por Euckley quién sostiene que partes iguales de formol y tricresol reaccionarían químicamente con los productos intermedios y finales de la inflamación ---pulpar para formar " un nuevo compuesto incoloro, eficaz y de naturaleza inocua". Esta fórmula se compone de tricresol, formaldehído acuoso, glicerina y agua. Se ha visto que el formol, el creosol y - el paraformaldehído irritan el tejido conectivo sano, el formocresol es un bactericida eficaz.

El éxito clínico experimentado en el tratamiento de las pulpas de los dientes primarios; con estos materiales es posible que este--relacionado con la acción germicida del medicamento y sus cualida--des de fijación.

Mansukhani observó: que al estar en contacto la pulpa con el--formocresol por 7 a 14 días, se toman evidentes 3 zonas:

- 1.- ZONA AMPLIA ACIDOFILA (Fijación)
- 2.- ZONA AMPLIA DE TINCION PALIDA; donde las células y las fibras--están muy disminuidas (atrofia).
- 3.- ZONA AMPLIA DE CELULAS INFLAMATORIAS; Están concentradas en el--límite de la zona pálida y que se difunden profundamente en el--tejido que rodea el ápice.

Emmerson y colaboradores obtuvieron resultados similares. La zona por debajo del formocresol consistía en tejido pulpar fijado con evidencias de degeneración de los odontoblastos y formación de tejido calcificado en sentido vertical, a lo largo del eje mayor -- del conducto.

En la actualidad se aplica el formocresol en las biopulpectomas coronarias, de dientes primarios.

III.- MATERIALES DE BASE Y RECUBRIMIENTO:

Los materiales de base y recubrimiento incluyen fosfato de zinc, cemento de polycarboxilato, óxido de zinc-eugenol e hidróxido de calcio.

a).- CEMENTO DE FOSFATO DE ZINC:

El cemento de fosfato de zinc se ha utilizado como agente de recubrimiento y como base para dar aislamiento térmico en cavidades profundas.

Dependiendo del uso que se le da se hace la consistencia de la mezcla, y esto a su vez afecta a sus propiedades físicas y biológicas.

COMPOSICION:

Polvo Óxido de zinc
Líquido. Acido fosfórico
Aprox. 30 a 50 de Agua.

Se añaden generalmente fosfato de aluminio y fosfato de zinc para actuar como amortiguadores, para retrasar la acción de endurecimiento cuando se combinan líquido y polvo.

El cemento mezclado tiene un PH inicial de 1.6, es irritante-- de la pulpa si se coloca en cavidades muy profundas o que tienen -- túbulo jóvenes dentinales. La acidez es gradualmente neutralizada-- a medida que se asienta la mezcla, después de 1Hs. el PH está aún-- por debajo de 7, y no alcanza la neutralidad hasta aproximadamente-- 48 Hs. después.

A pesar de su efecto adverso en la pulpa, se ha utilizado el-- cemento de fosfato de zinc como base, por su alta fuerza de compre-- sión.

Debe evitarse dañar a la pulpa, utilizando una sub-base de hi-- dróxido de calcio y óxido de zinc eugenol, sobre los túbulo denti-- nales recién cortados y expuestos antes de la colocación del cemen-- to de fosfato de zinc.

Como agente recubridor, tiene sus deficiencias. El fosfato de-- zinc es soluble a los líquidos bucales y proporciona un encadenami-- ento mecánico relativamente débil entre la pieza y la banda, esta-- puede empesar a soltarse y debe tener que ser recementada.

b).- CEMENTO DE POLICARBOXILATO:

Los cementos de policarboxilato constituyen un material dental totalmente nuevo. El primer informe publicado sobre este material - apareció en 1968. Ha salido al mercado varios cementos dentales co-- merciales con fórmulas basadas en el sistema de policarboxilato.

Viene en polvo y líquido, que se mezclan antes de usarse. El - polvo es un óxido de zinc modificado, similar al de otros cementos-- dentales.

El componente líquido es una solución acuosa de ácido poliacrl lico.

El ácido poliacrílico es un polímero de la molécula ácida acrílica de tres carbonos ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$). Tiene grupos de ácido carboxílico, libres en carbonos alternados disponibles para unión. Cuando se mezclan polvo y líquido, los grupos carboxilato del ácido poliacrílico se unen al zinc del polvo y forman una red de carboxilato de zinc. Según Smith; la mezcla impregna la superficie de la pieza y se adhiere químicamente a la pieza, y en menor grado a la dentina, por la unión de los grupos libres de carboxilo al componente calcáreo de la estructura dental.

El cemento de fosfato de zinc y el cemento de policarboxilato parecen tener propiedades similares respecto a la solubilidad en agua y en ácido acético, fuerza de tensión, tiempo de fijación; espesor de la capa y PH.

El cemento de policarboxilato tiene una adhesión superior al esmalte y también a la dentina, no producen la irritante respuesta a los tejidos asociada con los cementos de fosfato de zinc, y son biológicamente más aceptables.

Por la evidente superioridad biológica del cemento de policarboxilato y su superior potencial de unión, está reemplazando al cemento de fosfato de zinc, especialmente como agente recubridor.

En Odontopediatría, se utiliza el cemento de policarboxilato al cementar coronas de acero inoxidable y bandas de Ortodoncia.

La mezcla del cemento se hace según las instrucciones especiales del fabricante, y se cementa de manera normal.

Por el poco tiempo que tiene en el comercio los cementos de policarboxilato; sus propiedades físicas y biológicas han sido menos-

investigadas que las del cemento de fosfato de zinc, y no se ha supervisado su función clínica a largo plazo.

c) OXIDO DE ZINC - EUGENOL:

Es un cemento que es conocido como eugenato de zinc o zinquenol. Cuando se mezclan óxido de zinc y eugenol se forman cristales alargados de eugenolato. La matriz de eugenolato de zinc y el exceso de -- polvo de óxido de zinc absorben el eugenol que no ha reaccionado y -- forman una masa dura.

La adición de ácido O-Etoxibenzoico (EBA) a fórmulas comercia-- les de óxido de zinc-eugenol aumenta el poder compresivo de la mez-- cla de óxido de zinc-eugenol. El EBA también aumenta la solubilidad-- en agua de la mezcla. Con la incorporación de varias resinas hidroge-- nadas, se elimina este efecto secundario poco deseables, manteniend-- dose los valores de alto poder compresivo.

El óxido de zinc-eugenol puede utilizarse como base protectora-- bajo restauraciones de amalgoma. A causa de su PH. Casi neutro, no -- produce la irritación pulpar que comunmente se observa en los cemen-- tos de fosfato de zinc altamente ácidos. El óxido de zinc-eugenol -- también tiene efecto anodino, se cree que esto tiene relación con su contenido de eugenol; el eugenol también puede ser irritante si se -- coloca muy cercano o en contacto directo con la pulpa. El óxido de -- zinc-eugenol no esta mezclado en proporciones de pesos calculados -- siempre existirá en la mezcla algo de eugenol en estado libre, para-- evitar la irritación crónica que pueda causar el eugenol libre, los-- autores prefieren utilizar una capa de hidróxido de calcio en cavida-- des muy profundas, donde exista la posibilidad de exposiciones no -- detectables clínicamente.

La adición de EEA a ciertas fórmulas comerciales ha aumentado-- el poder de prensado de la mezcla ya asentada.

En Odontopediatria; son especialmente útiles para cementar coronas de acero inoxidable.

Las fórmulas patentadas de óxido de zinc-eugenol pueden venir - en forma de pasta, en dos tubos separados, o en combinación de polvo y líquido se colocan varias gotas en una lozeta y se incorpora rápidamente el polvo en incrementos, hasta que se produzca una consistencia pesada y que no se pegue. La mezcla se hace en un minuto aproximadamente. Si se va usar el material para recubrimiento, se prepara una mezcla más fluida. Se usa el sistema de pasta cuando se necesita una base muy delgada.

Como el eugenol afectará adversamente a los materiales de resina, no deberán usarse productos de óxido de zinc-eugenol como bases-debajo de resinas acrílicas, resinas compuestas o coronas de fundación acrílica.

CARACTERISTICAS:

- 1.- Tiene un PH casi neutro, por lo tanto no produce; irritación pulpar en tanto no se coloque en contacto directo con la pulpa.
- 2.- Es un buen sedante pulpar
- 3.- Es un estimulante de la cicatrización y de la dentinogénesis.
- 4.- No provoca resorciones internas
- 5.- Es un material reabsorbible, aunque actualmente este punto se encuentra en estudio aún.
- 6.- Es lento en su endurecimiento
- 7.- Es poco resistente a la compresión

USOS:

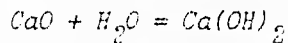
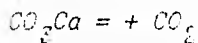
- 1.- Como base protectora bajo una restauración de amalgama.
- 2.- Como obturación temporal
- 3.- Como curación anodina para ayudar a la recuperación de pulpas - inflamadas.
- 4.- Como agente recubridor para coronas de acero inoxidable y de otros tipos.
- 5.- Como obturador del canal de la raíz en piezas primarias.

d).- HIDROXIDO DE CALCIO:

Herman fué el primero en introducir el hidróxido de calcio como curación biológica.

Es el medicamento de elección tanto en la protección directa - pulpar como en la pulpotomía vital.

Es un polvo blanco que se obtiene por la calcinación del carbo-nato cálcico:



Tiene tendencia a formar carbonato de nuevo combinándose con - el anhídrido carbónico del aire, se recomienda tener bien cerrado-- el frasco que lo contenga.

Es poco soluble en agua, tan solo 1.59 X Mil, con la caracte-- rística de que al aumentar la temperatura, disminuye su solubilidad.

Por su alcalinidad (PH_{12}), es cáustico al punto en que se le-
pone en contacto con el tejido pulpar vivo, la reacción es de produ-
cir una necrosis superficial de la pulpa.

Las cualidades irritativas parecen estar relacionadas con su -
capacidad para estimular el desarrollo de una barrera calcificada.-
La zona necrótica superficial de la pulpa que se genera bajo el hi-
dróxido de calcio esta separada del tejido pulpar sano subyacente--
por una zona nueva, de tinción intensa, con elementos basófilos de-
la curación de hidróxido.

La zona original de proteínato está aún presente. Pero contra-
esta zona aparece otra nueva de tejido fibroso denso, como un tipo-
primitivo de hueso. En la periferia del nuevo tejido fibroso, comi-
enzan a alinearse células del tipo de los odontoblastos. Un mes des-
pués de la protección, en la radiografía se podrá ver el puente ---
calcificado. Este puente sigue aumentando de grosor durante los si-
guientes 12 meses. El tejido pulpar debajo del puente calcificado--
permanece vital y está libre de células inflamatorias.

El hidróxido de calcio se puede emplear puro haciendo; una pas-
ta con agua bidestilada o suero fisiológico salino. En la actuali-
dad se emplean diversos patentados que además del hidróxido de cal-
cio contienen sustancias roentgenopacas, que facilitan el endureci-
miento rápido. Las más conocidas son:

El Calxil: es el más antiguo, contiene en su fórmula además --
del hidróxido de calcio, los iones más corrientes en el plasma san-
guíneo, como son; los cloruros sódico, potásico, cálcico, bicarbona-
to sódico y magnesio.

El Seroculcium y el Dentinigene: son de fórmulas similares, --
han sido muy usados en Europa.

El Dycal (Caulk), el Hydrex (Kerr), el Pulpdent (Rover) y el -
Calcipulpe (Septodont). Estos cuatro son muy conocidos y de endure-

cimiento rápido.

El *Dycal* (Caulk): es un producto de fórmula compleja y de endurecimiento rápido, conteniendo además del hidróxido de calcio, óxido de zinc, estearato de zinc, un vehículo denominado Santicizer 8, *E*-hidroxibenzoato butano y pigmentos (óxido de titanio, sulfato cálcico y óxido férrico).

El *Hidrex* (Kerr): su fórmula contiene hidróxido de calcio, resina, sulfato de bario y óxido de titanio.

El manejo de las preparaciones comerciales de hidróxido de calcio es fácil. Se utiliza generalmente pequeños tubos de catalizador y de base y se hace salir por presión el contenido; en cantidades iguales, depositándolo en una loseta de papel. Se mezcla cuidadosamente la pasta con un instrumento diseñado especialmente para este fin y que vende el fabricante.

IV.- PASTAS REABSORBIBLES:

Son pastas con la característica de que cuando sobrepasan el foramen apical, al sobreobturar un conducto, son reabsorbidas totalmente en un lapso más o menos largo.

Al ser reabsorbida su acción es temporal y se les considera -- más como un recurso terapéutico que como una obturación definitiva de conductos.

Las clasifican en dos tipos:

- 1.- PASTAS ANTISEPTICAS AL YODOFORMO (pastas de Walkhoff).
- 2.- PASTAS ALCALINAS AL HIDROXIDO DE CALCIO (Pastas de Herman).

1.- PASTAS ANTISEPTICAS AL YODOFORMO

El empleo de las pastas antisépticas para obturar conductos se basa en la acción terapéutica de sus componentes sobre las paredes, de la dentina y sobre la zona periapical.

En la constitución de estos materiales intervienen antisépticos de distinta potencia y toxicidad que, además de su acción bactericida sobre los gérmenes vivos remanente que se encuentren en las paredes de los conductos, al penetrar en los tejidos periapicales pueden ejercer una acción irritante, inhibitoria o letal sobre las células vivas.

La toxicidad de los materiales de obturación sobre los tejidos que rodean el ápice radicular; se puede apreciar que su acción según los casos estimulante y beneficiosa o tóxica y necrotizante depende de la cantidad de concentración de las drogas, así como de su velocidad de reabsorción, las sobreobturaciones con pastas antisépticas deben ser eliminadas o reabsorbidas en la zona periapical al cabo del tiempo.

PASTA YODOFORMADA DE WALKHOFF:

Castagnola y Orlay (1956) indicaron las siguientes proporciones para la fórmula de Walkhoff:

YODOFORMO...	60	Partes
CLOROFENOL.	45%	
ALCANFOR.	45%	40 partes
MENTOL.6%	

(Pasta preparada)

Para el tratamiento de las gangrenas pulmonares y los conductos obstruidos e impenetrables, Walkhoff agregó timol al clorofenol

alcanforado e iodoform que está pasta no debía emplearse en los casos de sobreobturación.

Los objetivos de las pastas reabsorbibles al yodoformo son 3:

- 1.- Una acción antiséptica, tanto dentro del conducto, como en la zona patológica periapical (abscesos, fístula, granuloma, quiste, etc.).
- 2.- Estimular la cicatrización y el proceso de reparación del ápice y de los tejidos conjuntivos periapicales (cementogénesis, osteogénesis, etc.).
- 3.- Conocer mediante radiografías la forma, topografía penetrabilidad y relaciones de la lesión y la capacidad orgánica de reabsorber cuerpos extraños.

El Iri - I Pharmachemie A G - Es un producto Suizo que contiene yodoformo, paraclorofenol, alcanfor y mentol con un PH₇.

INDICACIONES PARA EL USO DE LAS PASTAS AL YODOFORMO:

- 1.- En dientes que han estado muy infectados y que presentan imágenes radiolúcidas, con posibles lesiones de absceso crónico.
- 2.- Como medida de seguridad, cuando existe un riesgo casi seguro de sobreobturación (conductos de amplio foramen apical), o se encuentre el ápice cerca del seno maxilar.

Maisto dice: que en los casos donde se desee una reabsorción -- más lenta, se utilice la siguiente pasta lentamente reabsorbible con la siguiente fórmula:

OXIDO DE ZINC.14	g.
YODOFORMO.41	g.
TIMOL.	2	g.
LANOLINA ANHIDRA.0.5	g.
PARACLOROFENOL ALCANFORADO.	3	Cm ³

El empleo de la pasta yodoformica combinada con la del hidróxido de calcio, presentada por Maisto y Capurro; ha sido recomendada para la apicoformación.

2.- PASTAS ALCALINAS AL HIDROXIDO DE CALCIO

Las pastas alcalinas contienen esencialmente hidróxido de calcio. La pasta del hidróxido de calcio que sobrepasa el ápice, después de una acción caústica, es rápidamente reabsorbida, dejando un potencial estímulo de reparación en los tejidos conjuntivos periapicales. Su principal indicación es en aquellos dientes con foramen apical -- amplio y permeable, en los cuales se teme una sobreobturación.

Maisto y Capurro utilizaron una pasta alcalina combinada con hidróxido de calcio y yodoformo basada en la siguiente fórmula:

POLVO:

HIDROXIDO DE CALCIO PURO

YODOFORMO (Proporciones iguales en volumen)

LIQUIDO:

SOLUCION ACUOSA DE CARBOXMETILCELULOSA ó
agua destilada (cantidad suficiente para la
pasta de consistencia deseada).

Las pastas alcalinas al hidróxido de calcio, se han empleado desde hace unos años especialmente para inducir a la formación de los ápices divergentes o inmaduros, asociados a otros farmacos, generalmente antiespídicos.

C A P I T U L O

VI

RECUBRIMIENTOS DE LAS PULPAS
VITALES DE LOS DIENTES PRIMARIOS

La Endodoncia Preventiva significa para el Endodoncista y-- el Odontólogo general, la norma a seguir para evitar la lesión pulpar irreversible:

Hassler: En 1967, Dice que la Endodoncia Preventiva debe incluir los siguientes objetivos:

- 1.- Prevenir la exposición, inflamación o muerte de la pulpa
- 2.- Preservar la vitalidad pulpar cuando la pulpa se infecta o enferma.
- 3.- Lograr la curación pulpar en las condiciones antes mencionadas y de esta forma, reducir la necesidad de una intervención radical-- (pulpectomía total)

La dentinificación o formación de dentina a partir de la pulpa, es el recurso biológico de mayor valor en la terapéutica dentinal y-- en la Endodoncia Preventiva.

La dentina puede ser:

- 1.- DENTINA PRIMARIA O INICIAL: Es la que se forma en el diente hasta que este hace erupción e inicia la oclusión con el antagonista.-- Es una dentina tubular y regular que estando contigua al esmalte es la primera, que se lesiona en el proceso carioso, preparación de cavidades y en cualquier lesión traumática.
- 2.- DENTINA SECUNDARIA O ADVENTICIA: Es la que se va formando a lo -- largo de la vida y significa una reacción fisiológica a los estímulos mecánicos de la oclusión y a los térmicos de diversos orígenes. Es una dentina tubular; los túbulos son de menor diámetro y un poco regular.
- 3.- DENTINA TERCIARIA O REPARATIVA: Es la dentina que se forma como--

respuesta pulpar a un proceso patológico. Es una dentina que puede oscilar entre regular con menor cantidad de túbulos hasta irregular, atubular y amorfa.

La formación de dentina terciaria significa para la pulpa su mejor protección ante la infección por caries, el trauma o la injuriayatrofénica.

La terapéutica dentinal tiene 3 objetivos principales:

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

PROTECCION PULPAR INDIRECTA

Es un procedimiento en el cual se conserva, una pequeña cantidad de dentina cariada en las zonas profundas de la preparación cavitaria para no exponer la pulpa.

El objeto de recubrimiento pulpar indirecto es proteger a la pulpa de contaminación bacteriana directa a través de una exposición real. Mediante la colocación de una base protectora es necesaria para proteger, aislar y esterilizar la dentina sana o enferma residual, en los procesos de caries o traumáticos que involucren la dentina profunda y para proteger y aislar la dentina y la pulpa de los materiales de obturación, cuando se trata de cavidades profundas.

Las bases protectoras en especial las que se aplican en forma de pastas o cementos, son por lo general antisépticos y desensibilizantes. Aislan físicamente la dentina profunda de los agentes térmicos (calor y frío), y de los gérmenes vivos, estimulan la formación de dentina reparativa; es el objetivo principal de la protección pul-

par indirecta. (Óxido de zinc y eugenol, hidróxido de calcio).

Se identifican tres capas dentinarias en la caries activa:

- 1.- DENTINA PARDA, blanda y necrótica, llena de bacterias que no duele al eliminarse.
- 2.- DENTINA FIGMENTADA, firme pero todavía reblandecida, con menor número de bacterias, que duele al extirparse, lo cual sugiere la presencia de extensiones odontoblásticas viables procedentes de la pulpa.
- 3.- DENTINA SANA DURA, zona pigmentada, probablemente con un mínimo de invasión bacteriana y dolorosa a la instrumentación.

Se comprobó que la caries dentinaria, es un proceso intermitente y relativamente lento, un período de actividad aguda seguido por uno de reposo; las dos fases del proceso carioso fueron denominadas como "lesión activa" y "lesión detenida".

Lesión Activa: En esta lesión la mayor parte de los microorganismos relacionados con la caries están en las capas externas de la misma, mientras que en las capas descalcificadas más profundas las bacterias son escasas.

Lesión Detenida: En estas las capas superficiales, no siempre están contaminadas, especialmente cuando la superficie es dura, Las capas profundas son escleróticas y no tienen microorganismos.

Una zona esclerótica sumamente mineralizada puede impedir, que los irritantes bacterianos lleguen a la pulpa.

INDICACIONES:

1.- HISTORIA:

- a).- Dolor leve, sordo tolerable al oír.

b).- Ausencia de dolor espontáneo intenso

2.- EXPLORACION FISICA:

a).- caries grande

b).- Movilidad normal

c).- aspecto normal de la encia adyacente

d).- color normal del diente

3.- EXAMEN RADIOGRAFICO:

a).- caries grande con posibilidad de exposición pulpar

b).- Lámina áurea normal

c).- espacio periodontal normal

d).- Ausencia de imágenes radiolúcidas en el hueso que rodea los ápices radiculares o en la furcación.

CONTRAINDICACIONES:

1.- HISTORIA:

a).- Pulpagia aguda, penetrante que indica inflamación pulpar aguda o necrosis.

b).- Dolor nocturno prolongado

2.- EXPLORACION FISICA:

a).- movilidad del diente

b).- absceso en la encia, cerca de las raíces del diente

c).- Cambio de color del diente.

3.- EXAMEN RADIOGRAFICO:

a).- Caries grande que produce exposición pulpar.

- b).- Lámina dura interrumpida
- c).- Espacio periodontal ensanchado
- d).- Imágen radiolúcida en el ápice de las raíces o en la furca
ción.

VENTAJAS DEL TRATAMIENTO DE PROTECCION PULPAR INDIRECTO:

- 1.- Es más fácil hacer la esterilización de la dentina cariada residual .
- 2.- Se elimina la necesidad de tratamientos pulpares más difíciles-- al detener el proceso carioso y permitir que se produzca el proceso de reparación pulpar.
- 3.- El bienestar del paciente es inmediato.
- 4.- Se evitan restauraciones extensas.

TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO:

Se anestesia la zona de la pieza a tratar, se elimina la caries- en todas las zonas en donde no sea probable la exposición, y se aísla el diente con dique de hule. La zona en que probablemente suceda una- exposición se instrumentará cuidadosamente y toda la dentina reblande- cida se retirará con un excavador muy fino o una fresa redonda con ba- ja velocidad y haciéndolo lentamente. La dentina dura y manchada no - es molestada se va cubrir con una base protectora.

Se va colocar una capa de hidróxido de calcio y cuando esta endu- rezca se coloca una capa de óxido de zinc eugenol o con cemento de -- fosfato de zinc de fraguado rápido sobre el cual se coloca la obtura- ción.

La dentina con vitalidad se hipercalcifica al estar en contacto- con el hidróxido de calcio. Cuando se vuelve abrir la cavidad después de algún tiempo de que se hizo la protección pulpar indirecta. Se ob-

serva que la dentina cariada residual está seca, algo más dura y -- de color pardo amarillento polvoriento. Si se elimina cuidadosamente esta capa, debajo habrá una capa de dentina sana que cubre a la dentina propiamente dicha.

Se hizo una valoración histológica de las reacciones pulpares a esta técnica por Law y Lewis y observaron; formación de dentina-- secundaria, una capa odontoblástica activa, la zona de Weil intacta y pulpa ligeramente hiperactiva con algunas células inflamatorias.

Sagegh; halló que se habían formado tres tipos diferentes de-- dentina nueva:

- 1.- Dentina fibrilar celular formada en los primeros dos meses del-- período terapéutico.
- 2.- Dentina globular observada durante los tres primeros meses.
- 3.- Dentina mineralizada más uniforme, denominada dentina tubular.

Llegó a la conclusión que la dentina nueva se forma más rápi-- ámente en los dientes en que se dejó la dentina más delgada después de tallar la cavidad. Observó que cuanto más tiempo está expues-- ta al tratamiento la pulpa, tanto más dentina nueva se forma y los dientes primarios formaron más dentina que los de la segunda denti-- ción.

Algunos autores recomiendan usar óxido de zinc-eugenol porque sus propiedades calmantes reducen la sintomatología pulpar. Otros-- recomiendan productos de hidróxido de calcio por su capacidad de-- estimular una formación más rápida de dentina reparadora.

Para aliviar al paciente, si el diente ha estado hipersensible hay que hacer una aplicación de un esteroide antes de colocar el-- óxido de zinc-eugenol o el hidróxido de calcio. Esto podría redu-- cir el proceso agudo.

Para que se produzca la remineralización adecuada del piso de la cavidad debe transcurrir un mínimo de 8 a 12 semanas. Un factor importante para obtener resultados favorables es hacer un buen sellado duradero de la restauración provisional, para impedir la infiltración de saliva y bacterias.

PROTECCION PULPAR DIRECTA

Es la protección o recubrimiento de una herida o exposición -- pulpar mediante pastas o sustancias especiales, con el objetivo de cicatrizar la lesión y preservar la vitalidad de la pulpa.

La pulpa expuesta o herida pulpar es la solución de continuidad de la dentina profunda con comunicación más o menos amplia de la pulpa con cavidad de caries o superficie traumática. Se produce generalmente durante la preparación de cavidades y en las fracturas coronarias.

El diagnóstico suele ser fácil, al observar el fondo de la cavidad o en el centro de la superficie de la fractura, un punto rosado que sangra.

Existen dos factores importantes que favorecen el pronóstico postoperatorio de la protección pulpar directa:

- 1.- Los ápices amplos y la abundante vascularización de los dientes primarios y secundarios jóvenes, permiten a la pulpa organizar su defensa y su reparación en óptimas condiciones.
- 2.- La pulpa sana con leves cambios vasculares (hiperemia pulpar), logrará cicatrizar la herida y formar un puente de dentina reparativo; considerándose que la pulpa infectada no es capaz de -- regresar a su estado normal cuando está herida y por lo tanto -- sigue su curso inflamatorio hasta producir necrosis pulpar.

Cuanto más joven o más inmaduro es el diente, mejor responderá a estos procedimientos. Cuando la formación apical es completa, se reduce el éxito, del tratamiento, los molares tienen un mayor porcentaje de éxito debido a su anatomía.

INDICACIONES:

- 1.- La herida pulpar de un diente joven y sano, producida por un -- traumatismo accidental o patrogénico y trataría de ser posible -- el mismo día que se produce.
- 2.- Exposiciones mecánicas pequeñas (diámetro de exposición a menos de 1.5 mm.).

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- Dolor dental intenso nocturno
- 2.- Dolor espontáneo
- 3.- Movilidad dental
- 4.- Ensanchamiento del ligamento periodontal
- 5.- Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical.
- 6.- Hemorragia excesiva en el momento de la exposición
- 7.- Salida de exudado purulento o seroso de la exposición.

TRATAMIENTO PULPAR DIRECTO

El recubrimiento pulpar directo debe ser realizado sin ninguna pérdida de tiempo y si el accidente o exposición de ha producido -- durante el trabajo el trabajo clínico, se hará en la misma sesión, -- si la pulpa ha sido expuesta por accidente deportivo, laboral, juego infantil, etc. el paciente será atendido de urgencia lo antes -- posible.

PASOS A SEGUIR:

- 1.- Aislamiento del campo operatorio con grapa, dique etc.
- 2.- Lavado de la cavidad o superficie con suero fisiológico tibio-- para eliminar los coágulos de sangre u otros restos.
- 3.- Aplicación de la pasta de hidróxido de calcio sobre la exposición pulpar con suave presión.
- 4.- Colocación de una base de óxido de zinc-eugenol con un acelerador (acetato de zinc), y cemento de fosfato de zinc como obturación provisional. En algunos casos se coloca amalgama como obturación.

En fracturas de dientes anteriores es difícil el recubrimiento pulpar directo, por falta de retención por lo cual se tiene que recurrir a la colocación de coronas prefabricadas de celuloide o resinas acrílicas, y en ocasiones a la pulpotomía vital.

La evolución favorable se observará por medio de radiografías-- al mostrar la formación de dentina terciaria o reparativa y por la vitalometría, al obtenerse la respuesta vital del diente.

Se realizará el tratamiento pulpar directo; en la dentición -- primaria, únicamente en aquellos casos donde la exposición sea menor de 1 mm. y sea provocada por el Cirujano Dentista.

C A P I T U L O

VII

PULPOTOMIA VITAL DE LOS DIENTES

PRIMARIOS

PULPOTOMIA:

A este procedimiento se le llama comúnmente "AMPUTACION".

Es la extirpación quirúrgica (amputación), de la totalidad de la pulpa coronaria; el tejido vivo de los conductos queda intacto-- luego se coloca un medicamento e curación adecuada sobre el tejido-- remanente para tratar de favorecer la cicatrización y la conserva-- ción de este tejido vivo.

El objetivo principal de la pulpotomía es la eliminación del-- tejido pulpar inflamado e infectado en la zona de la exposición, y-- al mismo tiempo permitir que el tejido pulpar vivo de los conductos radiculares cicatrice.

INDICACIONES:

- 1.- En dientes primarios, con exposición pulpar cuya conservación-- es más conveniente que su extracción.
- 2.- En dientes primarios donde quedan por lo menos dos tercios de-- la longitud radicular.
- 3.- En dientes secundarios jóvenes con pulpas vivas expuestas y ápices incompletos.

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- En dientes primarios si el sucesor secundario ha alcanzado la e tapa de emergencia alveolar.
- 2.- En dientes primarios; donde las raíces están reabsorbidas más de la mitad.
- 3.- En dientes con movilidad significativa
- 4.- En dientes con lesiones periapicales o de furcación.
- 5.- En dientes con dolor persistente
- 6.- En dientes con pus coronaria
- 7.- En dientes con falta de hemorragia pulpar

TERAPEUTICA:

Existen dos técnicas de pulpotomías:

- 1.- PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO
- 2.- PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES:

No se recomienda la técnica de pulpotomía con hidróxido de calcio para dientes primarios por su bajo éxito.

Se recomienda la técnica con hidróxido de calcio para exposiciones mecánicas, por caries y traumáticas en dientes secundarios jóvenes con cierre del ápice incompleto. Algunos recomiendan que luego del cierre del ápice se haga la pulpectomía total con el fin de prevenir la calcificación completa del conducto radicular.

PROCEDIMIENTO:

- 1.- Se coloca el dique de goma en un diente previamente anestesiado.
- 2.- Se elimina toda la caries sin exponer la pulpa y se delimitan los contornos de la cavidad.
- 3.- Se limpian las piezas expuestas y el área circundante con solución de Zephiran u otro germicida y se seca ligeramente con toallas de algodón.
- 4.- Se elimina el techo de la cámara pulpar, utilizando una fresa esterilizada de fisura 557 con enfriamiento de agua, desplazandola de cuerno pulpar a cuerno pulpar.
- 5.- La pulpa coronaria, puede ser amputada con una fresa redonda accionada a baja velocidad en sentido inverso, utilizando una cucharilla afilada y esterilizada. Es necesaria amputación limpia hasta los orificios de los canales.

- 2.- Se irriga la cámara pulpar y limpia con agua esterilizada y algodón. Si persiste la hemorragia, se hace presión con torundas de algodón impregnadas de hidróxido de calcio.
- 7.- Se coloca una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados. Esta pasta puede ser mezclando hidróxido de calcio y agua esterilizada, o también puede utilizarse los medicamentos de hidróxido de calcio patentados (Pulpdent, Dycal e Hidrex).
- 8.- Se coloca cemento de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido sobre el hidróxido de calcio para rellenar la cámara pulpar.
- 9.- Se coloca una corona de acero en la mayoría de los casos, después de la pulpotomía, debido a que la dentina y esmalte se vuelven quebradizos y deshidratados después de este tratamiento.

II.- PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

Los compuestos que contienen formol, fueron usados para el tratamiento pulpar a principios del siglo XX.

Se ha visto que el formol, el cresol y el paraformaldehído irritan el tejido conectivo sano, el formocresol es un bactericida eficaz.

Muchos recomiendan la pulpotomía al formocresol como la mejor técnica a emplear en intervenciones pulpares de dientes primarios con grandes ventajas sobre la pulpotomía al hidróxido de calcio.

Las ventajas de esta técnica son:

- 1.- Es fácil y puede practicarse con poco instrumental y pocos medicamentos en breves minutos.

2.- No provoca reabsorción dentinaria interna y la rizalísis o reabsorción fisiológica radicular se produce correctamente.

3.- El pronóstico es excelente.

La técnica de la pulpotomía al formocresol se puede realizar -- en una sesión o dos sesiones:

PULPOTOMIA EN UNA SESION

INDICACIONES:

1.- En dientes en los cuales se establezca que la inflamación es únicamente en la porción coronaria de la pulpa. Una vez amputada la pulpa coronaria, en los conductos radiculares sólo queda tejido pulpar sano y vivo.

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- Si al entrar en la cámara pulpar se produce una hemorragia intensa, la pulpotomía en una sesión está contraindicada.
- 2.- Si el niño no es cooperativo.

PROCEDIMIENTO:

- 1.- Anestésiar el diente y los tejidos blandos.
- 2.- Aislar con dique de goma el diente por tratar.
- 3.- Se limpia el diente a tratar y el área circundante pasando una torunda de algodón impregnada en solución de cloruro, Zephiran o cualquier otro germicida.
- 4.- Con una fresa de fisura pequeña, se elimina la caries sin entrar en la cámara pulpar.
- 5.- Antes de exponer el techo pulpar, se elimina toda la caries y -- fragmentos de esmalte, para evitar contaminaciones en el campo operatorio.
- 5.- Se elimina el techo de la cámara pulpar con una fresa de fisura -- # 556 ó 700.

- 7.- Se elimina la pulpa coronaria con una cucharilla o un excavador-afilado que este estéril, se deja limpio hasta la entrada de los canales pulpares.
- 8.- Se controla la hemorragia con torundas de algodón humedecidas en peróxido de hidrógeno al 3%, suero fisiológico o con torundas es tériles.
- 9.- Una vez limpia y seca la cámara pulpar, se coloca durante 5 minutos una torunda de algodón impregnada en la solución de formocresol.
- 10.- Se retira la torunda de formocresol y se limpia con una torunda-estéril, los coágulos parados que haya en la cámara pulpar.
- 11.- Se obtura la cámara pulpar con una mezcla de óxido de zinc (polvo) y como (líquido) una gota de eugenol y una gota de formocresol, procurando que quede bien adaptada en la entrada de los con ductos y con un espesor aproximado de 2 mm. Si se desea acelerar el fraguado se añade acetato de zinc.
- 12.- Después de lavar bien las paredes dentinarias, cementar una coro na de acero prefabricada. En cavidades de clase I o que se consi deren retentivas, se podrá obturar con un cemento de fosfato y--amalgama.

PULPOTOMIA EN DOS SESIONES

INDICACIONES:

- 1.- Cuando hay signos de hemorragia lenta o de hemorragia profusa,--difícil de controlar en la zona de la amputación.
- 2.- Cuando hay dificultad de manejar al paciente.

PROCEDIMIENTO:

Es igual que el anterior hasta el paso número 8.

- Se coloca una torunda de algodón impregnada en solución de formocresol y se deja de 3 a 5 días; sellada con cemento de óxido de zinc-eugenol.

- En la siguiente sesión se continúa con los siguientes pasos:

- 1.- Se retira el algodón y se aplica una base de cemento de zinc de zin-formocresol-eugenol, contra los orificios de los canales.
- 2.- Se restaura la pieza con una corona de acero prefabricada, con el objeto de evitar posibles fracturas posteriores.

Cuando se realizan tratamientos pulpares en piezas primarias,-- se tiene que evaluar la pieza tratada periódicamente, mediante la -- ayuda de la radioterapia.

Al observar las radiografías de las piezas con tratamientos pulpares, es necesario buscar láminas óseas continuas, ausencias de rarefi caciones óseas en el área periapical, y cámara pulpar normal libre de resorción interna.

Es importante la sintomatología clínica como movilidad, sensi-- bilidad a la percusión, e historia de dolor a presión.

C A P I T U L O

VIII

TERAPEUTICA RADICULAR DE
DIENTES PRIMARIOS

PULPECTOMIA

Es la eliminación de todo el tejido pulpar, tanto de porciones coronarias y radiculares, seguida de esterilización y obturación de los conductos radiculares con pastas reabsorbibles.

La morfología de los conductos radiculares de los dientes primarios torna difícil el tratamiento endodóntico y, a menudo en nada práctico. Los conductos de los primeros molares primarios a menudo son tan estrechos que son inaccesibles aún para la sonda barbada -- más fina. Si no se puede limpiar el conducto, del material necrótico, esterilizarlo y obturarlo adecuadamente, la terapéutica endodóntica no tendrá éxito.

El tratamiento endodóntico es también una manera eficaz de conservar dientes primarios y no tener que preocuparse para mantener espacios.

CONSIDERACIONES DENTALES:

- 1.- Debe haber coronas que puedan sellarse y restaurarse adecuadamente.
- 2.- Hay que valorar la edad cronológica y dental para decidir que diente puede ser salvado ó sacrificado.
- 3.- Los factores Psicológicos o estéticos (dientes primarios anteriores), son importantes, casi siempre más para los padres que para el niño.
- 4.- El número de dientes por tratar y su ubicación influyen en el plan de tratamiento.
- 5.- Es difícil instrumentar los molares primarios hasta el ápice.- Las paredes de los conductos curvos y achatados son perforados fácilmente.

INDICACIONES:

- 1.- Dientes primarios con inflamación pulpar, que se extiende más -- allá de la pulpa coronaria, pero con raíces y hueso alveolar --- sin afección patológica.
- 2.- Dientes primarios con pulpas necróticas, y un mínimo de resor--- ción radicular o pequeña destrucción ósea en la bifurcación.
- 3.- Dientes primarios despulpados sin sucesores secundarios.
- 4.- Segundos molares primarios despulpados antes de la erupción del primer molar de la segunda dentición.
- 5.- Dientes donde no hallá dado resultado la pulpotomía.

CONTRAINDICACIONES:

- 1.- Corona no restaurable
- 2.- Lesión periapical que se extiende hasta el primordio de la segunda dentición.
- 3.- Resorción patológica de por lo menos un tercio de la raíz, con - una fístula.
- 4.- Resorción interna excesiva.
- 5.- Pacientes de corta edad con enfermedades generales como cardiopatía reumática, leucemia, o niños bajo tratamiento prolongado --- con corticoesteroides.
- 6.- Dientes primarios con quistes dentígeros o folliculares subyacentes.

TECNICA:

- 1.- Anestésiar al paciente
- 2.- Aislamiento del diente con dique de hule
- 3.- Remoción del tejido carioso, completando la preparación de la - cavidad, para permitir la visualización de la entrada a los conductos.

- 4.- Lavar perfectamente bien la zona.
- 5.- Se hace el acceso a la cámara pulpar, con fresa estéril de baja-velocidad # 8 ó 6 y, se elimina la porción coronaria de la pulpa con cucharilla afilada.
- 6.- Se lava con solución estéril.
- 7.- Se toma una radiografía para la conductometría.
- 8.- Se emplean las sondas barbadas más finas para ir eliminando con precaución los trozos desgarrados de pulpa que ha sido empaquetada hacia el foramen apical.
- 9.- Se elige la lima de menor grosor para empezar a ensanchar el conducto.
- 10.- Se proseguirá el limado con las limas de diámetro progresivo hasta llegar a la # 30, teniendo presente que en los dientes primarios el objeto del limado es limpiar los conductos de todo material necrótico.
- 11.- Una vez que estén limpios los conductos se procede a la obturación. Se realiza llevando la pasta cremosa de óxido de zinc-eugenol lo más profundo posible de los conductos con una sonda lisa, condensador o léntulo y colocando más pasta en la cámara pulpar presionando y apuñalándose con una torunda de algodón para que penetre lo más profundo posible dentro de los conductos (teniendo cuidado que no se vaya más allá del ápice).
- 12.- Se toma una radiografía postoperatoria.
- 13.- Se tiene que evaluar el diente clínicamente y radiográficamente por lo menos cada seis meses.

TERAPEUTICA DE DIENTES CON PULPA NECROTICA

- 1.- En casos agudos o reagudizados, el diente será abierto con alta-velocidad para que drene los exudados o gases, sin sellar la cavidad durante varios días.
- 2.- Se irrigará abundantemente la cámara pulpar y sobre todo empleando la aspiración, procurando que el material necrótico contenido dentro de los conductos salga.

- 3.- Si se preparan los conductos, se hará con delicadeza y solamente hasta 1-2mm. del ápice, sellando entre las sesiones con solu
ción de formocresol.
- 4.- Antes de la obturación, los conductos deberán estar limpios, se
cos y estéril.
- 5.- Después de varias curas, se procederá a la obturación de la cá-
mara pulpar y canal radicular, con la pasta de formocresol-euge-
nol-óxido de zinc, la pasta oxpara o trio o la de óxido de zinc
dimetilelortetraciclina y eugenol, colocando la obturación fi-
nal (corona de acero inox. prefabricada o amalgama).

C A P I T U L O

IX

T E R A P E U T I C A D E D I E N T E S S E C U N D A R I O S
I N M A D U R O S .

EDAD DEL PACIENTE Y EDAD DEL DIENTE.

Cuando se habla de dientes secundarios jóvenes, se refiere a las piezas dentales que comienzan a cumplir su función a que están destinadas, con intensa actividad pulpar fisiológica. Esta actividad tiene a completar paulatinamente la calcificación de sus raíces y, la corona debe mantener la dentina primitiva y la adventicia que va formando, sin alteraciones provocadas por estímulos exteriores.

No se debe limitar en estos casos a la edad del paciente, cuando se refieren a los dientes secundarios jóvenes.

En determinado momento de la vida de un niño, de acuerdo con la cronología de la erupción dental, sus dientes sanos tendrán distinta edad si se les relaciona con el grado de calcificación alcanzado por sus raíces.

Cualquier diente secundario es joven si aún después de algunos años de erupción mantiene su pulpa en plena actividad dentinogénica, para completar su calcificación. Cuando se habla de Endodóntica en dientes secundarios jóvenes; se refiere con especial interés, a los incisivos secundarios y a los primeros molares de niños entre 7 y 10 años, que aún no completan el cierre normal de sus ápices, y cuya pulpa patológica nos induce a realizar una intervención endodóntica.

Si nos referimos a los incisivos secundarios, es porque estos son los que más sufren en los niños la acción de traumatismos que lesionan la pulpa con lamentable frecuencia, y a los primeros molares, porque son los más afectados por caries a temprana edad.

El control y la rehabilitación funcional y estética de los incisivos traumatizados es de primordial importancia, con respecto a los primeros molares secundarios, son perfectamente conocidos --

los trastornos que su eliminación provoca en la armonía oclusal, y aún en la función de la masticación.

La necesidad de su conservación obliga a realizar una acción conjunta y generalmente compleja de la endodoncia y de la operatoria dental. Su erupción de los dientes secundarios por detrás de los dientes primarios, es desconocida por muchos padres que ignoran el valor que tienen en la boca, la falta de higiene bucal frecuente en los niños, y una dentina joven que favorece la penetración de la caries, son factores que contribuyen a que el paciente se presente con sus padres en la consulta, cuando el dolor espontáneo y persistente indica ya el tratamiento de una pulpa inflamada con gran destrucción de la corona del diente.

Por estos factores antes mencionados, se interrumpe la función normal del diente y ocasionan la necesidad de realizar un tratamiento endodóntico.

TRAUMATOLOGIA EN DIENTES SECUNDARIOS CON APICES INMADUROS

Frecuentemente el niño acude a la consulta, con la pulpa necrótica e incluso con lesiones periapicales recientes o remotas. En estos casos la formación normal y fisiológica del ápice, que corresponde casi en su totalidad a la función pulpar, queda detenida definitivamente y con infección o sin ella, con complicación periapical o exenta de ella, el diente quedará con su ápice divergente y sin terminar su desarrollo radicular y apical, dividiéndolos en las siguientes cinco clases:

- 1.- Desarrollo parcial de la raíz con lumen apical mayor que el diámetro del conducto.
- 2.- Desarrollo casi completo de la raíz pero con lumen apical mayor que el conducto.

- 3.- Desarrollo completo de la raíz con lumen apical de igual diámetro que el conducto.
- 4.- Desarrollo completo de la raíz con diámetro apical más pequeño que el conducto.
- 5.- Desarrollo completo radicular con tamaño microscópico apical.

En las cuatro primeras clases está indicada la terapéutica de inducción a la apicoformación. En los dientes de la clase 5; se procederá al tratamiento convencional endodóntico.

Un correcto diagnóstico clínico-radiográfico permitirá conocer el estado de la dentina y de la pulpa, así como el de la región apical, en aquellos casos con lesiones pulpares o periapicales, donde una cámara pulpar amplia, y conductos incompletamente calcificados, conducen a realizar un tratamiento.

Se debe hacer lo posible por salvar total o parcialmente la pulpa de un diente joven, significa impedir las consecuencias de su extracción.

Tanto los incisivos de los niños, como los primeros molares o cualquier otro diente en condiciones similares de desarrollo, debe permanecer de ser posible; en su alveolo, durante la vida del paciente, para cumplir su función masticatoria y estética, de esta manera no crear un peligro para su salud.

La sintomatología subjetiva y la exploración clínica minuciosa para confirmarla, nos darán la pauta del estado dentario y pulpar en el momento de la intervención.

En este caso la radiografía adquiere un gran valor para el diagnóstico, debe ser estudiado conjuntamente con las condiciones clínicas; para que se apliquen los medios terapéuticos correctos.

Existen dos técnicas consuetas para inducir la apicoformación:

- 1.- La técnica del Hidróxido de calcio - Paraclorofenol alcanforado- (Kaiser, Frank, Steiner, Endodontistas y Odontopediatras).
 - 2.- La técnica del Hidróxido de calcio - Iodoformo (Maisto, Capurro)
- Ambas técnicas se consideran que pertenecen a las pastas alcalinas reabsorbibles.

TECNICA DE LA APLICACION SEGUN FRANK

Sesión inicial:

- 1.- Aislamiento con dique de guta.
- 2.- Apertura y acceso pulpar; proporcional al diámetro del conducto.
- 3.- Conductometría real y aparente.
- 4.- Preparación biomecánica hasta el ápice limpiar las paredes con presión lateral, irrigar con hipoclorito de sodio.
- 5.- Secar el conducto con conos de papel.
- 6.- Preparar una pasta espesa, mezclando hidróxido de calcio con paraclorofenol alcanforado, dándole una consistencia cremosa.
- 7.- Llevar la pasta al conducto, mediante un atacador largo, evitando que pase un gran exceso más allá del ápice.
- 8.- Colocar una torunda seca y sellar a doble sello con cavit o eugenato de zinc primero y después fosfato de zinc.

TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

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

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

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

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

El tipo y dirección del desarrollo apical es variado, pudiéndose observar los siguientes 4 tipos clínicos:

- 1.- No hay evidencia radiográfica del desarrollo en el periápice o conducto. Se desarrolla un delgado puente calcificado.
- 2.- Se ha formado un puente calcificado, exactamente coronando el ápice, es visible radiográficamente.
- 3.- Se desarrolla el ápice obliterado, sin cambio alguno en el conducto.
- 4.- El periápice se cierra con un receso del conducto bien definido.

TECNICA DE LA APICIFORMACION SEGUN MAISTO-CAPURRO

- 1.- Anestésiar, Aislar, apertura y acceso. Aplicación de bórax de sodio y agua oxigenada. Eliminación de los restos pulpares de los tercios coronarios del diente, lavado y aspiración con agua oxigenada. Colocación de clorofenol alcanforado. Preparación del tercio apical y rectificación de los 2 tercios coronarios.- Lavado y aspiración con agua oxigenada y solución de hidróxido de calcio. Secar y colocar clorofenol alcanforado.

2.- Obturación y sobreobturación apical con la siguiente pasta:

POLVO: Hidróxido de calcio puro
Indefinido (proporciones iguales)

LIQUIDO: Solución acuosa de Carboximetilcelulosa
y agua destilada. Cantidad suficiente
para la consistencia de la pasta que se
desea.

La pasta se prepara en el momento de utilizarla y se lleva al conducto a través de un espiral o lentulo, si resulta insuficiente se emplean espátulas o atacadores de conductos. Si durante la manipulación la pasta se seca al evaporarse el agua, se puede agregar de nuevo la cantidad necesaria para que recobre su plasticidad. Un cono de gutapercha previamente calibrado y que ocupe menos de los tercios coronarios del conducto, adosará la pasta a las paredes del mismo.

3.- Se eliminará todo resto de obturación de la cámara pulpar y se colocará un cemento translucido.

La pasta sobreobturada y parte de la del conducto se reabsorberá paulatinamente, al mismo tiempo que se terminan de formar el ápice, si al paso del tiempo esto no sucede, puede reobturarse el conducto con el mismo material anterior.

La ventaja de esta técnica es que se realiza en una sola sesión es sencilla, y al alcance de cualquier profesional.

LASALA: Modificó esta técnica en el último paso, en el cual una vez sobreobturado el diente con la pasta de MAISTO-CAPURRO, se elimina la pasta contenida en el conducto hasta 1 1/2 a 2 mm. del-

ápice, se lava y se reobtura con la técnica convencional de cemento de conductos no reabsorbibles y condensación lateral con conos de gutapercha, con el objeto de condensar mejor la pasta reabsorbible y de que cuando esta se reabsorba y se produzca la apicoformación, quede el diente ocluido convencionalmente.

C A P I T U L O

X

RESTAURACION DEL DIENTE CON
TERAPEUTICA PULPAR

Los molares primarios y secundarios tratados mediante pulpotomía tendrán una corona débil, sin sostén, y se pueden fracturar.

A menudo una fractura de la pared vestibular o lingual, por debajo de la cresta alveolar, es el resultado. Este tipo de fracturas torna impráctica la restauración posterior de ese diente.

Una capa de óxido de zinc-eugenol sobre el material de protección y una amalgama protegerán adecuadamente la pulpa contra los líquidos bucales contaminantes durante el proceso curativo.

La restauración de la amalgama sirve como una restauración inmediata. Pero tan pronto como sea posible, el diente con la pulpa tratada debe ser preparado para una corona de acero.

CORONAS DE ACERO INOXIDABLE PREFORMADAS

La corona de acero la introdujo Humphrey, resultó ser una restauración muy útil en casos selectos.

La mayor parte de las nuevas coronas pueden ser contorneadas más fácilmente y en menos tiempo que antes. Se ahorra tiempo comprando una corona que llega ya festoneada en gingival y que, por su anatomía requiere menos reducción de la pieza, lo que antes no ocurría. Sin embargo existen algunas desventajas; las áreas de contacto interproximales son demasiado anchas y aplanadas en algunos tipos, mientras que otros han remediado esta dificultad de contorneo, pero lo han hecho en materiales demasiado blandos.

La selección de tamaño, la precisión y el acabado de estos nuevos productos hacen que sean objeto de interés cada vez mayor para usarlos en piezas primarias muy fracturadas, y por esto están siendo aceptadas en odontopediatría.

INDICACIONES DE LAS CORONAS DE ACERO:

- 1.- Restauración de dientes primarios o secundarios jóvenes con caries extensa que afecta a 3 caras o más superficies.
- 2.- Restauración de dientes primarios o secundarios hipoplásicos -- que no puedan ser restaurados adecuadamente con amalgama de plata.
- 3.- Restauración de dientes con anomalías hereditarias; como amelogénesis imperfecta.
- 4.- Restauración consecutiva a tratamientos pulpares en dientes primarios o secundarios cuando haya aumento del peligro de fractura de la estructura coronaria remanente.
- 5.- Restauración de un diente fracturado
- 6.- Un factor importante es la higiene bucal de un niño con graves problemas físicos.

PREPARACION DEL DIENTE

- 1.- Se administrará un anestésico local y se colocará dique de goma.
- 2.- Eliminación de caries para establecer si existe involucración -- pulpar o no.
- 3.- Después se reducen las caras proximales con discos de diamante-- Para mesial se recomienda un disco recto, para distal un disco - concavo. Se hacen cortes casi verticales en las caras proximales que se extiendan gingivalmente hasta que se haya roto el contacto con el diente adyacente y se pueda pasar un explorador libremente entre uno y otro diente. Otro método sería usar una fresa 69L para eliminar los contactos proximales, siempre que no se dañen las superficies dentarias adyacentes.
- 4.- Se reducen las cúspides y la porción oclusal del diente con fresas # 556 ó 331 L y alta velocidad; siguiendo la forma general de la cara oclusal y se deja un espacio de 1 a 1.5 mm. en relación al diente antagonista. (Ver la Fig. 1).

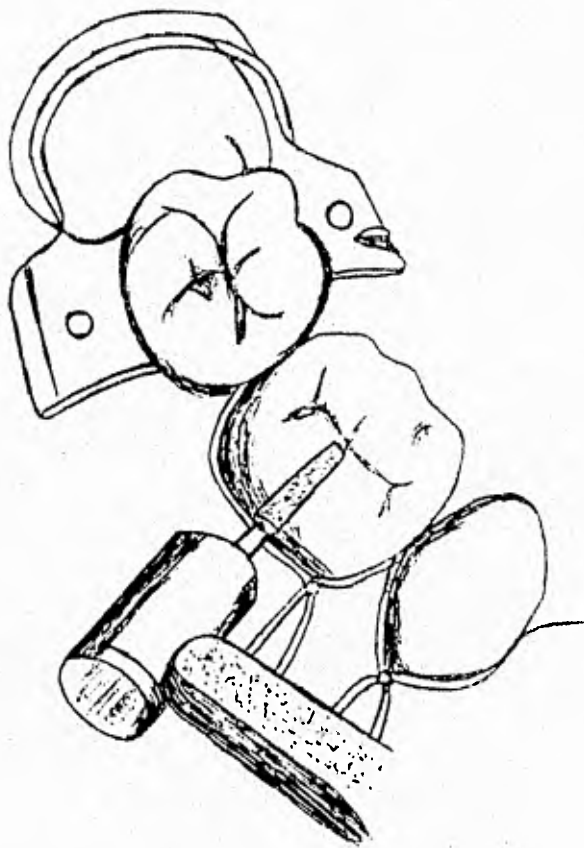


Fig. 1: La porción oclusal puede ser reducida con fresas # 556 ó 331, con alta velocidad. Siguiendo la anatomía de las cúspides.

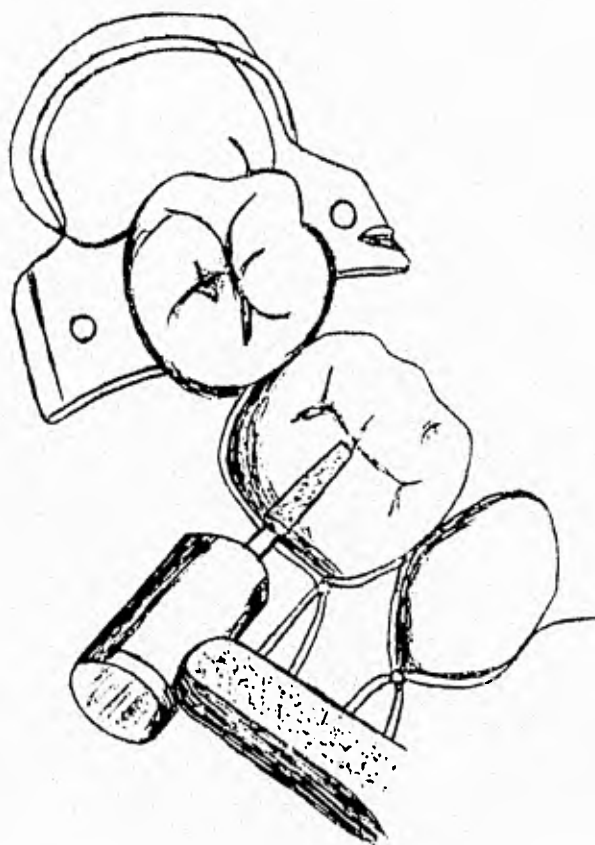
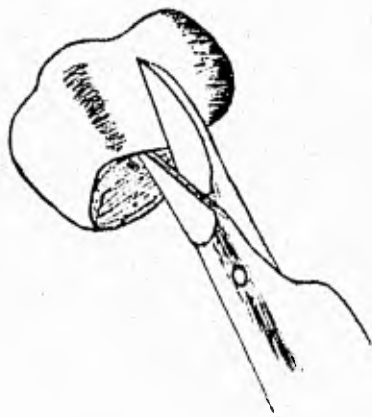
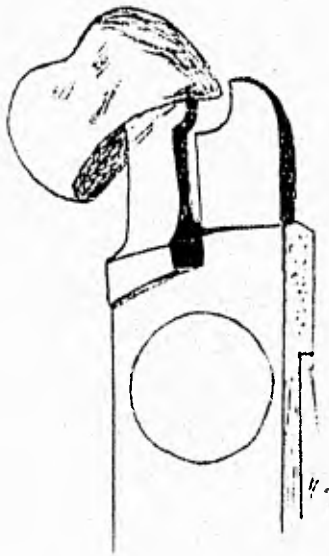


Fig. 1: La porción oclusal puede ser reducida con fresas # 556 ó 331, con alta velocidad. Siguiendo la anatomía de las cúspides.

- 5.- Se suavizan todos los ángulos agudos y los bordes con las mismas fresas, pero con toques extremadamente ligeros y bien controlados.
- 6.- No suele ser necesario reducir las superficies vestibular y lingual ; de hecho , es conveniente que exista la retención de estas caras para ayudar a mantener la corona modelada. Pero en algunos casos hay que reducir la prominencia vestibular muy marcada, en particular en el primer molar primario.
- La segunda preparación se parece a la pieza original en su delineado y su forma oclusal, pero tiene menor dimensión. Toda la reducción periférica de la forma deberá detenerse aproximadamente en el contorno gingival, permitiendo que la corona se ajuste y se contornee de manera que se cierre sobre la línea de terminado -- no acanalada y se ajuste a la pieza subgingivalmente.
- 7.- Selección de la Corona: Hay que elegir una corona de cierta resistencia que cubra la preparación por completo.
- 8.- Contorneado y ajuste de la corona: Pueden utilizarse en algunas ocasiones las pinzas de contorno # 112 para dar más fuerza al contorno proximal. El tipo de pinza # 114 (ancho), el # 115 (de anchura media) o el 007-118 (muy delgado). Puede utilizarse para contornear las puntas gingivales o para hacer más exacto el ajuste de la corona. (Ver Fig. # 2).

Cuando la corona se ajusta en su lugar y tiene ajuste gingival adecuado (1mm. bajo el tejido sin que exista la formación de una zona isquemica (blanqueo gingival excesivo). Se comprueba la oclusión con papel de articular. Si se balancea o parece morder muy alto puede colorearse la superficie interna seca de la corona con un lápiz de plomo suave y puede volverse a colocar la corona. Cuando se extrae la corona, estará marcada con el grafito negro en los lugares donde el contorno oclusal esté alto. Se hace un ligero recontorneado oclusal para eliminar esta discrepancia.



*Fig. 2: Adaptación de la corona; se puede-
realizar con ayuda de; tijeras y -
pinaas # 800-417.*

9.- Cementación de la corona:

Se retira la corona ajustada, se lava y se seca a fondo. Muchas veces es necesario festonearla. En este caso, pueden pulirse los bordes raspados con una rueda de cerilla de alambre, o una rueda abrasiva de caucho, manteniendo la corona entre los dedos de manera que la rueda gire hacia el borde gingival.

Se seca y limpia la pieza, y se aplica una capa bastante espesa de cemento de corona y puente al interior de la corona y a la pieza en este orden.

La corona se asienta firmemente con los dedos y entonces se le pide al paciente (niño), que muerda en una hoja lingual manteniéndola oclusalmente a la corona. La oclusión se comprueba inmediatamente cuando la corona está en su lugar, luego el niño toma otra vez la hoja lingual y la mantiene en su lugar durante el asentamiento final del cemento.

10.- Posteriormente las partículas de cemento se eliminan.

CONCLUSIONES

El tratamiento endodóntico es muy importante en Odontopediatría.

La reactividad de una pulpa joven, es mayor que la de una pulpa vieja y las cavidades pulpares de los dientes primarios, son proporcionalmente más grandes que en la dentición secundaria.

Se debe evitar la producción de lesiones pulpares; mediante medidas preventivas.

La Endodencia Preventiva; es la norma a seguir para evitar la producción de una lesión pulpar irreversible. Sus objetivos primordiales es prevenir la exposición, inflamación o muerte de la pulpa, preservar la vitalidad pulpar cuando la pulpa se infecta o enferma y reducir la necesidad de hacer una pulpectomía total.

Se debe realizar un diagnóstico acertado a la afección existente, para la elección de un tratamiento eficaz y tener así mayor porcentaje de éxitos.

El objetivo de la protección pulpar indirecta; es proteger a la pulpa de contaminación bacteriana directa a través de una exposición real, mediante la colocación de una base protectora y estimular la dentinificación.

La protección pulpar directa; es el recubrimiento de una herida o exposición pulpar mediante la colocación de pastas, con el objeto de que cicatrice la lesión y preservar la vitalidad de la pulpa. Se realizará en niños siempre y cuando sea producida por el Cirujano -- Dentista y sea menor de 1 mm.

El objetivo de la pulpotomía; es la eliminación del tejido pulpar inflamado o infectado en la zona de la exposición y al mismo tiempo permite que el tejido pulpar vivo de los conductos radiculares cicatrice.

En la pulpectomía se elimina todo el tejido pulpar, tanto de la porción coronaria y radicular, seguida de esterilización y obturación de los conductos radiculares con pastas reabsorbibles.

Cualquier diente secundario es joven, si aún después de algunos años de erupción mantiene su pulpa en plena actividad, para completar su calcificación.

Se debe hacer todo lo posible, por salvar total o parcialmente la pulpa de un diente, para impedir las consecuencias de su extracción.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- *Clinicas Odontológicas de Norteamérica*
ENDODONCIA
Vol. 4/1979
Ed. Interamericana

- 2.- *Cohen M. Michael, D.M.D.*
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
Ed. Mundi
Buenos Aires, Argentina

- 3.- *Cohen, Stephen*
Burns, Richard C.
ENDODONCIA LOS CAMINOS DE LA PULPA
Ed. Interamericana
Buenos Aires, Srgentina; 1979

- 4.- *Diamond, Moises D.D.S.*
ANATOMIA DENTAL
2da. Edición
(U T E H A), 1962

- 5.- *Esponda, Vila Rafael*
ANATOMIA DENTAL
4^a. Edición
U.N.A.M., 1977

- 6.- *Finn, Sidney B.*
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
4^a. Edición
Ed. Interamericana

- 7.- Grossman, Louis I. D.D.S.
PRACTICA ENDODONTICA
2da. Edición
Buenos Aires, Argentina, 1985
- 8.- Harty, F.J.
ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA
Ed. El Manual Moderno
Méx., 1979
- 9.- I. A. Mjor J.J. Pinborg
HISTOLOGIA DEL DIENTE HUMANO
2da. Edición
Ed. Labor
1974
- 10.- Lasala, Angel
ENDODONCIA
2da. Edición
Caracas, Venezuela, 1971
- 11.- Mc. Donald, Ralph E.B.S.
ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE
2da. Edición
Ed. Mundí.
- 12.- Maisto, Oscar A.
ENDODONCIA
3^a. Edición
Ed. Mundí
Buenos Aires, 1978

13.- Orban, Salint

HISTOLOGIA Y EMERIOLOGIA BUCODENTAL

Ed. Labor

Buenos Aires, 1957

14.- Thompson, M. Lewis

Law, David H.

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTE AMERICA

(Serie X-Vol. 29) SIMPOSIO SOBRE PAIDODONCIA

Ed. Mundi.