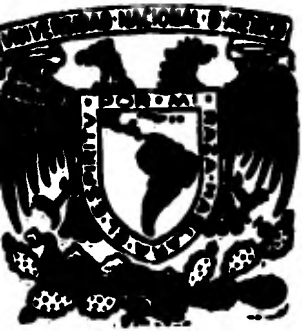


25 823



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TRATAMIENTO PULPAR EN DIENTES
PRIMARIOS (PULPECTOMIA)**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N:

FERNANDO SANTOS MORENO

MIREYA BAUTISTA ROJAS

Vo. Bo.
[Signature]

MEXICO, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

	Pág.
I.- Introducción	1
II.- Diferencias morfológicas pulpar y radicular entre un diente primario y un diente permanente	3
III.- Tipos de tratamiento pulpar	10
IV.- Recubrimiento pulpar	13
V.- Pulpotomía	21
VI.- Pulpectomía	
a) Definición	36
b) División	36
c) Causas	39
d) Diagnóstico clínico	40
e) Diagnóstico radiológico	49
f) Indicaciones	52
g) Contraindicaciones	54
h) Tratamiento	
1.- Material e instrumental	57
2.- Anestesia	60
3.- Fase de tratamiento	71
VII.- Obturación en dientes permanentes jóvenes con ápices abiertos	86
VIII.- Restauración en dientes tratados con pulpectomía	106
IX.- Conclusiones	119
X.- Bibliografía	121

INTRODUCCION

La preocupación que los Cirujanos Dentistas y la ciencia odontológica han presentado durante varias décadas ante la búsqueda de un método eficaz para la preservación no solo de las estructuras o piezas primarias, sino también de piezas permanentes jóvenes con lesiones pulpares, ha llevado al odontopediatra y al endodoncista a unificar su trabajo en uno solo. Con el fin específico de desarrollar un plan de tratamiento adecuado y acertado, que nos permita mantener las piezas dentarias afectadas dentro de la boca el mayor tiempo posible y necesario en condiciones saludables, y no patológicas; para que de esta manera se cumpla su función.

Es lógico y obvio que aquella pieza primaria que se ha preservado de esta manera, cumplirá su función masticatoria y actuará a la vez como un excelente mantenedor de espacio para la dentadura permanente que nos evitará también tanto al paciente como al cirujano dentista problemas futuros.

Por estas razones nos hemos inclinado al desarrollo de la presente tesis, deseando que les sea de una gran ayuda y utilidad a todos aquellos estudiantes que llegaran a tener inquietudes de nuevos conocimientos y que al apoyarse en ellos, durante el transcurso de su práctica profesional les dé la oportunidad de resolver satisfactoriamente los diferentes casos clínicos que se les presenten.

Para la comprensión y realización de este traba-

jo se ha formulado una estructura a manera de síntesis en la que exponemos una serie de datos que llevarán al lector a familiarizarse con los conceptos empleados, para que de esta manera pueda entender claramente su contenido esencial y específico. Primeramente mencionaremos las diferencias morfológicas pulpar y radicular entre un diente primario o temporal y un diente permanente, así como las causas que pudieren provocarnos una lesión pulpar. Y poder establecer un diagnóstico, tratamiento y pronóstico acertados.

Finalmente, una serie de conclusiones, nos permitirán evaluar los objetivos alcanzados dentro del tratamiento realizado.

DIFERENCIAS MORFOLOGICAS PULPAR Y RADICULAR
ENTRE UN DIENTE PRIMARIO Y UN DIENTE PERMANENTE

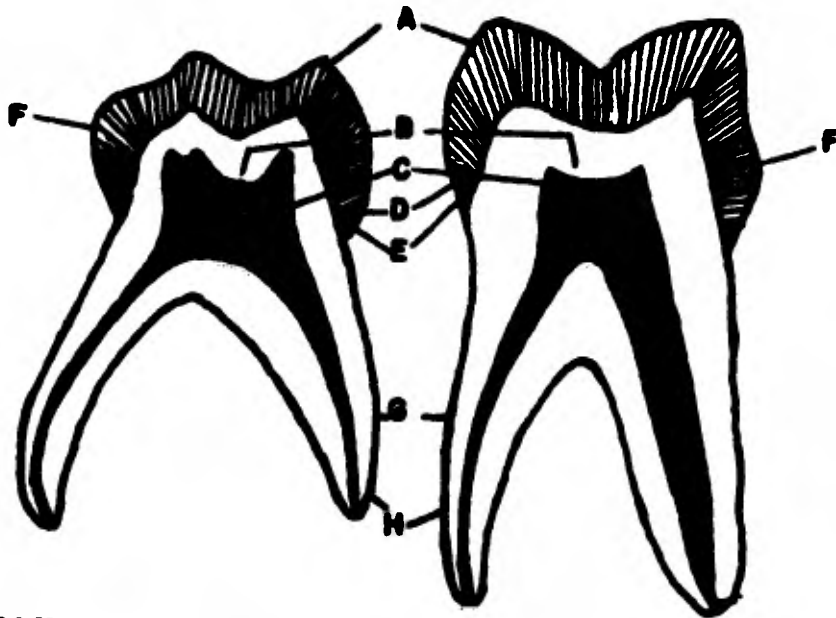
Las variaciones anatómicas entre los dientes primarios o temporales y los permanentes determinan los diferentes enfoques para el tratamiento pulpar. Estas diferencias básicas son las que se describen a continuación:

La dentadura primaria está constituida por un número de veinte piezas dentarias en comparación con la dentición permanente que cuenta con treinta y dos. Siendo los elementos de la dentición primaria los siguientes:

SUPERIOR	INFERIOR
2 Incisivos centrales (Izq. y Der.)	2 Incisivos centrales (Izq. y Der.)
2 Incisivos laterales (Izq. y Der.)	2 Incisivos laterales (Izq. y Der.)
2 Caninos (Izq. y Derecho)	2 Caninos (Izq. y Der.)
4 Molares (2 Izq. y 2 Derechos)	4 Molares (2 Izq. y 2 De rechos)

Dentro de las características pulpares entre un diente permanente y un primario o temporal tenemos:

- a) La cavidad pulpar es muy grande en proporción a todo el diente.
- b) La cámara pulpar del diente primario se encuentra cerca de la superficie de la corona.
- c) No existe una demarcación clara entre la cámara --



**COMPARACION DE SEGUNDOS MOLARES MAXILARES
PRIMARIOS Y PERMANENTES.**

- A). ESMALTE MAS DELGADO.**
- B). DENTINA DE ESPESOR MAYOR SOBRE PARED PULPAR.
(PRIMARIOS).**
- C). PULPA CORONARIA.**
- D). SURCOS CERVICALES MAS PROFUNDOS (PRIMARIOS).**
- E). VARILLAS DE ESMALTE, SE INCLINAN OCLUSALMENTE.
(PRIMARIOS).**
- F). DIRECCION DE LOS PRISMAS**
- G). TAMAÑO DE LAS RAICES**
- H). RAICES SE EXPANDEN HACIA AFUERA (PRIMARIOS).**

pulpar y el conducto radicular.

(3. 4. 12.)

d) Las cámaras pulpares de los molares inferiores primarios son más grandes que las de los molares superiores.

e) Los incisivos y caninos superiores e inferiores -- presentan una pulpa dentaria que sigue casi la anatomía y contorno del diente.

f) La pulpa temporaria tiene acción formadora y durante el desarrollo del diente, la dentina se deposita a una velocidad relativamente rápida.

g) La pulpa en los dientes primarios maduros, asume una función reabsorbente.

h) La pulpa radicular de los molares primarios o temporales sigue una trayectoria fina, sinuosa y ramificada.

i) Los cuernos pulpares se encuentran más cerca de la superficie dentaria externa que los cuernos de los permanentes, y son más puntiagudos.

j) El cuerno pulpar temporal que existe debajo de cada cúspide es más largo de lo que sugiere la anatomía externa.

(3. 4. 5. 12.)

k) Los cuernos pulpares están bien desarrollados, --- principalmente en el segundo molar, ya que debemos saber - que el espesor o la distancia que hay entre los cuernos y la superficie es de dos milímetros aproximadamente.

l) Los cuernos pulpares mesiales de los molares primarios están más cerca de la superficie externa que los distales y por lo tanto están más expuestos a caries o trauma

**PRIMER MOLAR
SUPERIOR PRIMARIO**

**SEGUNDO MOLAR
SUPERIOR PRIMARIO**



**VISTA
LINGUAL**



**VISTA
OCLUSAL**



**VISTA
OCLUSAL**



**VISTA
LINGUAL**



**PRIMER MOLAR
INFERIOR PRIMARIO**

**SEGUNDO MOLAR
INFERIOR PRIMARIO**

tismos.

m) Los cuernos pulpaes son prolongaciones de la abundante pulpa coronaria que representa a la mayor parte del tejido pulpar del diente primario.

(6. 10. 12.)

n) Los conductos accesorios del piso de la cámara pulpar temporal conducen directamente a la furcación interradicular.

ñ) Los conductos son más esbeltos, se estrechan gradualmente y son más largos en proporción a la corona.

o) Los molares primarios o temporales presentan igual número de raíces que en la dentición permanente.

p) Los dientes temporales multirradiculares muestran un mayor número de ramas interconectadas.

q) Los dientes primarios como los permanentes inmaduros tienen orificios apicales en forma de embudo, de tal manera que la pulpa recibe una circulación sanguínea abundante y rica, con la consecuente curación rápida en caso de ser lesionada funcionalmente.

r) Es necesario tener en cuenta que el piso de la cámara pulpar es más delgado por lo que se puede perforar fácilmente.

s) Los dientes primarios por otro lado, con su vascularización abundante, presentan una reacción inflamatoria más típica que la de los dientes permanentes adultos.

(6. 10. 12.)

t) Las raíces de los dientes temporales son más lar--

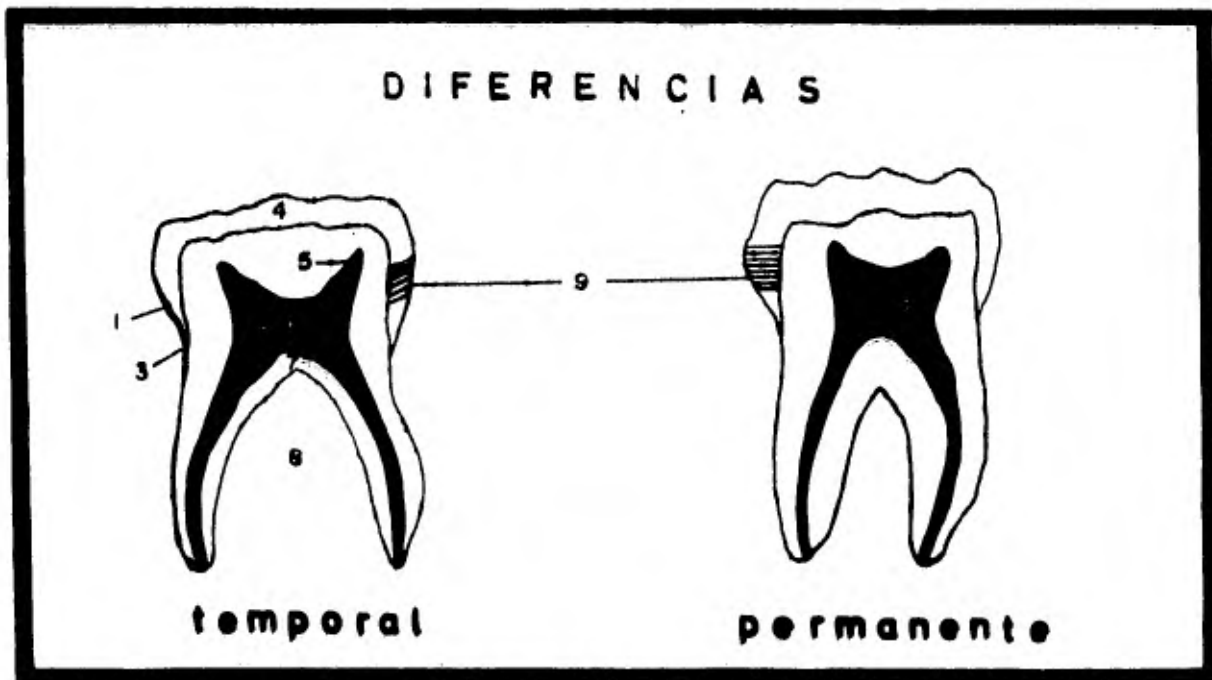
gas y más finas en sentido mesio-distal que las de sus sucesores permanentes.

u) Las raíces de los molares primarios se ensanchan para permitir el desarrollo de los premolares subyacentes.

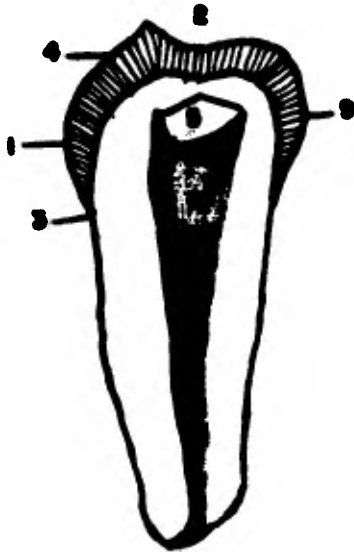
v) Los molares superiores primarios tienen tres cuernos pulpares que corresponden a las tres raíces mesio-bucal, mesio-lingual, disto-bucal y disto-lingual; existen dos raíces y por lo común dos o tres conductos radiculares, la raíz mesial puede tener uno o dos conductos.

w) La retención de las raíces de los molares consecutivamente a la reabsorción fisiológica o la extracción, se debe a las estrechas raíces curvas.

(12.)



M D DE UN MOLAR TEMPORARIO INFERIOR



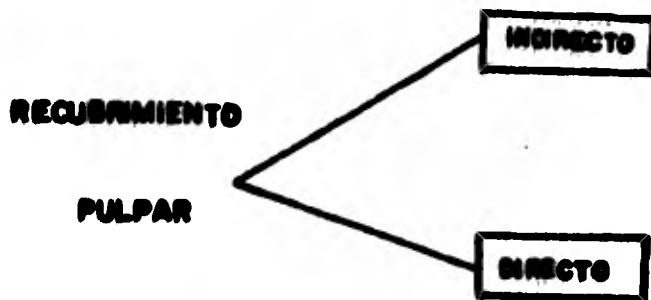
- 1) CORONA FORMA DE EMBUDO Y PROMINENCIA CERVICAL
 - 2) ESTRECHA TABLA OCLUSAL
 - 3) CONSTRICION CERVICAL
 - 4) ESMALTE DELGADO
 - 5) CUERNOS PULPARES
 - 6) CONDUCTOS FINOS
 - 7) PISO PULPAR DELGADO
 - 8) DIENTE PERMANENTE EN DESARROLLO
 - 9) INCLINACION DE LOS PRISMAS EN DESARROLLO
-

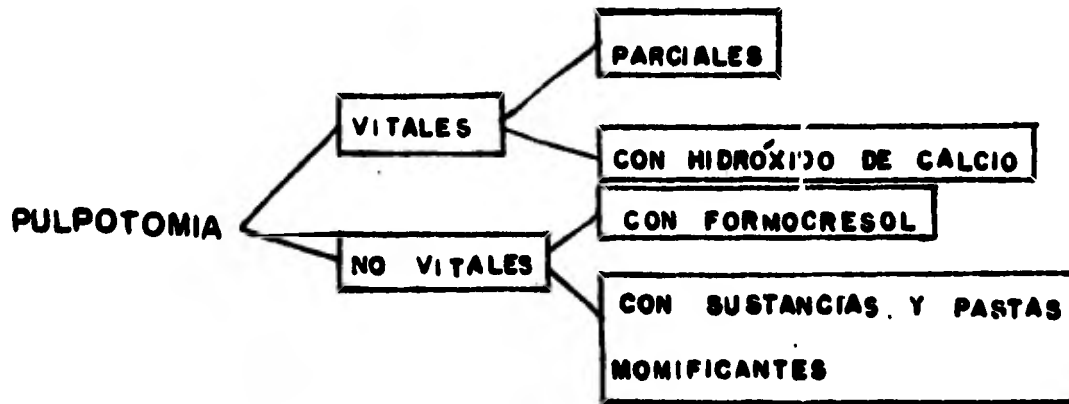
TIPOS DE TRATAMIENTO PULPAR

La conservación de la salud de la pulpa dental - es uno de los aspectos preventivos de mayor importancia en odontopediatría. Ningún mantenedor de espacio puede sustituir a un diente natural durante los años del desarrollo y nada puede ser de valor psicológico mayor, ni más estimado que la retención de los dientes.

Hay algunas diferencias en el cuidado y comportamiento de la pulpa expuesta, o ligeramente expuesta en los dientes primarios o temporarios; en contraste con los dientes permanentes jóvenes y dentición del adulto.

Los procedimientos para el tratamiento pulpar existentes son los siguientes:

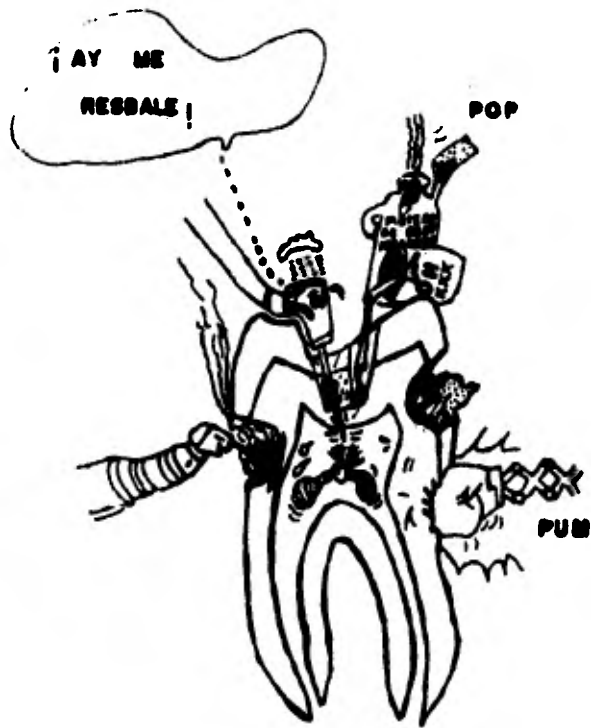




PULPECTOMIA

CAUSAS COMUNES

DE LESION PULPAR



Antes de realizar cualquier procedimiento debe tomarse en cuenta lo siguiente: Con pocas excepciones, la situación más favorable para la terapéutica pulpar vital es la exposición en punta de alfiler rodeada por dentina sana. Una exposición grande suele estar asociada a un exudado acuoso o purulento en el lugar de la exposición de -- tal modo, que este diente es inapropiado para la terapéutica pulpar vital.

Se ha de pensar en una protección pulpar solo para los dientes sin dolor, con la posible excepción del malestar experimentado al comer.

Todos los tratamientos pulpares deben efectuarse en condiciones de asepsia quirúrgica. El dique debe ser empleado para el aislamiento del diente y así mantener la -- pulpa libre de contaminación. Los medicamentos no deben -- ser cáusticos con el propósito de cauterizar o esterilizar el tejido pulpar expuesto antes de la protección.

(2. 11. 13. 14.)

Según el Glossary of terms relating to Dentistry (British Standards Institution, 1969) define los recubrimientos de pulpas temporales vitales como la aplicación de una o más capas del material protector sobre una pulpa vital expuesta.

(2. 15.)

Entre los procedimientos para el tratamiento pulpar tenemos:

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

El cual consiste en la colocación directa de un medicamento que actuará como agente antiséptico y sedante, sobre pequeñas exposiciones pulpares y que a su vez permitirá a la pulpa su recuperación de modo tal que mantenga su vitalidad y función normal.

(13. 14. 15. 17.)

Este tratamiento se recomienda principalmente para exposiciones operatorias accidentales, la meta principal es la creación de neodentina en el área de la exposición. Sin embargo, se piensa que en piezas primarias se logran mejor los recubrimientos pulpares en piezas cuya pulpa ha sido expuesta mecánicamente con instrumentos cortantes al preparar la cavidad.

Del mismo modo, debe evitarse todo contacto con la saliva dentro de la cavidad con el fin de evitar una invasión bacteriana.

Al limpiar el área, se aplique una pequeña cantidad de hidróxido de calcio (1 mm de espesor) sobre la exposición colocando posteriormente una capa de fosfato de zinc para contar con una base firme contra la que se pueda empacar el material restaurativo.

(14. 15. 17. 18.)

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Es el procedimiento en el cual solo se elimina la caries superficial reblandecida de la lesión y se sella la cavidad con un medicamento germicida. Representa un esfuerzo por mantener y proteger la vitalidad de un diente con dentina cariada profunda; el propósito es intentar la remineralización de los tejidos, así como el endurecimiento de la dentina vital remanente y detener el proceso carioso.

La situación ideal para que se realice un recubrimiento pulpar indirecto, es aquella en donde los dientes están gravemente atacados por caries, pero carecen de fuertes señales clínicas o radiográficas de degeneración pulpar.

El recubrimiento indirecto está siempre indicado cuando todavía existe una capa no cariada de dentina, pero intacta encima de la pulpa.

(2. 3. 4. 13.)

PROCEDIMIENTO CLÍNICO

Se debe obtener una radiografía periapical de aleta mordible antes de iniciar el tratamiento; es aconsejable anestésicar al niño localmente para evitar dolor así como también la colocación del dique de hule.

(14. 15. 17.)

El procedimiento clínico involucra la remoción del tejido dentario cariado con la ayuda de fresas redondas grandes o con cucharillas filosas, dejando solo cierta

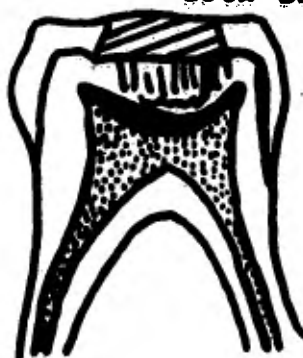
TRATAMIENTO PULPAR INDIRECTO



**PROFUNDIDAD DE LA CARIES
PROXIMA A LA PULPA EN
UN DIENTE VIVO**



**SE HA REMOVIDO TODA LA
CARIES CON EXCEPCION DE
AQUELLA QUE PODRIA EX -
PONER LA PULPA, SE CO -
LOCA BASE DE $Ca(OH)_2$**



**8 SEMANAS DESPUES LA CARIES RESIDUAL SE HA DETENIDO
SE REEMPLAZA LA BASE Y LE SIGUE LA OBTURACION FINAL**

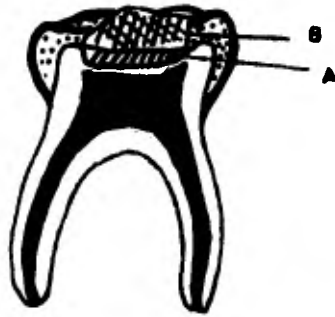
cantidad de caries sobre el cuerno pulpar que si se eliminara provocaría una exposición pulpar.

(14.)

Es aconsejable que la caries reblandecida sea removida por medio del explorador para evitar una posible exposición pulpar. Las paredes de la cavidad deben ser alisadas con una fresa de fisura, hasta no dejar caries dentinaria ni adamantina que pudiera interferir en el buen sellado durante el período de reparación; la caries remanente - en la base de la cavidad será entonces secada y cubierta - con una curación germicida de hidróxido de calcio, ésto será cubierto con una mezcla espesa de óxido de zinc y eugenol, el cual es un material ideal por su acción bactericida y germicida, así como por su propiedad quelante que estimula el tejido para la formación de dentina esclerótica. Si durante la remoción de dentina reblandecida queda expuesta la pulpa de un diente de la primera dentición (aunque sea pequeña), debería recurrirse a la amputación vital de la pulpa cameral (pulpotomía).

(14. 17.)

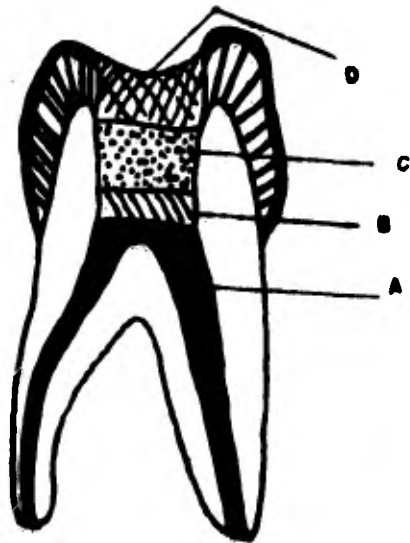
No se volverán a abrir los dientes tratados para completar la eliminación de la caries hasta por lo menos - seis u ocho semanas después. Durante este tiempo, el proceso carioso de la capa profunda se detendrá y muchos de los microorganismos remanentes habrán sido destruidos por la acción germicida del óxido de zinc y eugenol. Por otro lado, si la pulpa no fue ya expuesta por el proceso de caries, tendrá una oportunidad de formar una capa protectora



TECNICA DE PROTECCION PULPAR INDIRECTA.

A). ZnO Y EUGENOL O CaOH O AMBOS CONTRA CARIES REMANENTE.

B). RESTAURACION PROVISIONAL. DESPUES DE LA REPARACION, SE QUITAN AMBOS MATERIALES JUNTO CON LA CARIES REBLANDECIDA Y SE COLOCA LA RESTAURACION DEFINITIVA.



PULPOTOMIA CON CaOH EN MOLARES PERMANENTES JOVENES.

A). PULPA VIVA.

B). COOH.

**C). CEMENTO DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL DE FRA-
GUADO RAPIDO.**

D). AMALGAMA.

de dentina secundaria. Y si el proceso de caries invadió ya la pulpa y causó una inflamación, el óxido de zinc ayudará a neutralizar los irritantes y reducirá la inflamación pulpar.

(14. 17. 18.)

King realizó una extensa investigación en la cual, indicó que la capa de dentina cariada residual podía ser esterilizada o que la cantidad de microorganismos podía ser reducida con ambas pastas.

(14.)

Después del tiempo indicado al paciente para su nueva cita, se deberá tomar de nuevo una radiografía, se repetirán las pruebas de vitalidad, se eliminará la obturación temporal y finalmente se removerá con cuidado la caries restante con un excavador grande estéril.

No siempre son recomendables los recubrimientos en exposiciones pulpares porque se ha observado también -- que en la primera dentición, la formación de dentina secundaria es rara.

PULPOTOMIA

Es la remoción parcial de la pulpa viva (generalmente la parte coronaria o cameral) bajo anestesia local, que se complementa con la aplicación de fármacos sobre el tejido remanente expuesto, protegiendo y estimulando la pulpa residual, para así favorecer la cicatrización de la misma y la formación de una barrera calcificada de neodentina. Su objetivo es mantener la pulpa con vitalidad en los conductos radiculares, que el diente se mantenga sano y cumpla a su vez con su función biológica.

(2. 3. 4. 7. 13. 14. 17.)

Generalmente la pulpotomía está indicada en --- dientes primarios, cuando existen exposiciones por caries o accidentes de traumatismo en incisivos y molares. La -- pulpa debe tener vitalidad y debe encontrarse libre de toda evidencia necrótica y de supuración, en pulpas hiperémicas, comunicaciones por caries mayores que la punta de un alfiler, cuando existan dos tercios de la raíz. Radiográficamente no deben existir glóbulos calcáreos observados en la cámara pulpar, así como la cantidad y calidad de hemorragia.

Encontramos los siguientes tipos de pulpotomías, tomando en cuenta el tipo de tratamiento que se efectúa:

PULPOTOMIAS VITALES

En las cuales se deja tejido vivo, la pulpotomía vital recibe también el nombre de biopulpectomía parcial y de amputación vital de la pulpa.

PULPOTOMIAS NO VITALES

En las que se deja tejido de fijación en toda la raíz o en el diente, o filetes radiculares.

(18.)

PULPOTOMIAS PARCIALES

También nombrados curetajes pulpares, significan la expansión deliberada de una pequeña exposición cariada antes de aplicar la medicación. Algunos autores consideran que al ser eliminado el material infectado dentro del área expuesta resultarán mejores curaciones. Sin embargo, el operador clínico no puede determinar con certeza el grado de penetración bacteriana en el área de exposición a la caries.

(17.)

PULPOTOMIAS CON HIDROXIDO DE CALCIO

Primero que nada, el sitio de la amputación debe encontrarse libre de infección ya que las propiedades antibacterianas del hidróxido de calcio son limitadas, la manera de actuar es la siguiente:

el alto pH que contiene el hidróxido de calcio irrita a la pulpa de modo tal que las células mesenquimatosas indiferenciadas se transforman en odontoblastos los cuales inician el depósito de dentina reparativa sellando así la pulpa del medio ambiente externo. Entre las causas de fracaso en esta técnica tenemos; el control parcial de la infección y las absorciones internas en los dientes prima--

rios. Asimismo, uno de los problemas que existen con una pulpotomía realizada con hidróxido de calcio y que ha fracasado, es la dificultad que se nos presenta al tratar de efectuar un tratamiento endodóntico ya que los conductos radiculares los encontramos con marcado estrechamiento en la zona próxima al sitio de la amputación.

(3. 17.)

Con este tipo de tratamientos hemos podido observar que la pulpa remanente debidamente protegida y tratada podrá continuar indefinidamente en sus funciones sen serial, defensiva y formadora de dentina.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

Otro tipo de pulpotomía es aquél en el cual se emplea el formocresol. Se aconsejan pulpotomías con formocresol en todas las exposiciones por caries o accidentales en incisivos y molares primarios, se prefiere este tratamiento a los recubrimientos pulpaes, pulpotomías parciales o pulpotomías con hidróxido de calcio.

Antiguamente algunos autores, aconsejaban llevar el tratamiento hasta en cuatro citas sin embargo, actualmente se puede llevar a cabo en una sola visita, pero en algunos casos se aconseja extender el tratamiento a dos visitas cuando se presentan dificultades para contener la hemorragia.

(17.)

El material empleado para la pulpotomía es:

- 1.- Fresas esterilizadas

- a) No. 330 de carburo de alta velocidad.
- b) No. 8 y 6 de bola de carburo de baja velocidad.

dad.

- 2.- Excavador estéril.
- 3.- Jeringa hipodérmica con aguja curva.
- 4.- Agua bidestilada o suero fisiológico.
- 5.- Torundas de algodón esterilizadas.
- 6.- Formocresol.

(17.)

PROCEDIMIENTO Y TECNICA

Se utilizan dos técnicas con el formocresol:

- a) Una cita o cinco minutos.
- b) Dos citas o siete días.

Estas técnicas son denominadas de acuerdo con el tiempo que la torunda de algodón con formocresol permanece en contacto con el tejido pulpar.

(17.)

TECNICA DE UNA CITA

Se anestesia adecuadamente y profundamente al paciente por medio de anestesia local (mandibular por bloqueo y maxilar por infiltración sobre las raíces bucales y linguales), se procede a la colocación del dique de hule y la grapa, los cuales se ajustarán perfectamente alrededor del diente con lo cual obtendremos un campo libre de la influencia contaminante de la saliva. Se continúa con la apertura y acceso a la cámara pulpar (si en el punto de exposición la pulpa sangra excesivamente, el ---

diente no tendrá buenas probabilidades con ningún tipo de terapéutica pulpar), previa eliminación de la caries existente con fresas redondas número 6 u 8, se remueve el techo pulpar con fresa de fisura para dejar expuesta la pulpa en toda su extensión, después se amputa la parte coronaria de la pulpa mediante excavadores filosos o con fresa, además se penetrará un milímetro con una fresa de bola número 6 en la entrada de los conductos con una angulación de cuarenta y cinco grados antes de inhibir la hemorragia. Entonces se lavará la cámara pulpar con solución fisiológica o Zonite.

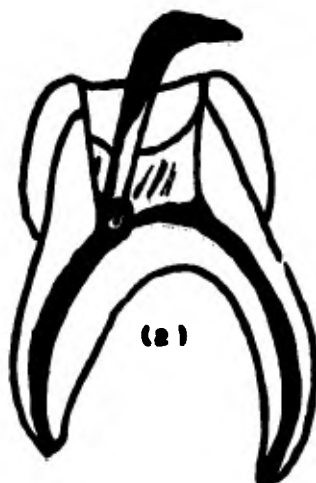
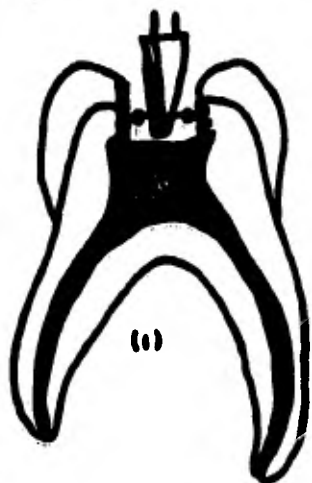
(3. 4. 7. 17.)

Debe contarse también con bolitas de algodón secas y estériles para detener la hemorragia, una vez limpia y seca la cámara pulpar se introduce una torunda de algodón saturada con formocresol, la cual se coloca en contacto con los muñones pulpares durante cinco minutos.

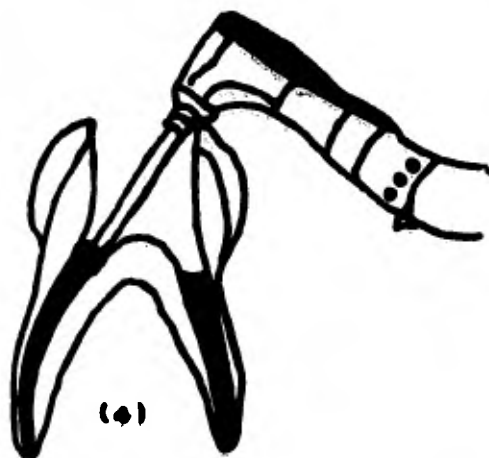
Mientras el formocresol actúa dentro del diente, se procede a la preparación de la pasta que consiste en una mezcla de una gota de formocresol, una de eugenol y polvo de óxido de zinc en una consistencia cremosa, pasados los cinco minutos se retira la torunda de formocresol y se limpia y seca de nuevo la cavidad con torundas estériles eliminando de esta manera los posibles coágulos parados que se hubieran podido formar en la cámara pulpar.

Obturmamos entonces la cámara pulpar colocando la pasta ya preparada en las paredes y con una torunda de algodón impregnada con polvo de óxido de zinc se llevará

PROCEDIMIENTO



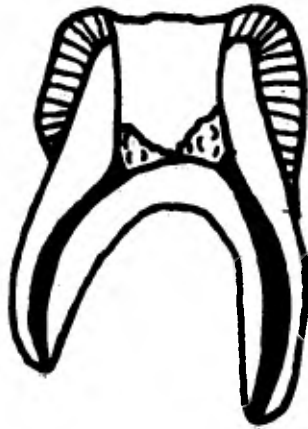
**AMPUTACION DE LA PULPA MEDIANTE EXCAVADORES
O POR MEDIO DE FREASAS DE BOLA No. 9**



EVITAR LA PERFORACION EN LA DIFURCACION



LAVADO DE LA CAVIDAD



TORUNDAS DE ALGODON CON
FORMOCRESOL

ésta a la entrada de los conductos radiculares ejerciendo cierta presión hacia las paredes para evitar la formación de burbujas al sellar la cavidad pulpar.

(3. 4. 7. 17.)

La capa de óxido de zinc que se ha colocado deberá ser de un espesor aproximado de dos milímetros, se puede colocar otra capa de óxido de zinc más densa encima de la anterior, luego se coloca cemento y se aconseja tomar una radiografía de control antes de la obturación final. Debido a que los dientes con amputación vital de la pulpa quedan muy debilitados y se fracturan con facilidad a causa de la deshidratación que sufren, se aconseja como restauración ideal la corona de acero-cromo.

(3. 4. 7. 15. 17.)

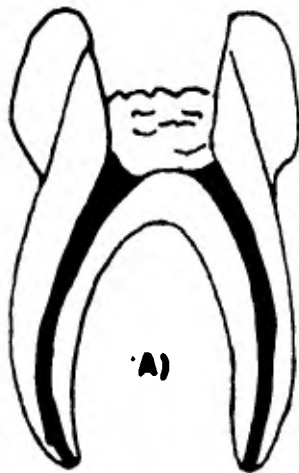
TECNICA DE DOS CITAS

Si después de haber aplicado el formocresol por siste la hemorragia, entonces se procede a la técnica de dos citas o de siete días dejando las torundas de algodón húmedas que se colocan en contacto con los muñones pulpares aproximadamente siete días, esta técnica se emplea solo cuando el paciente ha presentado hiperemia. Después de siete días se removerán las torundas de formocresol procediéndose a obturar la cámara y la porción accesible a los conductos radiculares con óxido de zinc y eugenol.

(3. 14. 17.)

Una indicación de esta técnica ha sido emplearla en dientes en los cuales se sospecha que la infección ha sobrepasado el sitio de la amputación.

**TORUNDA DE ALGODON IMPREGNADA
DE FORMOCRESOL**



A)

**A) LA PULPA CORONAL AMPUTADA
SE RECUBRE DURANTE 5 MIN.
CON FORMOCRESOL**



B)

**LA RESTAURACION COMPLETA
DEBERA RECUBRIR LAS
CUSPIDES**

Es de considerar que el éxito de la terapia pulpar depende del control de la eliminación y prevención de la infección.

Con el empleo del formocresol se ha visto que - histológicamente existen tres zonas:

a) Zona acidófila (fijación), se observa una capa de desechos superficiales y después una zona de fijación consistente en tejido comprimido.

b) Una área acelular, aquí las células y las fibras están disminuídas (Atrofia).

c) Zona de células inflamatorias, la región celular muestra cambios celulares mínimos con tendencia a crecimiento de tejido conectivo fibroso.

Las partes apicales del tejido pulpar aparecen como tejido normal o como infiltración de tejido de granulaci3n.

(4. 17.)

Finalmente, si establecemos una comparaci3n entre el formocresol y el hidróxido de calcio observaremos que, generalmente el formocresol crea una zona de fijaci3n (de profundidad variable), mientras que el hidróxido de calcio induce tan solo a la formaci3n de una barrera calcificada o puente de dentina, en el área de la amputaci3n.

La zona de fijaci3n está libre de bacterias, es inerte, resistente a autólisis y no permite las infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante en el canal radicular experimenta varias reacciones (in-

**LIMPIAR TODA LA CARIES
REMANENTE ANTES DE
EXTRAER LA CARIES ADYA-
CENTE A LA PULPA**

**RETIRAR EL TECHO DE LA
CAMARA PULPAR UTILIZANDO
UNA FRESA DE FISURA**



**EXTRAER LA PULPA CORO-
NARIA CON UN ESCAVADOR**

**AMPUTAR LOS MUÑONES PULPARES
CON UNA FRESA REDONDA GRANDE
A BAJA VELOCIDAD**

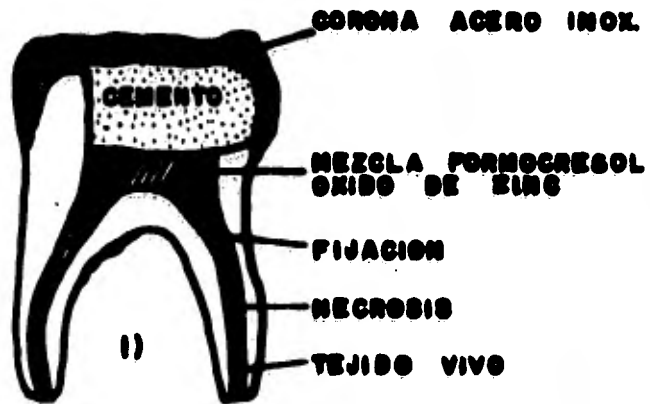


**TENER CUIDADO PARA EVITAR
LA PERFORACION**

**BOLITA DE ALGODON HUMEDECIDA,
FORMOCRESOL SOBRE LOS MU-
ÑONES. 5 MINUTOS**



RELLENAR LA CAMARA PULPAR
 CON MEZCLA ESPESA DE OXIDO
 DE ZINC MEZCLADO CON PARTES
 IGUALES DE FORMOCRESOL Y
 EUGENOL



flamaciones ligeras o proliferaciones fibroblásticas). La parte final del tejido pulpar bajo la forma de fijación - permanece vital con este medicamento y no se han observado casos de reabsorciones internas avanzadas lo cual es una de las ventajas que posee sobre el hidróxido de calcio. (14. 17.)

PULPOTOMIA CON PASTAS MOMIFICANTES O DESVITALIZADORAS

Existen algunas pastas momificantes o desvitalizadoras, las cuales pueden utilizarse cuando exista algún problema en cuanto al anestésico, porque éste no haya hecho efecto o porque el niño no lo haya aceptado, sin embargo; tiene la desventaja de que se tiene que llevar a cabo en dos citas.

(7. 14. 18.)

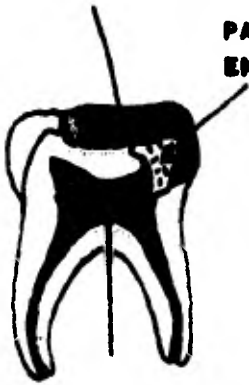
Algunas pastas desvitalizadoras que podemos emplear son:

- a) Septodont.
- b) Desvital.
- c) Pasta momificante de White.
- d) Desvitalizadores de paraformaldehído.

Para llevar a cabo el procedimiento se realiza un punto de comunicación franca con la cavidad pulpar, se coloca una torunda de algodón la cual ha sido previamente mojada en eugenol y se toman cristales (que en este caso son de Desvital), del desvitalizador para que sea llevado a la cámara pulpar y entonces se coloca la curación. A las setenta y dos horas se desprende la curación y se qui

CURACION TEMPORAL

**PASTA DESVITALIZADORA CON PARAFORMALDEHIDO
EN BOLITA DE ALSODON**



PULPA VITAL



CORONA

**MEZCLA DE OXIDO
DE ZINC CON
FORMOCRESOL**

**PULPA
DESVITALIZADA**

ta la torunda; se elimina la caries y se busca la cámara que se encontrará necrosada. Finalmente se coloca una pasta que puede ser Trío de Gysi o bien óxido de zinc y una gota de eugenol y formocresol.

(18.)

Es importante también que se tomen en cuenta -- ciertos factores como que la raíz se encuentre completa o casi completamente desarrollada, no debe existir fractura radicular o desplazamiento del diente, y el paciente debe considerar valioso a su diente como unidad funcional dentro del arco en desarrollo y como factor estético.

PULPECTOMIA

DEFINICION

La pulpectomía es la extracción o extirpación - del tejido pulpar con vitalidad, de la cámara pulpar coronaria y de los conductos radiculares, seguida por la preparación mecánica y química de los conductos radiculares y su consiguiente obturación. La pulpectomía se refiere a la limpieza y ulterior obturación de los conductos radiculares, sin tener en cuenta su vitalidad preoperatoria.

(1. 4. 12. 15. 17.)

DIVISION DE PULPECTOMIA

La eliminación del tejido pulpar necrótico y la consiguiente obturación de los conductos radiculares de dientes primarios han sido procedimientos controvertidos; ya que la mayor parte de las actitudes negativas ante éste respecto se han basado en la dificultad que presenta - la anatomía de los dientes primarios, porque se consideraba que no era posible limpiar, rectificar y obturar aproximadamente los conductos; particularmente en molares con ápices abiertos y en reabsorción, así como también al hecho de dañar a los primordios dentales permanentes subyacentes.

La pulpectomía puede ser parcial o completa, según el grado de obturación de los conductos radiculares - del molar primario. Las vías finas, sinuosas y ramificadas de los conductos radiculares de éstos, impiden la extracción completa de toda la pulpa radicular por lo que -

teóricamente se considera que toda pulpectomía en un molar primario o temporal es parcial.

(4. 6. 12. 17. 19.)

PULPECTOMIA PARCIAL

La pulpectomía parcial es la extirpación de la pulpa y restos de caries así como la posterior obturación o rellenado de los conductos, casi hasta el ápice.

Generalmente, la pulpectomía parcial es efectuada como una extensión del procedimiento de pulpotomía, -- probablemente como una decisión instantánea cuando se perfora la cámara pulpar y se nota que la hemorragia es abundante y difícil de controlar. Situación que suele presentarse en dientes con dolor espontáneo pero sin fístula, -- ni manifestaciones radiográficas de lesión.

(4. 6. 12. 14. 17.)

PULPECTOMIA TOTAL

La pulpectomía total o completa se refiere a aquellos casos en que se emplea deliberadamente un tiranexvico o una lima para establecer un drenaje por los ápices de un molar primario infectado desvitalizado.

En los dientes primarios o temporales se suele hacer la eliminación del tejido pulpar por medios químicos, no mecánicos. Es evidente que la pulpectomía realizada en dientes primarios y permanentes puede efectuarse en una o varias sesiones, tomando en consideración que las técnicas empleadas y aplicables en este caso son para --

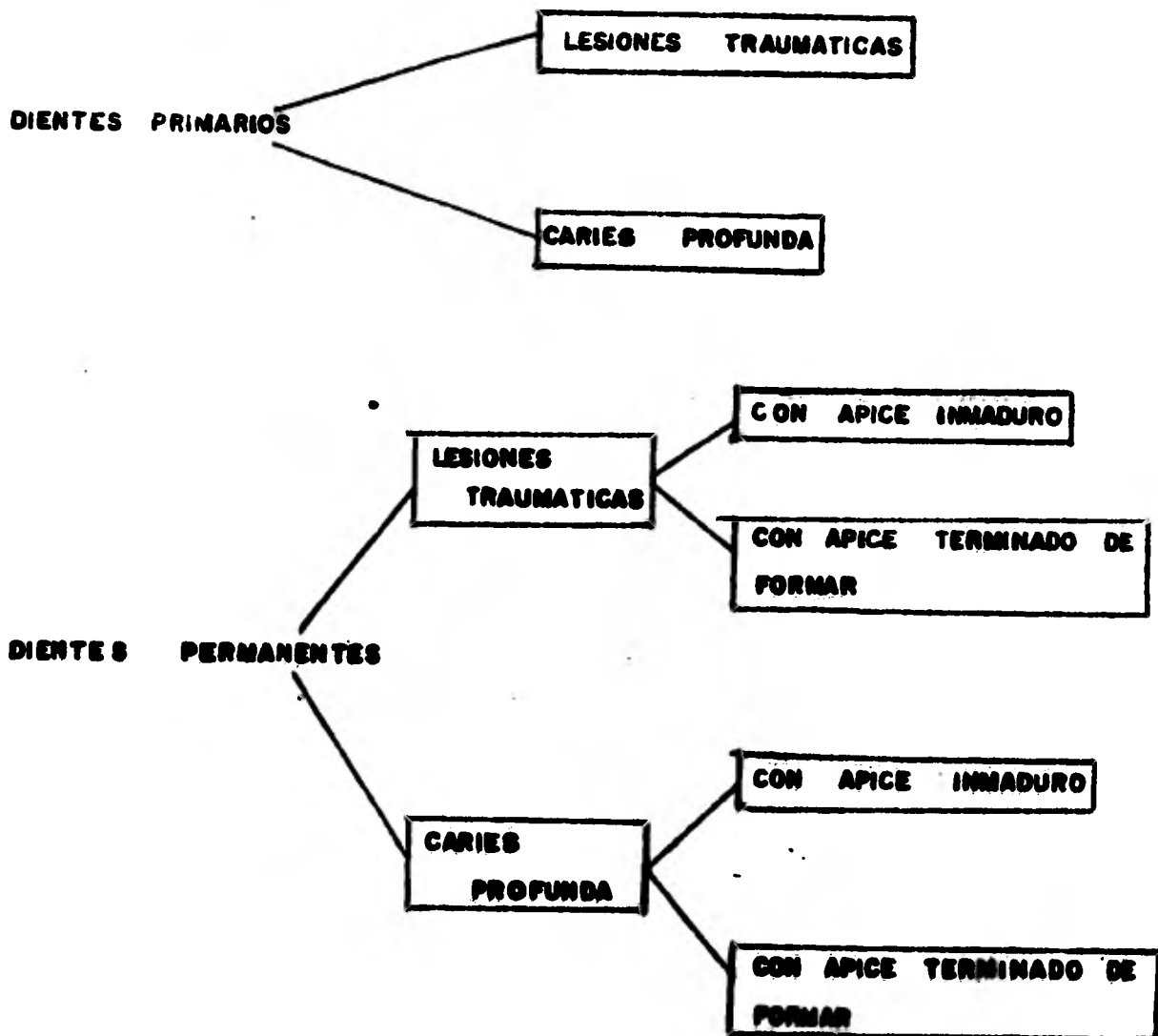
dientes con pulpa radicular con vitalidad inflamada o ---
bien dientes necrosados.

(4. 6. 12. 14. 17.)

Asimismo se considera que el tratamiento de con
ductos de un diente temporal es favorable si el diente es
tá firme y funciona sin dolor ni infección hasta que su -
sucesor permanente esté listo para erupcionar.

(6.)

CAUSAS POR LAS QUE SE REALIZA LA
PULPECTOMIA.



DIAGNOSTICO CLINICO

El tipo de terapéutica pulpar en dientes de la primera dentición, se decidirá solo después de una evaluación preoperatoria cuidadosa de los síntomas del paciente y revisión de las pruebas de diagnóstico, para así determinar si está indicado el tratamiento pulpar o la extracción. Sin embargo debemos estar conscientes que el diagnóstico del estado de la salud de la pulpa dental es difícil, en especial en los niños.

El diagnóstico más exacto del estado pulpar solo se consigue por la evaluación microscópica del diente extraído, el cual no es práctico por lo que es conveniente que el cirujano dentista se valga de una serie de auxiliares diagnósticos, incluyendo la historia clínica, para determinar el grado real de la patología pulpar microscópica.

Si está prescrita la conservación, la evaluación señalará el tipo de tratamiento pulpar. Todo esto será objeto de estudio en relación con la decisión preoperatoria, respecto de la conveniencia del tratamiento y la evaluación de éxito postoperatoria.

Los factores que tomaremos en cuenta son:

- 1.- Las condiciones clínicas.
- 2.- La evaluación general de la boca y de la actitud de los padres frente a la salud dental.
- 3.- La evaluación del diente individual.

(12. 14.)

CONDICIONES CLINICAS

Una historia clínica completa y bien realizada nos revelará la probable presencia de algún problema orgánico o enfermedad que pudiera influir en el tratamiento mismo. El interrogatorio estará enfocado en primer lugar a la molestia actual que presente el niño, si le duele el diente en el momento de la consulta, o cuando toma agua caliente o bien fría, o si le molesta cuando mastica, etc. Esto nos permitirá determinar si se está tratando con un caso de pulpitis o bien con una periodontitis apical. Para continuar posteriormente con la historia personal, en la cual se interrogará a los padres del niño, sobre si éste está sometido a algún tratamiento o si goza de buena salud, si ha tenido alguna enfermedad grave, como diabetes, fiebre reumática o similar; si es alérgico a algún medicamento o alimento, etc.

(12. 17.)

Debe estudiarse cada niño, cada boca y cada diente. El tratamiento de dientes primarios muertos no llega a una cifra alta de éxito por lo que se recomienda la extracción en niños con problemas cardíacos, al contrario de los niños hemofílicos en los que se trata de mantener el diente el mayor tiempo posible para evitar la extracción, ya que si ésta llegara a ser necesaria se deberá realizar en un quirófano y el niño tendrá que ser hospitalizado.

(12. 17.)

El cirujano dentista, al realizar el tratamien-

to pulpar debe estar convencido de que las posibilidades de éxito son grandes y deben evaluarse con cuidado los resultados postoperatorios. Si hay sospechas de que el tratamiento pulpar fracase, se extraerá entonces el diente. (14.)

EVALUACION GENERAL DE LA BOCA Y ACTITUD DE LOS PADRES FRENTE A LA SALUD DENTAL

El exámen del área se inicia con una revisión minuciosa de los tejidos blandos, ya que cualquier señal; como cambios de color, fístulas de drenaje o inflamación, creará dudas en cuanto a la terapéutica que se deberá seguir. Al mismo tiempo, el cirujano dentista debe evaluar la actitud de los padres frente a la salud dental de su hijo. Sin embargo, si ésta es negativa una vez que se ha tratado de modificarla por medio de la motivación y la educación, entonces sí el plan de tratamiento será más radical e incluirá las extracciones.

También como los efectos de la pérdida son más importantes antes de la erupción completa del primer molar permanente, se intentará por todos los medios conservar los molares primarios en niños de menos de 7 años de edad.

(12. 14. 17.)

EVALUACION DEL DIENTE INDIVIDUAL

Para realizar la evaluación del diente, tomaremos en cuenta los siguientes aspectos:

1o. ¿ Puede restaurarse el diente, si se realiza el tratamiento pulpar ?.

2o. ¿ Justifica la edad dental del niño, la retención de determinado diente?.

3o. ¿ Se ajusta el estado de la pulpa al tratamiento pulpar ?.

Se ha visto que la corona de acero-cromo ha aumentado el número de dientes primarios que pueden ser obturados después del tratamiento pulpar. Pero debe considerarse a la vez, que para sostener la corona de acero es necesario un mínimo de estructura dentaria supragingival; por lo que una caries que se extiende hasta la superficie de la raíz puede considerarse como intratable. De manera similar, la extensión de la caries hasta la bifurcación termina con todos los intentos de conservación y obliga a la extracción.

(12.)

Por último, la edad dental juzgada mediante el desarrollo radicular, influye también para realizar el -- tratamiento pulpar o extraer el diente. Cuando las raíces de los molares primarios han sido reabsorbidas más de la mitad por los dientes en vías de erupción, se pensará seriamente en la extracción. Sin embargo al mismo tiempo se habrá que hacer un análisis crítico de los efectos de una secuencia desfavorable de erupción sobre la oclusión del primer molar permanente.

Para complementar los aspectos ya descritos, -- nombraremos algunas características diagnósticas que nos

ayudarán a precisar más detalladamente el estado del paciente:

Características Diagnósticas

DOLOR.- Debe conocerse la historia exacta del tipo de dolor experimentado, por lo que incluiremos su duración, frecuencia, localización y difusión; así como factores que lo agravan o lo alivian. El cirujano dentista debe conocer las respuestas del niño y del padre frente al dolor, ya que éste es subjetivo.

Se ha relacionado el dolor espontáneo en los dientes primarios con la inflamación que se extiende a los filamentos radiculares y a la reabsorción interna microscópica de los conductos radiculares. El dolor espontáneo se refiere al dolor que no es provocado por un estímulo directo como los cambios térmicos; sino que se produce alejado de las horas de comida y el cual es frecuente por la noche.

(12. 14. 17.)

EDEMA.- El edema se puede presentar en dos formas: intraoralmente, localizado en el diente infectado; o bien extraoralmente en forma de celulitis, lo cual ha sido provocado por el exudado inflamatorio que acompaña a un diente muerto.

Puede suceder que en el momento del examen no exista edema, por lo que el cirujano dentista debe interrogar exhaustivamente al niño y al padre para descubrir antecedentes a este respecto.

La relación de las inserciones musculares, so--

bre todo del buccinador con las áreas interradiculares y periapicales, determinará si el edema tenía localización intra o extraoral.

Generalmente el edema intraoral se observa en la cara vestibular y raramente en lingual o palatino, debido a la menor cantidad de hueso existente en vestibular, lo cual permite que penetren los productos inflamatorios de las regiones periapical o intrarradicular, siguiendo el camino de menor resistencia.

(12.)

La presión del edema dará como resultado, el drenaje espontáneo si no se realiza el tratamiento; puede producirse también a través de una lesión abierta del diente, pero es más frecuente que éste se produzca hacia adentro o sea a través del borde gingival o por la producción de una fístula (pequeño nódulo de tejido elevado que se abre para permitir el drenaje). Las fístulas se observan por lo común en la unión de la encía adherida y mucosa alveolar o próxima a ella. El tejido adyacente a la fístula está frecuentemente inflamado dando la imagen de un nódulo blando rodeado por una base eritematosa, puede comprobarse que la fístula está abierta cuando de ella drena exudado seroso o pus. Si drena, la infección ya no es aguda y por lo tanto las decisiones radicales se anularán y entonces se realizará un nuevo plan de tratamiento.

El edema extraoral se presenta como celulitis, cuya localización depende de la difusión de la infección a lo largo de los planos de la fascia.

El drenaje del edema extraoral se produce eventualmente a través de la vía de menor resistencia que puede ser la piel.

En el arco inferior está comprometida la región submaxilar en casos de segundos molares primarios y primeros permanentes desvitalizados. En el superior el edema puede ser tan severo en casos de caninos primarios y primeros molares desvitalizados que puede cerrar el ojo del niño.

La pulpa del diente con edema intra o extraoral o con fístula estará muerta; sin embargo es posible que exista tejido con vitalidad, aunque inflamado en un conducto mientras que el adyacente está desvitalizado. Por lo que deberá considerarse muerta toda la pulpa con fines al tratamiento.

MOVILIDAD.— La movilidad del diente primario puede ser consecuencia de causas fisiológicas y patológicas. La evaluación radiológica de la corona remanente, su posición de la corona y el grado de formación de la raíz del sucesor permanente permitirán al cirujano dentista conocer si la movilidad es fisiológica o patológica.

La movilidad patológica se debe a la reabsorción de la raíz o del hueso o ambos que va acompañada por una pulpa desvitalizada, la reabsorción ósea se identifica radiográficamente por radiotransparencia periapical o interradicular o ambas.

El grado de movilidad patológica no tiene valor especial para determinar el grado de patología microscópica.

ca.

PERCUSION.- La sensibilidad dolorosa a la percusión indica que la inflamación se ha extendido más allá - del diente y a los tejidos de sostén.

El niño puede relatar que siente dolor cuando - muerde con fuerza, este síntoma se puede probar clínica-- mente pidiendo al niño que muerda el manguito de un espejo dental. Si la respuesta varía de acuerdo con lo que el cirujano dentista considera que es la correcta, entonces se observará la respuesta ocular en el momento de la máxi-- ma presión.

La sensibilidad a la percusión indica que la in-- flamación pulpar ha avanzado por lo menos hasta los fila-- mentos radiculares y es más probable que la pulpa esté ne-- crosada.

Cuando el cirujano dentista, se encuentra que - las pruebas de percusión son positivas, no presumirá de - que el diente está desvitalizado, sino que deberá recono-- cer que la pulpectomía o la extracción son los únicos me-- dios de resolver la infección.

PRUEBAS DE VITALIDAD.- Existen pruebas para com-- probar la vitalidad pulpar que son: térmicas y eléctricas; sin embargo éstas tienen poco valor diagnóstico en los -- dientes primarios, porque la respuesta no identifica el - grado de patología y porque a veces los dientes sanos o - normales no responden a los tests de vitalidad. También se ha observado que el espesor de la estructura dentaria que separa la cámara pulpar del instrumento influye sobre

el grado posible de la respuesta.

PROFUNDIDAD DE LA LESION.- La proximidad de la lesión con la pulpa puede estimarse en el preoperatorio - por medio de una radiografía. Si la lesión aparece muy -- próxima a la pulpa, existe un 75% de probabilidad de expo sición cuando se llega hasta la caries. Por lo cual el ci rujano dentista deberá planificar la forma de terapéutica pulpar cuando los datos clínicos y radiográficos indiquen una lesión.

SITIO DE EXPOSICION.- El tamaño de la exposición y la naturaleza de la dentina que la rodea son importan-- tes para evaluar clínicamente la adaptación o no del dien te a la técnica pulpar que se requiere.

Las exposiciones consecutivas a la extracción - de dentina cariada se han relacionado con la degeneración avanzada de la pulpa coronaria y radicular así como la o- casional reabsorción interna microscópica a lo largo de - las paredes de los conductos radiculares o hemorragias -- profusas en sitios de exposición, si van precedidas por a bundante exudado o pus junto con gran inflamación pulpar radicular. Una vez que la pulpa del diente primario se ha degenerado de manera que la pulpa radicular ya no puede -- considerarse sana, existen controversias en cuanto al tra tamiento a recomendar; las técnicas de tratamiento usadas son la pulpotomía y la pulpectomía.

(12.)

DIAGNOSTICO RADIOLOGICO

Es de vital importancia contar con radiografías preoperatorias recientes para completar el diagnóstico -- que llevará a la elección del tratamiento y pronóstico.

Estas radiografías ofrecen información sobre el desarrollo dentario del niño, pueden mostrar entidades patológicas que contraindicarían el tratamiento pulpar o señalar el fracaso del mismo.

Las radiografías intraorales del tipo periapical proporcionan el mejor detalle de la pulpa y de las estructuras de sostén.

Las radiografías extraorales aunque son excelentes para mostrar la dentición en desarrollo son inadecuadas para el diagnóstico de la patología pulpar y de los tejidos de sostén.

A pesar de su enorme valor diagnóstico, la radiografía puede engañar al cirujano dentista, haciéndolo pensar que no existe patología periapical o interradicular cuando en realidad histológicamente si la hay. Esto sucede de esta manera porque la lesión microscópica debe ser de ciertas dimensiones antes de que se manifiesten radiográficamente.

Las radiografías periapicales permitirán la evaluación más exacta de la adaptabilidad del diente para el tratamiento pulpar, la presencia o no de la dentición permanente en desarrollo, la edad dental del niño, la posibilidad de erupciones ectópicas, la secuencia de erupción y la presencia de superposiciones.

Las radiografías de bite wing son esenciales para complementar a las radiografías periapicales del molar primario porque se produce menos superposición de los premolares en desarrollo en la crítica región de la trifurcación.

Al observar las películas se podrá adquirir -- cierta idea del estado que guarda la pulpa, por ejemplo -- si existe algún tipo de absorción interna en las porciones coronal o apical, calcificación pulpar, reabsorción -- radicular externa, reabsorción ósea.

Finalmente debemos tomar en cuenta que la integración de evidencias clínica y radiológica ayudará a cerciarse de:

- 1.- El estado periodontal de los tejidos de sostén y su estado de la salud periapical.
- 2.- Forma general de la raíz y su posición (longitud, curva, forma y tamaño, o fractura).
- 3.- Tipo, calidad y duración del tratamiento endodóntico, así como tamaño del canal e irregularidades.

Como los dientes desvitalizados son susceptibles a fracturas, deberán tomarse medidas para asegurar -- la integridad continua de la corona clínica. Por lo que -- tomando en cuenta el punto de vista radiográfico, el éxito se mide por la reducción de las lesiones de furcación o periapicales y el restablecimiento de la normalidad del ligamento periodontal.

(6. 11. 12. 17.)

CONSIDERACIONES DENTALES Y GENERALES

Una vez que se ha realizado el diagnóstico correspondiente y se ha establecido el tratamiento pulpar adecuado para las piezas primarias, deben tomarse en cuenta algunas consideraciones dentales y generales en relación con el manejo del paciente en el consultorio:

1.- El paciente debe estar sano y cooperar con el cirujano dentista.

2.- Los padres deben conocer el procedimiento perfectamente, antes de que éste sea iniciado.

3.- Deben existir coronas que puedan sellarse y restaurarse adecuadamente.

4.- Se debe valorar la edad cronológica y dental para decidir cual diente puede ser salvado y cual sacrificado.

5.- Los factores psicológicos y estéticos son importantes (dientes primarios anteriores) casi siempre más para los padres que para el niño.

6.- El número de dientes por tratar y su ubicación pueden muy bien influir en el plan de tratamiento.

7.- No debe olvidarse que es difícil instrumentar -- los molares temporales hasta el ápice, debido a que las paredes de los conductos curvos y achatados son perforados fácilmente sin olvidar que también el piso de la cámara pulpar es delgado y frecuentemente está perforado por conductos accesorios naturales.

8.- Finalmente hay que obtener y hacer firmar el consentimiento con conocimiento. (6. 17.)

INDICACIONES

La pulpectomía ya sea parcial o total está indicada en:

1.- Aquellos dientes primarios con inflamación pulpar que se extiende más allá de la pulpa coronaria, pero con raíces y hueso alveolar sin reabsorción patológica.

2.- En dientes primarios con pulpas necróticas y un mínimo de reabsorción radicular o pequeña destrucción ósea en la bifurcación, o ambas lesiones.

3.- Dientes primarios despulpados y con fistulas.

4.- Dientes primarios despulpados sin sucesores permanentes.

5.- En segundos molares primarios despulpados antes de la erupción del primer molar permanente.

6.- En dientes primarios despulpados de hemofílicos.

7.- En dientes primarios anteriores despulpados cuando interesa cuidar la fonación, la estética o existe aglomeración.

8.- Dientes primarios despulpados adyacentes a una hendidura palatina.

9.- En molares primarios despulpados que sostienen un aparato de ortodoncia.

10.- En molares primarios despulpados en cuyo reemplazo no se puede colocar un mantenedor de espacio o no es posible hacer la vigilancia continua requerida (niños inválidos o que viven en zonas aisladas).

11.- En molares primarios o temporales despulpados en bocas con arcos de longitud diferente.

12.- Cuando existen pulpitis incipientes.

13.- En hiperemias pulpares y hemorragias no detenibles en la amputación vital.

14.- Cuando existe pus en el sitio de la exposición o en la cámara pulpar coronaria.

15.- En pulpas coronarias y/o radiculares necrosadas.

16.- En caso de fractura.

(6. 7. 12. 14. 17. 18.)

CONTRAINDICACIONES

No debe olvidarse que algunas de las contraindicaciones para realizar el tratamiento de pulpectomía deben tenerse siempre presentes, éstas son entre otras:

- 1.- Corona no restaurable.
- 2.- Cuando falte menos de un año para la época normal de exfoliación del diente.
- 3.- Cuando exista lesión periapical o zona de rarefacción periradicular que se extienda hasta el primordio permanente.
- 4.- No existir soporte óseo o radicular.
- 5.- Reabsorción patológica de por lo menos un tercio de la raíz con una fístula.
- 6.- Reabsorción interna excesiva.
- 7.- Amplia abertura del piso pulpar hacia la bifurcación.
- 8.- Dientes primarios con quistes dentigeros o foliulares adyacentes.
- 9.- Necrosis pulpar parcial (el primer signo generalmente es la translucidez en la bifurcación, visible en la radiografía).
- 10.- Presencia de una fístula apico-gingival o una lesión de furcación, no respondió a la terapéutica de rutina.
- 11.- Persistencia de otros síntomas clínicos (dolor intenso, osteoperiostitis con edema, etc.).
- 12.- Enfermedades generales del niño que contraindi-

o en la eventual presencia de un foco infeccioso o alérgico (endocarditis bacteriana subaguda, nefritis, asma, etc.).

13.- Pacientes de corta edad con enfermedades generales como cardiopatía reumática y leucemia o niños bajo -- tratamiento prolongado con corticosteroides.

14.- Movilidad patológica.

15.- Celulitis.

16.- Pus en la cámara pulpar.

(6. 7. 12. 17. 18.)

TRATAMIENTO

Existen ciertas normas que modifican las técnicas que se llevan a cabo en algunos casos de endodoncia infantil y a pesar de que éstas son menos exigentes en cuanto al éxito a largo plazo, por el tiempo limitado que el diente permanece en función, debemos tomarlas en consideración para evitar las posibilidades de fracaso.

a) 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.

b) Cuando se preparan los conductos se hará con delicadeza extrema y solamente hasta uno o dos milímetros del ápice sellando entre las sesiones con solución de formocresol, líquido de Oxpara o bien cualquiera que se acostumbre emplear.

c) En casos de dientes con pulpa necrótica se irrigará abundantemente la cámara pulpar procurando que el material necrótico que se encuentra en los conductos no progresa en sentido apical.

d) Antes de la obturación los conductos deben estar limpios, secos y estériles (o bien la parte preparada).

e) Después de varias curas, se procederá a la obturación de la cámara pulpar (eventualmente y por presión del tercio cameral de los conductos e incluso tercio medio), con la pasta de formocresol-eugenol-óxido de zinc, la pasta Oxpara o Trío de Gysi o la de óxido de zinc-dimetil-clortetraciclina y eugenol.

f) La cirugía periapical no es aconsejable en dientes primarios, dado el peligro de lesiones que se pueden pro-

vocar al germen del diente permanente, pero sí se puede intentar la reimplantación intencional.

g) Cualquier medicamento colocado en la cámara pulpar y/o conductos radiculares debe ser reabsorbible.

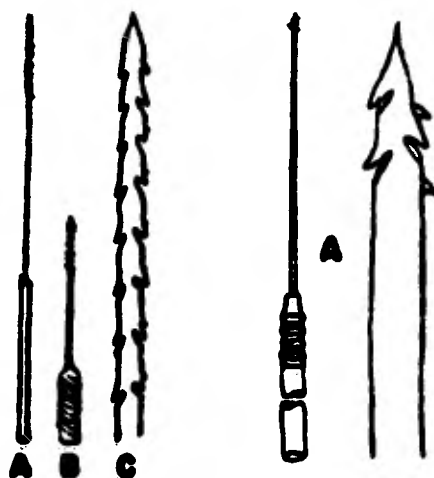
(7.)

MATERIAL E INSTRUMENTAL

Además de los materiales para el aislamiento con dique de hule que se requieren en cada cita, se establece un instrumental básico para el procedimiento de la pulpectomía el cual es:

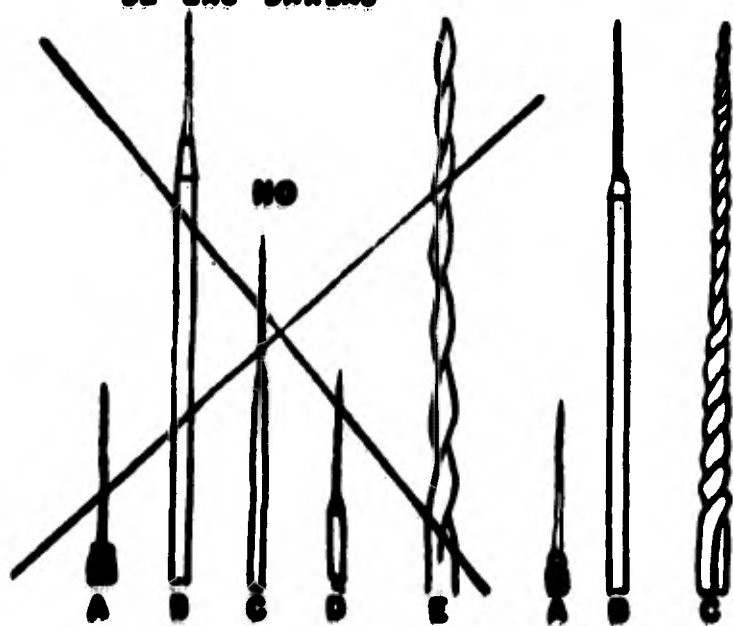
- 1.- Espejo bucal.
- 2.- Explorador.
- 3.- Excavador.
- 4.- Jeringa para anestesia.
- 5.- Anestesia local.
- 6.- Pinzas endodónticas.
- 7.- Jeringa para lavado de 2 ml.
- 8.- Juego de limas (Las de Hedstrom son las recomendadas en este caso).
- 9.- Tiranervios.
- 10.- Puntas de papel.
- 11.- Loseta de vidrio.
- 12.- Espátula para cemento.
- 13.- Torundillas de algodón.
- 14.- Presas No. 4, 6 y 8.
- 15.- Léntulo o bien jeringa para inyectar el material de obturación dentro del conducto.
- 16.- Peróxido de hidrógeno, Zenite, agua bidestilada,

INSTRUMENTAL



**A: ESTIRPADOR
PARA RESTOS
PULPARES CON
SU PARTE AC-
TIVA BARBADA
COLOCADA EN
EL EXTREMO
DEL INSTRU-
MENTO.**

**A: TIRA NERVIOS LARGO
B: TIRA NERVIOS CORTO SIN MANQUITO
C: PARTE ACTIVA MOSTRANDO LA DISPOSICION
DE LAS BARBAS**



SI

NO

etc.

17.- Formocresol, pasta de Oxpara, Trío, paramonoclorofenol alcanforado, óxido de zinc y eugenol, hidróxido de calcio.

18.- Desinfectantes del dique de hule (Mecresin o Metaphen).

19.- Regla milimétrica.

20.- Radiografías.

(9. 23.)

ANESTESIA

El dolor y el miedo al dolor desempeñan un papel importante en la conducta del paciente frente al tratamiento odontológico. En general, provocan una de dos -- respuestas normales "fuga o lucha". Estas dos respuestas de la conducta son responsables de muchas de las dificultades encontradas por los dentistas al tratar al paciente niño.

La odontología realizó grandes adelantos en la conquista del dolor asociado con los procedimientos operatorios, mediante el uso de los anestésicos locales y generales.

Muchos niños, aún reconociendo que no les causa dolor siguen temerosos y pensando que el procedimiento va a doler. En algunos niños, la actitud mental hacia el tratamiento odontológico debe ser cambiada de manera positiva y útil.

(14.)

La anestesia local es el verdadero medio de elección para el control del dolor en odontopediatría y debería ser usada por regla en los tratamientos conservadores. En caso necesario, se la combina con premedicación y analgesia con óxido nítrico. Si se usa un anestésico de superficie y una aguja desechable bien afilada, el dolor de la punción se reduce a un mínimo y el niño apenas lo siente.

REQUISITOS PARA LA ANESTESIA LOCAL

1.- Debe tenerse una buena historia clínica.

2.- Conocimiento del tipo de anestesia necesaria para efectuar la operación.

3.- Tipo de inyección necesaria para alcanzar el objetivo de la anestesia.

4.- Agujas bien afiladas y estériles, para la mayoría de las inyecciones en los pacientes niños, se recomiendan agujas cortas desechables.

5.- Una técnica que disminuya el miedo del niño y lo haga accesible a los tratamientos futuros.

6.- Se elige la anestesia menos tóxica, más profunda y de duración más corta para el tratamiento que se aplicará en cada caso en particular.

7.- Nunca debemos mentir al niño de que no va a sentir ninguna molestia, sino decirle que va a experimentar alguna molestia como una picadura de mosquito o un pellizco.

8.- Es importante el uso de un anestésico de superficie en forma de unguento durante dos o tres minutos antes de la inyección.

9.- El anestésico debe contener los usuales componentes vasoconstrictores y no con concentraciones mayores de 2%.

10.- El odontólogo debe controlar movimientos bruscos indeseables de la cabeza del niño.

(9. 14. 15.)

NERVIOS Y ARCADAS INERVADAS

NERVIO	INERVACION DE:
Nervio Dentario Inferior	Dientes mandibulares hacia la línea media. Incisivo central y tejidos blandos de labios. Son inervados por fibras del nervio opuesto al alveolar inferior.
Nervio Lingual	Rodea tejidos linguales blandos hacia la línea media y dos tercios anteriores de la lengua.
Nervio Bucal Largo	La mucosa del carrillo rodea los tejidos blandos de los dientes posteriores y porción del lugar labial de los tejidos blandos del canino.
Nervio Dentario Posteriosuperior Cigomático	Molares primarios y primeros molares permanentes superiores, rodea los tejidos blandos.
Nervio Dentario Superior Medio	Basis mesio-vestibular del primer molar permanente, molares primarios superiores y premolares. Rodea tejidos bucales blandos de esos dientes. Partes labiales que rodean tejidos blandos de caninos. Este nervio con frecuencia falta y en tales circunstancias, el nervio alveolar postero superior es el que suple estas estructuras.
Nervio Dentario Anterosuperior	Incisivos y caninos. Rodea tejidos blandos labiales.

NERVIO

INERVACION DE:

**Nervio
Palatino
Anterior**

Rodea tejidos blandos de molares primarios, permanentes y premolares, así como porción palatina - que rodea los tejidos del canino.

**Nervio
Nasopalatino**

Rodea tejidos blandos de incisivos y porción palatina que rodea tejidos blandos del canino. Contribuye a la inervación de incisivos centrales y laterales.

(15.)

ANESTESIA TOPICA

El uso de anestésicos tópicos es aconsejable -- porque éstos reducen mucho el ligero malestar de la inserción de la aguja antes de la inyección del anestésico local, limpian el sitio donde se hará la punción y al mismo tiempo produce anestesia parcial en dicho sitio.

El niño debe estar siempre preparado para la inyección, no necesariamente con una descripción, pero con una indicación de que el diente va a ser puesto a dormir para que la caries pueda ser quitada sin ninguna molestia para él.

Debe hacerse rápidamente sin dar tiempo al niño para que rechace la mano y titubeo, hacerle ver el instrumento que se usará, con palabras suaves y acción rápida.

ANESTESIA PARA DIENTES INFERIORES

En dientes inferiores permanentes o primarios, se debe dar una anestesia regional en el dentario infe---

rior.

TECNICA

Se coloca el pulgar sobre la superficie oclusal de los molares con la uña sobre el reborde oblicuo interno y la yema del pulgar estará orientada desde un plano - entre los dos molares primarios del lado opuesto de la ar cada.

Es aconsejable inyectar una pequeña cantidad de la solución tan pronto como se penetra en los tejidos y - seguir inyectando cantidades pequeñas a medida que la agu ja avansa hacia el agujero dentario inferior.

La profundidad de la penetración es de 15 mm a- proximadamente, pero varía con el tamaño del maxilar infe- rior y la edad del paciente.

NERVIO LINGUAL

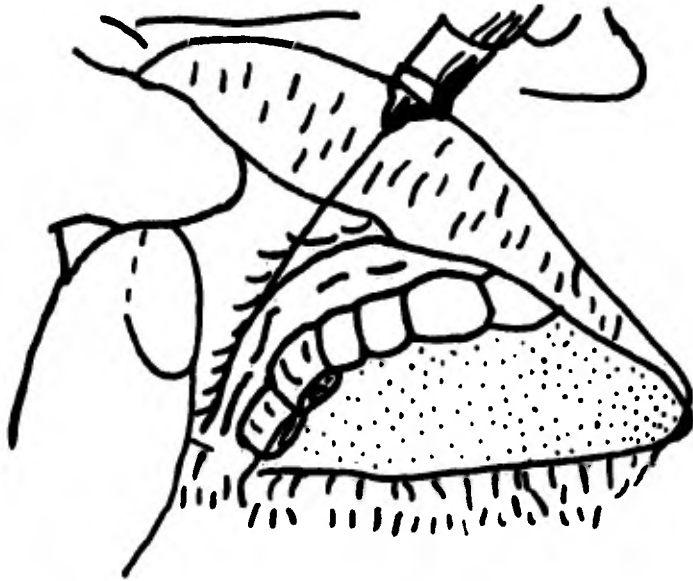
Puede ser bloqueado si se lleva la jeringa al - lado opuesto con la inyección de una pequeña cantidad de la solución al retirar la aguja.

ANESTESIA REGIONAL DEL BUCCINADOR

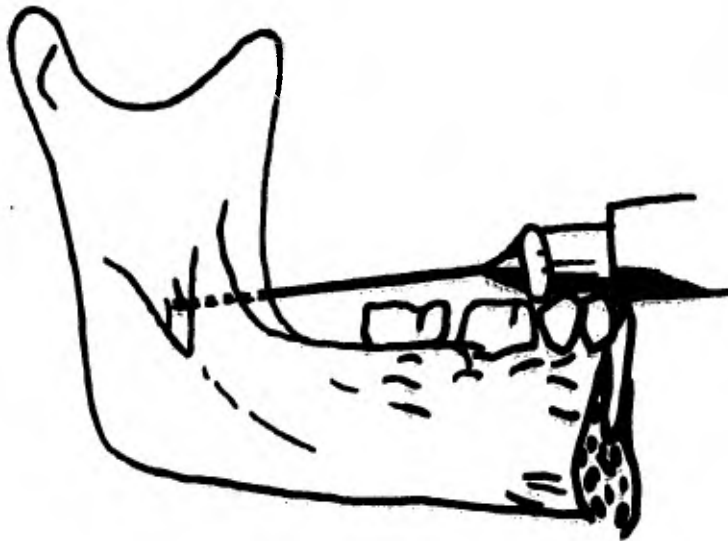
Se deposita una pequeña cantidad de anestesia - en el surco vestibular por distal y vestibular del diente indicado.

INYECCION PALATINA ANTERIOR

La inyección palatina anterior anestesiara el - mucoperiostio palatino desde la tuberosidad hasta la re--



ANESTESIA INFILTRATIVA
EN EL MAXILAR SUPERIOR
EN EL NIÑO



PUNCION DEL NIÑO

gión del canino y desde la línea media hasta la cresta --gingival del lado inyectado. Se emplea en conjunción con la regional del dentario medio o posterior.

En el niño con solo la dentición primaria , la inyección debe ser unos 10 mm posterior a la cara distal del segundo molar temporal. Se inyectarán lentamente unas pocas gotas donde el nervio emerge del forámen.

ANESTESIA PARA MOLARES PRIMARIOS Y PREMOLARES SUPERIORES

El cirujano dentista o bien el odontopediatra - estará sentado a la derecha del niño cuando anestesia el primer molar superior derecho o el segundo. Se indica al niño que cierre parcialmente la boca para permitir que -- sus labios y carrillo puedan ser estirados lateralmente. La punta del índice izquierdo descansará en una concavi--dad del surco vestibular. La punta del dedo estará en con--tacto con la superficie posterior de la apófisis cigomáti--ca.

PUNTO DE PUNCIÓN.- Es en el surco vestibular por encima y por distal de la raíz disto-vestibular del primer molar.

Para completar la anestesia del primer molar en los procedimientos, se realiza la inyección suprapariésti--ca mediante la inserción de la aguja en el surco vestibular y depósito de la solución en el ápice de la raíz me--sio-vestibular del molar.

ANESTESIA REGIONAL DEL NERVIO NASOPALATINO

La anestesia regional del nervio nasopalatino a

nestesiará los tejidos palatinos de los seis dientes anteriores. Si se hace entrar la aguja en el conducto, es posible lograr la anestesia total de los seis.

La vía de inserción de la aguja corre a lo largo de la papila incisiva, justo por detrás de los incisivos centrales. Se dirige la aguja hacia arriba, dentro del conducto palatino anterior. Cuando hace falta anestesia del canino, puede ser necesario inyectar una pequeña cantidad de solución anestésica por lingual para anestesiar las ramas superpuestas del nervio palatino anterior.

ANESTESIA PARA INCISIVOS Y CANINOS PRIMARIOS Y PERMANENTES

Para anestesiar los dientes primarios anteriores se emplea infiltración (técnica supraperióstica). La inyección debe ser efectuada más cerca del borde gingival en pacientes con dientes primarios que en aquellos con dientes permanentes, y se depositará la solución muy cerca del hueso.

(4. 14. 15.)

COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA

- 1.- Hay que advertir a los padres de los niños que recibieron un anestésico local que el tejido blando de la zona puede carecer de sensaciones por una hora o más.
- 2.- El niño deberá ser observado atentamente para que no se muerda los tejidos inadvertida o intencionalmente.
- 3.- Los niños que fueron anestesiados en su nervio dentario inferior pueden morderse el labio, la lengua o la cara interna de los carrillos.
- 4.- En caso de hematoma provocado, se comprime en se

guida con los dedos durante 1 o 2 minutos y si hay hinchazón que persista después de la intervención deben ser tratados en el hogar mediante compresas frías.

5.- La inyección intravenosa puede y debe evitarse mediante la técnica de aspiración, pero si a pesar de todo aparecen síntomas clínicos generales como nerviosidad, sudoración, pulso acelerado, colapso circulatorio, etc. Se colocará al niño en posición horizontal procurando que sus vías respiratorias queden libres y en algunos casos dar respiración artificial y masaje cardíaco como en el adulto.

(14. 15. 17.)

PREMEDICACION

Es importante el enfoque psicológico adecuado en el consultorio dental ya que éste facilita el manejo de la conducta del niño paciente odontológico. Este enfoque aliviará las aprensiones del niño y promoverá una buena relación entre el niño y el odontólogo. La premedicación a veces puede ser una ayuda para el manejo del niño. Pero se pide un uso conservador de ella; no obstante, tan pronto como el niño aprenda los procedimientos odontológicos, el odontólogo necesitará cada vez más premedicaciones.

La premedicación es útil para los procedimientos operatorios y quirúrgicos prolongados y para los niños temerosos, nerviosos y aprensivos. El cirujano dentista debe establecer la frecuencia con que usará premedicación para un niño con plena comprensión de que ella no re

resolverá todos los problemas. Se deben considerar los siguientes puntos para determinar la dosis de un medicamento empleado como premedicación en el niño:

- 1.- Edad del niño (el niño menor requiere menos medicación).
- 2.- Peso del niño (más pesado, mayor medicación).
- 3.- Actitud mental del niño (niño nervioso, excitable y desafiante requiere dosis mayor del medicamento).
- 4.- Actividad física del niño (niño hiperactivo, aumento de dosis).
- 5.- Contenido estomacal (el niño deberá ingerir para la premedicación una comida liviana, o bien con el estómago vacío).
- 6.- Momento del día (en la mañana mayor dosis).

(14.)

ANESTESIA GENERAL

La mayoría de los cirujanos dentistas considera que la limitada cantidad de tratamiento dental que es posible en las sesiones iniciales con ayuda de premedicación y restricciones moderadas es en verdad preferible a la hospitalización y a la anestesia general, ya que es posible que se puedan suscitar complicaciones por el uso de anestesia general. Sin embargo, una vez que se ha decidido emplearla debemos recordar que aquel niño que va a recibir un anestésico y a quien se le dice que se le va a dormir teme siempre. De modo que debe informársele en los términos adecuados lo que se le va a hacer durante la anestesia.

INDICACIONES

La anestesia general debe ser empleada solo en ciertos casos como en:

1.- Niños con retardo mental, que no prestan colaboración bajo anestesia local.

2.- Niños en quienes no se puede lograr un control adecuado de la conducta por los procedimientos habituales. A tal efecto, complementados con premedicación, anestésicos locales y un grado aceptable de restricción.

3.- Pacientes con alergia conocida a los anestésicos locales.

4.- Pacientes hemofílicos, en quienes el uso de un anestésico puede provocar una hemorragia interna.

5.- Niños con movimientos involuntarios.

6.- Niños con trastornos generales y anomalías congénitas que imponen el uso de un anestésico general.

Finalmente, debemos recordar que el respeto de la personalidad del niño, la responsabilidad de cada profesional, su filosofía del ejercicio, la valoración de su paciente y la propia valoración decidirán su conducta.

(14. 15. 17. 23. 24.)

PASE DE TRATAMIENTO

Los pasos a seguir en la fase del tratamiento -
son:

- 1.- Aislamiento.
- 2.- Preparación endodóntica (acceso).
- 3.- Limpieza de los conductos.
- 4.- Medicación de los conductos.
- 5.- Limado de los conductos y conductometría.
- 6.- Obturación del conducto radicular.

(3. 9.)

AISLAMIENTO

Para lograr la esterilización de un conducto radicular, se requiere de un campo absolutamente seco, libre de saliva cargada de bacterias. Lo cual se logra mejor bajo aislamiento con dique de hule después de pincellarlo con un desinfectante, como Metaphen o Mecresin, se debe considerar una parte esencial de la técnica de esterilización. Debe aplicarse un nuevo dique al principio de cada cita.

PREPARACION ENDODONTICA

Una vez aislada la pieza dentaria, se hace el acceso o preparación hacia la cámara pulpar coronaria, -- con el objeto de localizar la entrada de los conductos radiculares. Acceso que se obtiene por la superficie oclusal de las piezas dentarias posteriores y por la superficie lingual en las piezas dentarias anteriores, localizando todos los cuernos pulpares y reuniéndolos por medio de

cortes de fresa; entonces puede levantarse el techo de la cámara pulpar. La profundidad de la pulpa coronaria varía mucho, la radiografía preoperatoria dará idea de su profundidad y del espesor del piso pulpar así como de la localización mesio-distal del punto de entrada de los conductos radiculares.

El piso pulpar delgado puede tener conductos accesorios aunque ellos rara vez se observen en la radiografía.

(9. 12.)

LIMPIEZA DE LOS CONDUCTOS

Una vez abierta la cavidad del acceso se deben eliminar los residuos de los conductos, con limpieza a fondo de las paredes de los mismos.

El método empleado comúnmente es irrigar con suavidad una solución ligera de hipoclorito de sodio (Zonite) o peróxido de hidrógeno en el conducto por medio de una jeringa de lavado.

Las soluciones son desinfectantes que ayudan a destruir las bacterias y remover detritus existente en el interior del conducto radicular, sin embargo por ser los dos muy irritantes a los tejidos periapicales se recomienda utilizarlos con sumo cuidado y lavarse al final a base de suero fisiológico para eliminar los residuos de solución que pudieran haber quedado en el interior del conducto y causar irritación. Ahora bien, el frotamiento de la lima contra las paredes del conducto tiene un efecto de desgastamiento que afloja los desechos y las bacterias --

(limpieza del trabajo biomecánico) y es una parte esencial del proceso de esterilización de los conductos.

Una vez limpios los conductos se enjuagan con suavidad con la jeringa de lavado y se secan con puntas de papel. Se requieren conductos completamente secos para permitir que actúe con eficacia la medicación subsiguiente de la cavidad.

(9. 21.)

MEDICACION DE LOS CONDUCTOS

Una vez efectuada la limpieza biomecánica del conducto y seco éste se coloca un desinfectante fuerte en el conducto para destruir las bacterias residuales, el cual queda sellado entre una y otra sesión.

Un método típico de colocación de la medicación es cortar una punta de papel a longitud que se ajuste al conducto, y que no sobresalga por la abertura de la corona. A continuación se humedece una torundilla de algodón con el desinfectante y se coloca sobre la abertura del conducto, de modo que haga contacto con la punta seca de toda su longitud. O bien, se puede dejar solo la torundilla que ha sido exprimida antes de ser colocada en el interior.

Los objetivos del tratamiento medicamentoso son los siguientes:

1.- Se esperan efectos analgésicos, sedativos y antiinflamatorios sobre los tejidos blandos o sea sobre los restos pulpares o sobre los tejidos periapicales.

2.- Se espera un efecto antiséptico sobre las bacte-

rias que existen en el conducto.

Algunos de los desinfectantes más comunes que son utilizados en la actualidad son: paramonoclorofenol alcanforado, cresatin, formocresol, Ox para, o bien creosota de haya.

Estos desinfectantes pierden su eficacia después de dos a tres días por lo que el paciente debe ser citado a intervalos frecuentes para lograr una esterilización máxima con la medicación.

(3. 9. 23.)

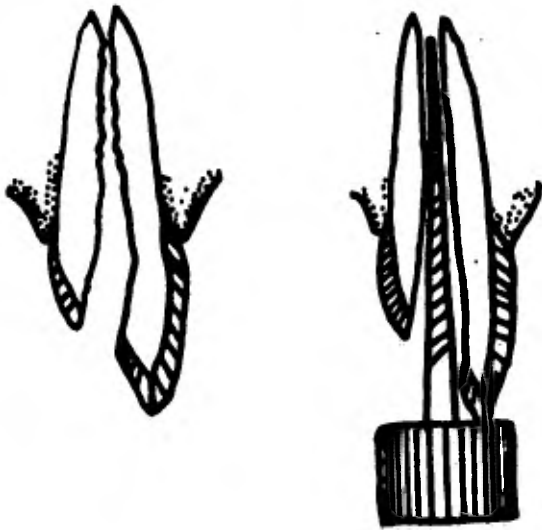
LIMADO DE LOS CONDUCTOS Y CONDUCTOMETRIA

Se inicia estableciendo primero la longitud aproximada del conducto de la raíz o conductometría, lo cual se obtiene con una radiografía precisa de la pieza dentaria que se va a someter a tratamiento. Se sostiene la lima contra el conducto en la radiografía con la punta al mismo nivel del ápice del diente. Se desliza el tope de hule para la lima a lo largo de la misma de modo que sea un punto de referencia de la porción de la corona de la pieza. (borde incisal o cúspide de una pieza dentaria posterior).

Después de la medicación del conducto se introduce en el mismo un instrumento finito. Con éste puede apreciarse el ancho y la forma del conducto radicular. Después se elige un tiranervios y se le introduce lentamente en el conducto hasta tocar el ápice. Se dá una vuelta al tiranervios en sentido de las agujas del reloj.

Así el tiranervios agarra la pulpa y se puede -

INSTRUMENTACION DEL CONDUCTO



extraer la misma. El objeto de la extirpación de la pulpa es recortarla dentro del conducto hasta el ápice y así -- proteger el periodonto y el hueso alveolar.

OBTURACION DE CONDUCTOS

Las técnicas de obturación se emplearán tomando en cuenta los signos y síntomas que nos refiera el paciente así como nuestro diagnóstico clínico y radiológico.

METODO DE ARSENICO

El trióxido de arsénico en forma de pasta o fibra fue utilizado para realizar pulpectomías en algún --- tiempo, sin embargo este procedimiento ha caído en desuso por su acción altamente irritante a los tejidos adyacentes al ápice del diente primario y porque se consideraba que podía afectar al primordio permanente.

(1.)

PULPECTOMIA PARCIAL

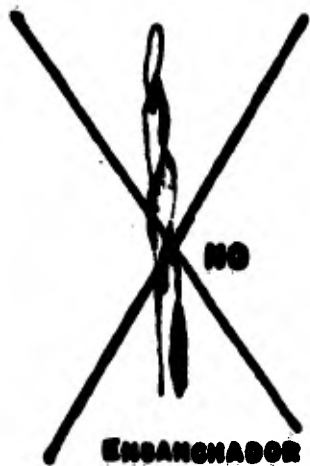
Llamada también amputación alta, es una técnica que puede ejecutarse en dientes temporales con vitalidad cuando la hemorragia de los muñones radiculares amputados resulta incontrolable, es decir existe hiperemia.

La pulpectomía parcial es exactamente igual a -- la amputación vital, solo que los puntos de amputación se hallan dentro de los conductos radiculares, más o menos -- distantes del ápice según la morfología y grado de reab-- sorción.

Después de la aplicación de anestesia, se colo-

cará dique de hule y se realizará la preparación corona--
ria. La remoción de la pulpa radicular se efectúa con ti--
ranervios finos que se introducen en el conducto solo has--
ta donde sea posible hacerlo sin presión ni debe intentar
se llegar con instrumentos más allá del ápice. La profun--
didad puede ser de dos a siete milímetros; se ensancharán
los conductos con limas Hedstrom para agrandarlos lo que
permitirá la condensación del material de obturación.

Algunos autores consideran que la radiografía -
diagnóstica para la conductometría no es necesaria, pues
la comparación visual de la lima y el largo del conducto
radicular en la radiografía preoperatoria serán suficien--
tes. Las ramificaciones múltiples de la pulpa, la forma -
acintada de los conductos radiculares y su estrecho ancho
mesio-distal en comparación con su dimensión buco-lingual
hacen imposible su completa limpieza y dificultan su a---
grandamiento, en éstos casos se recomiendan las limas ---
Hedstrom que remueven los tejidos duros solo al ser reti--
rados, impidiendo la entrada del material infectado a tra--
vés de los ápices. Esta es una de las razones por las que
no se recomiendan los escariadores o ensanchadores co--
munes. Después de haber eliminado el tejido pulpar de los
conductos se les puede irrigar con una jeringa tipo Luer-
lock con agua oxigenada al 3%, seguida por hipoclorito de
sodio (Zonite) y solución fisiológica. Al término de la -
irrigación se introduce una punta de papel embebida en -
formocresol y se le deja durante cinco minutos; luego se
secan los conductos con puntas de papel estériles, una --
vez secos los canales, se obturan con óxido de zinc formg



cresalizado, pasta chirle de Oxpara o bien hidróxido de calcio con yodoformo (que se absorbe más rápido que las anteriores) o alguna otra pasta reabsorbible.

Se introduce el cemento en los conductos con una lima, espiral o léntulo o bien se inserta la pasta cremosa con un instrumento estéril y un cono de papel. Puede usarse también un tubo de plástico jiffy. Otro método consiste en inyectar la pasta en los conductos con una jeringa a presión.

Para obturar la cámara y aumentar la densidad de las obturaciones de los conductos se coloca en la cámara cemento de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido. Se toman dos radiografías de angulaciones diferentes para estar seguros del éxito de la obturación, y entonces se coloca una corona de acero-cromo como restauración permanente.

(4. 6. 12. 14. 17. 18. 19.)

PULPECTOMIA TOTAL

Este tratamiento se reserva para casos con necrosis pulpar y lesión periapical. La técnica para el tratamiento endodóntico es similar al realizado en la pulpectomía parcial, se realiza por lo menos en dos sesiones.

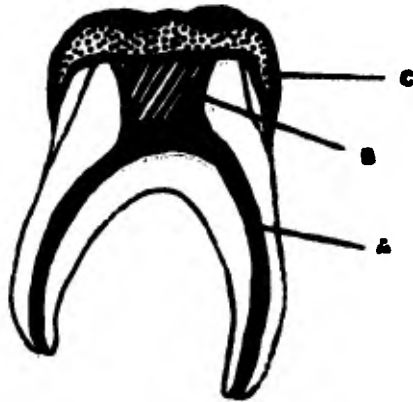
Primera Sesión.- Se considera esencial que en esta sesión se eliminen solo los restos coronarios de la pulpa, pero no se instrumentan los conductos. El contenido de la cámara debe ser retirado con cuidado de no forzar nada el material infectado a través del foramen apical, porque si no entonces se provocará una reacción inflamatoria aguda

dentro de las 24 horas siguientes. Se colocará en la cámara una torundita de algodón con formocresol de dos a tres días y se sella con óxido de zinc y eugenol.

Segunda Sesión.- Tres a cinco días más tarde el diente debe ser aislado con dique de hule y se retira la bolita de tratamiento. Si el diente permaneció asintomático, en este intervalo de tiempo, se retirará el contenido de los conductos mecánicamente. Después de la minuciosa limpieza mecánica de los conductos como fue descrita para la pulpectomía parcial (recordando que los movimientos son de un cuarto de vuelta, sin extender el instrumento más allá de los ápices). Los conductos pueden ser irrigados con peróxido de hidrógeno seguido de cloramina (Zonite).

Es conveniente en esta segunda sesión, sacar los conductos y aplicar yodoformo, creosota de haya, formocresol o bien otro medicamento adecuado con una punta de papel sellando el conducto con óxido de zinc y eugenol por siete días.

Tercera Sesión.- Se retira la medicación y se irrigan los conductos con solución fisiológica estéril, se secan con puntas de papel. Si el diente permanece asintomático y si los conductos están libres de exudado se puede completar la obturación radicular con cualquiera de las mezclas utilizadas en la pulpectomía parcial. Es conveniente obtener un cultivo negativo antes de obturar los conductos, aunque esto puede no ser factible siempre, a causa de las muchas ramificaciones del conducto del diente primario y a la dificultad hallada para la limpieza mecánica de los conductos.



**OBTURACION DE CONDUCTOS Y RESTAURACION
CORONARIA EN MOLARES TEMPORARIOS.**

- A). OBTURACION DE LOS CONDUCTOS CON ZnO Y EUGENOL.**
- B). CEMENTO DE OXIFOSFATO.**
- C). CORONA DE ACERO.**

Ahora bien, si el diente hubiera dolido y existieran muestras de humedad en los conductos al retirar la curación, los conductos deberán ser limpiados mecánicamente y se repetirá lo ya realizado en la segunda sesión. Cabe mencionar que Erausquin demostró que el óxido de zinc y eugenol como material obturante es bastante irritante para los tejidos periapicales y a la vez puede producir necrosis en el hueso y el cemento; por lo cual debe ponerse cuidado en no forzar una cantidad excesiva de obturación radicular como para que sobrepase el ápice.
(6. 12. 14. 17. 18. 19.)

PULPECTONIA EN SESIONES MÚLTIPLES

Este procedimiento se emplea en dientes primarios muertos. El niño que se presenta con necrosis pulpar o bien con el diente con absceso agudo o crónico, está flojo, duele y tiene los tejidos periodontales tumefactos, en esta sesión el niño puede sentirse aprensivo e irritable de modo que el alivio del dolor y la tumefacción tienen prioridad.

Después de anestésiar y colocar dique, se abre cuidadosamente la cámara pulpar para aliviar la presión. Se limpia la cámara pulpar con una fresa redonda accionada a alta velocidad y con un excavador, luego se irriga. La cámara de un diente con lesión aguda puede dejarse abierta, tapada solo con una torunda de algodón, o si es un caso crónico se puede cerrar con una curación de formocresol sellando la cámara pulpar. No se hará la instrumentación del conducto en ninguno de los dos casos. El niño

deberá tratarse con antibióticos y se le recetan analgésicos para aliviar el dolor.

Al cabo de una semana o cuando los síntomas agudos desaparezcan, se abre de nuevo la cámara, se coloca el dique de hule y se quitan los restos pulpares del conducto mediante la irrigación copiosa y una limpieza cuidadosa con tiranervios y limas Hedstrom. Hay que hacer la conductometría exacta y no excederse. Una vez más se deja una curación seca de formocresol en la cámara. Si hay fístula, se pinza para favorecer el drenaje, en casos raros el grado de la celulitis preoperatoria obligará a establecer el drenaje, el dentista sellará la cavidad entonces - éste debe recordar que el edema puede aparecer de nuevo - después de cerrar el diente por lo que deberá hacer arreglos para ver al paciente si fuera necesario, por la noche o en fin de semana.

Ahora bien, si después de una semana todos los síntomas, incluida la fístula han desaparecido, se completa la preparación definitiva del conducto irrigando con peróxido de hidrógeno e hipoclorito de sodio, para luego quitar los restos pulpares y ensanchar el conducto con limas Hedstrom.

Al finalizar, los conductos pueden obturarse con pasta de óxido de zinc y eugenol. Asimismo la pasta de obturación se introduce con espiral de léntulo o con jeringa. Se toma una radiografía de las obturaciones de los conductos y se observa si han quedado espacios vacíos que se corrigen ejerciendo más presión sobre el cemento de óxido de zinc y eugenol de la cámara.

Si en la radiografía se observan con claridad - granulomas apicales o bifurcales, entonces se debe ex- - traer el diente porque existe el peligro de alguna lesión del folículo del diente permanente. Como en aquellos ca- - sos muy excepcionales en donde el germen dentario puede - transformarse en un secuestro (foliculitis exfoliativa).

EVALUACION DEL EXITO

Rara vez se produce dolor después de la pulpec- tomía en dientes primarios. Esto puede hacer pensar al ci- rujano dentista que sus tratamientos tienen el 100% de é- xito.

El seguimiento postoperatorio a intervalos de - seis meses incluirá una evaluación de los síntomas y sig- nos. Se tomarán radiografías periapicales entre los doce y dieciocho meses en el postoperatorio. La movilidad pato- lógica, la presencia de fístula y dolor en estos casos -- son evidencias clínicas de fracaso.

Un procedimiento postoperatorio correcto requie- re llevar cuidadosamente la ficha del paciente, los sig- nos y síntomas preoperatorios (como el tipo y duración -- del dolor, movilidad y presencia de fístula) así como los medicamentos empleados. Manteniendo fichas correctas, se tendrá el orgullo por el propio trabajo y se brindará al niño una atención óptima.

Las evidencias radiográficas que se obtienen al haberse realizado adecuadamente los requisitos en el tra- tamiento pulpar son los siguientes:

1.- Hay un espacio periocontal de espesor uniforme y

continuidad ininterrumpida en torno al ápice radicular.

2.- Se observa por fuera del espacio periodontal una línea ininterrumpida correspondiente a la lámina dura del alveolo.

3.- La densidad de la estructura radicular apical -- será similar a la de cualquier porción de la raíz.

4.- La densidad del hueso alveolar que rodea la región apical del diente con obturación radicular será comparable a la del hueso que circunda los dientes adyacentes con pulpa viva.

(3. 12.)

OBTURACION EN DIENTES PERMANENTES JOVENES CON APICES ABIERTOS

La necesidad de la conservación de los incisivos permanentes y primeros molares de niños cuya edad comprende entre 7 y 11 años, período en el que las piezas dentarias aún no han completado el cierre normal y fisiológico de sus ápices radiculares y en cuyo caso por problemas pulpares patológicos es necesario realizar un tratamiento endodóntico, ha llevado a que se desarrollen varias técnicas con el único fin de completar el cierre apical en estos dientes que son los que más sufren la acción de traumatismos y caries en edad temprana. Ahora bien, si tomamos en cuenta que su erupción por detrás de los dientes primarios es desconocida por muchos padres que ignoran su condición de permanente, la falta de higiene bucal frecuente en los niños y una dentina joven que favorece la penetración de la caries; comprendemos entonces porque recibimos frecuentemente a pacientes con dolor espontáneo y persistente, en nuestro consultorio dental.

Aunque la endodoncia es una sola en lo referente a dientes permanentes, la juventud pulpar y dentinaria establece variantes en la terapéutica y en el pronóstico del tratamiento que se va a realizar. El tratamiento endodóntico de los dientes permanentes jóvenes se diferencia esencialmente del que se realiza en las piezas dentales adultas porque en los primeros resulta indispensable agotar los recursos que nos permiten salvar total o parcialmente la vitalidad pulpar. Cuando esto ya no sea posi

ble, se trata de lograr el cierre del forámen apical con tejido calcificado a expensas del conectivo periodontal y del remanente vivo en la zona apical del conducto.

Ahora si tomamos en cuenta la necesidad de eliminar la pulpa remanente, la preparación quirúrgica minuciosa de las paredes del conducto y su obturación, que representan problemas íntimamente relacionados con el estado de calcificación radicular y la amplitud del forámen apical; nos daremos cuenta de porque en estos casos la radiografía adquiere un valor diagnóstico fundamental y -- que junto con el examen clínico, permite aclarar dudas sobre anomalías de forma y disposición de las coronas clínicas, así como la correspondencia entre la edad del paciente y el estado de calcificación de sus raíces. Además el contorno radiográficamente controlado de la cámara pulpar y de los conductos radiculares nos orienta sobre la evolución de la enfermedad pulpar en su aspecto defensivo (dentina secundaria, nódulos y agujas cálcicas).

Es importante considerar la sintomatología subjetiva y la exploración clínica minuciosa que nos darán -- la pauta del estado dentinario y pulpar en el momento de la intervención.

Nunca debemos olvidarnos de que una pulpa joven con gran capacidad reaccional y forámenes abiertos que -- permiten un mayor intercambio nutricional, así como también mejores posibilidades de descombro de elementos indeseables, constituye un caso donde deben agotarse las posibilidades de tratamiento preventivo, que reintegre la pieza dental a su función normal y que termine su completo desg

rrollo.

Correspondió a Hermann en 1920 ser el iniciador de las pastas alcalinas, el hidróxido de calcio en la terapéutica endodóntica con su preparado llamado Calxyl, el cual se utilizaba para el tratamiento de conducto radicular con técnica adecuada.

Después Mormasse en 1958 realiza la primera publicación mencionando el empleo de pastas reabsorbibles - (Calxyl), con el objeto de llegar a cerrar el ápice de -- dientes jóvenes permanentes.

Se publica una clasificación elaborada por Patterson en 1958 en la que clasifica a los dientes dependiendo de su desarrollo radicular y apical.

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

2.- Desarrollo casi completo de la raíz 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 los primeros cuatro casos está indicada la g picoformación ya que es posible lograr un sellado completo.

En 1964 Frank demostró que la neoformación apical debe dirigirse a la eliminación de los contaminantes del interior del conducto por medio de la medicación e --

instrumentación cuidadosa, a lo cual sigue la obturación parcial del conducto con un material temporal en este caso hidróxido de calcio.

Ahora bien para controlar una posible infección se mezclan el hidróxido de calcio con paraclorofenol alcanforado hasta obtener una consistencia espesa de masilla, como la mezcla no fragua químicamente se reabsorbe lentamente y debe ser repuesta cada tres a seis meses.

El avance del desarrollo radicular se mide periódicamente por medio de radiografías.

Michanowicz y Michanowicz (Pittsburgh, 1967) -- han publicado una técnica de pastas alcalinas en la cual emplean una simple pasta de hidróxido de calcio y agua -- que es llevada al ápice para después obturar el conducto con métodos convencionales de condensación lateral con conos de gutapercha y cemento de conductos.

El hidróxido de calcio en diferentes combinaciones es el más comunmente usado a causa de su estimulación biológica del tejido duro, facilidad de preparación y absorción si se extruye más allá del ápice.

Se ha prestado alguna atención a su alta alcalinidad y a la presencia de iones cálcicos libres. Se presume que ambas cualidades refuerzan el potencial reparador de la zona. Aunque la preferencia final en la elección de la pasta, es que sea la más aceptable biológicamente.

Se considera que deben tomarse en cuenta ciertas normas antes de iniciar el tratamiento:

1.- Como la pulpa es mayor en el diente joven, la apertura, el acceso y la rectificación del techo pulpar se

harán más amplios que en los dientes de adultos.

2.- Debido al amplio forámen apical, habrá que poner especial cuidado en no sobrepasar el ápice durante la conductometría, la preparación de los conductos, conometría y obturación.

3.- Frecuentemente para terminar la preparación de conductos hay que lograr una ampliación mayor de dos a cuatro números más, de los recomendados en los trabajos de rutina de dientes adultos.

4.- La obturación de ápices amplios, aunque aparentemente terminados de formar, es labor delicada y obliga a un estricto control de la labor de ajustar los conos principales y condensación lateral.

5.- El control postoperatorio de los 6, 12 y 24 meses es indispensable en endodoncia infantil.

En los dientes permanentes juveniles, cuando la pulpopatía es irreversible, la formación normal y fisiológica del ápice que corresponde casi en su totalidad a la función pulpar, queda detenida. Los restos de la pulpa dentaria y células de la vaina de Hertwig son imprescindibles para el progreso y la terminación del crecimiento de la raíz, por lo cual su conservación es necesaria.

El forámen apical (muy ancho todavía) permite la entrada de vasos sanguíneos grandes. Esta mayor circulación sanguínea es responsable de la extraordinaria vitalidad y capacidad regenerativa de las pulpas de los dientes permanentes juveniles.

Por otro lado, la conservación de la vitalidad de la pulpa es muy importante para facilitar la terminación de la formación de la raíz. Pero si encontramos que

el conducto radicular está ocupado por tejido necrótico y en vías de necrosis, microorganismos, toxinas y los productos de degradación de las proteínas tisulares. Entonces, los tejidos periapicales experimentan una alteración reactiva a ésta irritación e infección localizadas. En una condición crónica el periápice está compuesto sobre todo por el tejido de granulación, este tejido con su profusión de elementos jóvenes del tejido conectivo y capilares tiene un gran poder reparador.

Como observaremos posteriormente, la mayoría de los casos de foramen abierto o divergente, son tratados sistemáticamente por la apicoformación mediante la inducción con pastas alcalinas.

(2. 4. 7. 16. 19. 21. 22.)

APICOFORMACION

Apicoformación, apexificación o apicogénesis es un tratamiento esencial en endodoncia que se realiza en piezas que comienzan a cumplir una actividad pulpar y fisiológica intensa, la cual tiende a completar paulatinamente la calcificación de sus raíces, que por algún traumatismo o por caries provocan una atrofia pulpar. Se logra provocando un estímulo o inducción que actúe sobre la pulpa (proceso reversible), o sobre los tejidos periapicales (proceso irreversible).

(2. 7. 16. 19. 20. 21. 22.)

TECNICAS PARA LA APICOFORMACION

Uno de los problemas endodónticos que mayor de-

safío representan, es el tratamiento y posterior obturación del conducto radicular de un diente con el ápice abierto o en forma de embudo.

TECNICA SEGUN FRANK

Frank y la Indiana School of Dentistry, recomiendan un método que posibilita la terminación del crecimiento radicular aún en caso de pulpa necrótica. El conducto radicular puede ser cerrado por un puente de calcificado hacia la corona.

SESION INICIAL

1.- Antes de realizar el tratamiento endodóntico en esta clase de dientes, es necesario conocer la longitud exacta del diente y registrarla en la ficha del paciente, la cual nos servirá también como referencia en el futuro.

2.- Anestesiarse (no usar anestesia intrapulpar).

3.- Aislamiento con dique de hule y grapa.

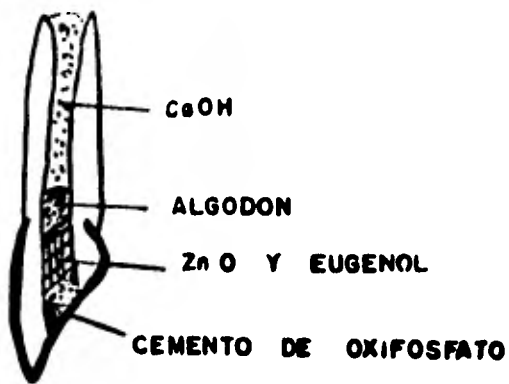
4.- Apertura y acceso pulpar que deben ser proporcionales al diámetro del conducto, lo cual permitirá la preparación del mismo.

5.- Irrigar con hipoclorito de sodio.

6.- Realizar la conductometría, colocando la lima en el conducto, se toma una radiografía sin sobrepasar el ápice para establecer la longitud radicular exacta.

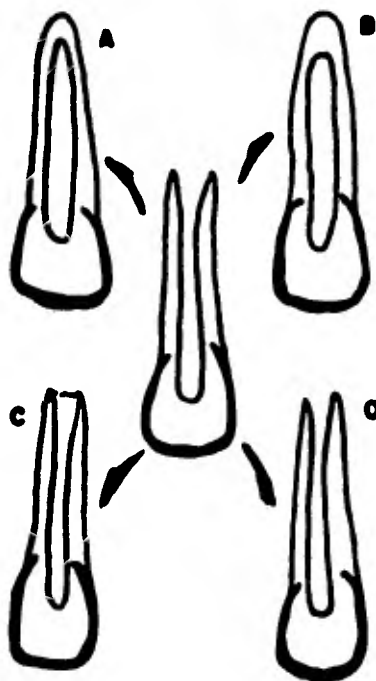
7.- Preparación biomecánica hasta el ápice radiológico, quitar el contenido necrótico del conducto y limar las paredes con presión lateral. Irrigar entonces con agua oxigenada para una mejor eliminación de los restos. Después de irrigado el conducto con hipoclorito.

Ante este respecto, la mayoría de los autores -



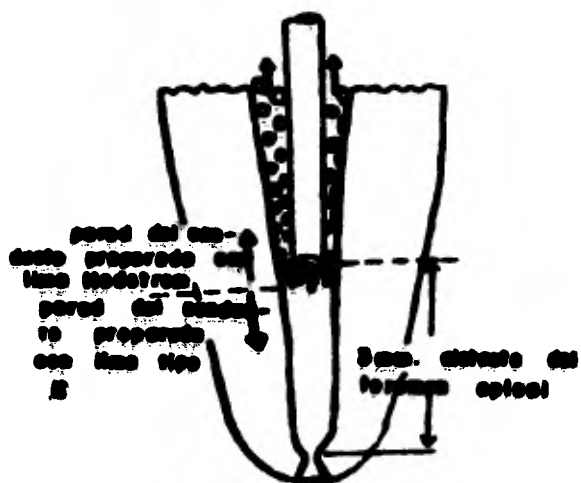
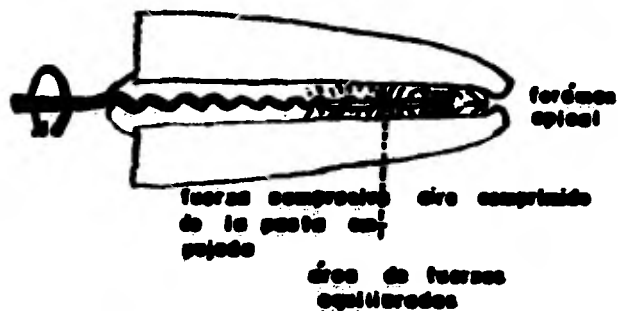
PRIMERA FASE DEL TRATAMIENTO ENDODONTICO DE DIENTES PERMANENTES
CON AGUJERO APICAL MUY ABIERTO. UNA CURACION CON CaOH PERMI-
TE QUE SIGA EL CRECIMIENTO.

- CUATRO POSIBILIDADES DE DESARROLLO APICAL
- EMPLEAR EL METODO DE FRANK.
1. CIERRE TOTAL DEL APICE, CONDUCTO LIGERAMENTE ACORTADO.
 2. CIERRE DEL APICE CON CONDUCTO INFUNDIBULIFORME
 3. CIERRE CON TEJIDO DURO RADIOGRAFICAMENTE NO VISIBLE PERO PALPABLE CON UN INSTRUMENTO.
 4. CIERRE DEL APICE ALGO MAS HACIA CORONARIO, VISIBLE RADIOGRAFICAMENTE.



**METODO DE OBTURACION DEL
CONDUCTO**

FUNCION DE LOS LENTULOS



LAVADO DEL CONDUCTO RADICULAR

insisten en la necesidad de utilizar con la máxima prudencia posible los antisépticos, dado su poder irritante sobre el tejido conectivo pulpar y periapical encargado de la reparación.

8.- Una vez que la dentina aparezca limpia y blanca se seca el conducto con puntas de papel.

9.- Se prepara una pasta espesa y seca de consistencia de masilla, mezclando hidróxido de calcio con paraclorofenol alcanforado.

10.- Se lleva la pasta al conducto con un obturador largo evitando que pase exceso más allá del ápice. El material introducido se cubre con una torunda seca de algodón y sobre él se coloca un cierre provisional de óxido de zinc y eugenol cubierto de oxifosfato de zinc. Se debe indicar al paciente que regrese cuatro a seis meses después de la sesión inicial.

Pero si aparecieran antes del tiempo correspondiente a la cita siguiente síntomas de inflamación o infección, el paciente debe volver y entonces se retiran la obturación y la pasta para repetir los pasos de la primera sesión.

Frank ha dicho que la vaina de Hertwig es de importancia básica en la apicoformación y aunque antes se creía que podía destruirse en las lesiones periapicales, hoy se acepta que después de un período de inactividad -- puede quedar vital y reincidir su función una vez desaparecida la infección.

(7.)

Cuatro a seis semanas más tarde, el paciente --

vuelve para que se valore la evaluación del tratamiento.

1.- Se toma una radiografía para la valoración comparativa del ápice si parece que el ápice sigue abierto (y probablemente lo esté) se repiten los pasos de la sesión inicial.

2.- Se necesita hacer una nueva conductometría ya -- que probablemente la raíz habrá crecido aunque no haya cerrado. Registrar la nueva longitud y compararla con la anterior. Se vuelve a citar al paciente.

3.- El paciente vuelve al cabo de cuatro a seis meses y se hace una nueva valoración.

El cierre apical puede ser verificado limpiando con un chorro de agua y sondeando cuidadosamente el ápice empleando un instrumento endodóntico puntiagudo.

Se puede realizar un control final con un instrumento curvo delgado. Aunque el cierre total es lo ideal, no es necesario que el ápice se calcifique completamente. Es posible considerar una obturación si la abertura es del tamaño de un orificio natural.

Es importante intentar este procedimiento en -- los dientes anteriores superiores, el fracaso no significa empeoramiento respecto al estado inicial, cuanto más -- haya progresado la formación de la raíz y cuanto más estrecho sea el foramen apical, tanto mayor será la oportunidad para un tratamiento radicular exitoso de la pulpa -- necrótica.

(6. 7. 14. 16. 4. 19. 21. 22.)

TÉCNICA A BASE DE HIDROXIDO DE CALCIO, YODOFORMO, AGUA DESTILADA Y CARBOKINETIL CELULOSA

Esta técnica es preconizada por la escuela Sudameri-

cana.

1.- Anestesiarse.

2.- Aislamiento con dique de hule y grapas.

3.- Apertura y acceso pulpar.

4.- Descombro y eliminación de restos pulpares de los dos tercios coronarios del diente, lavando constantemente con agua de cal y colocación de paraclorofenol alcanforado.

5.- Preparación del tercio apical y rectificación de los dos tercios coronarios lavando con agua de cal.

6.- Secado del conducto con puntas de papel.

7.- Preparación de una pasta de hidróxido de calcio purísimo y yodoformo a partes iguales a las que se les añade agua destilada y carboximetil celulosa hasta darle a la pasta la consistencia deseada (cremosa).

8.- Llevando la pasta al conducto manualmente (empacadores y atacadores), hasta sobrepasar el ápice en forma moderada.

9.- Se elimina todo el resto de la cámara pulpar y se coloca cemento translúcido.

10.- Si al cabo de cuatro meses no ocurre la apicoformación, puede reobturarse el conducto con el mismo material.

11.- Control radiográfico bimensual durante seis a cuatro meses y ver el desarrollo radicular y apical y la reabsorción de la pasta.

12.- Si se corrobora radiográficamente la formación radicular y apical, se retira la pasta y se obtura con material no reabsorbible utilizando la técnica de condensación lateral.

TECNICA DE APICOFORMACION SEGUN WAISTO-CAPURRO

1.- Anestesia, aislamiento, apertura y acceso.

Aplicación de bióxido de sodio y agua oxigenada. Eliminación de restos pulpares de los dos tercios coronarios del diente, lavado y aspiración con agua oxigenada.

a) Colocación de clorofenol alcanforado.

b) Preparación del tercio apical y rectificación de los dos tercios coronarios.

c) Lavado y aspiración con agua oxigenada y solución de hidróxido de calcio. Secar y colocar clorofenol alcanforado.

2.- Obturación y sobreobturación apical.

PASTA UTILIZADA

Polvo:

a) Hidróxido de calcio purísimo.

b) Yodoformo (porciones iguales en volumen).

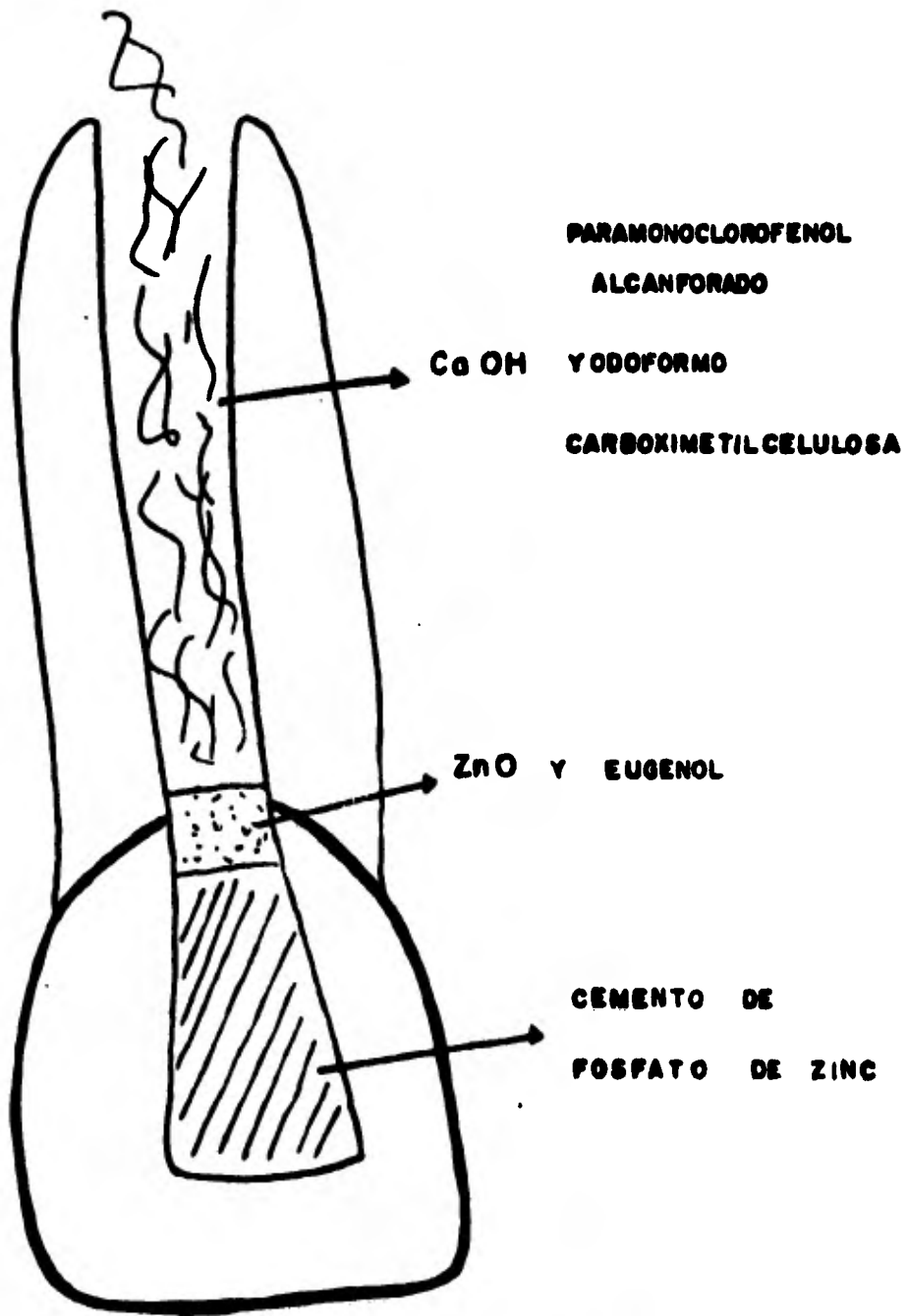
Líquido:

a) Solución acuosa de carboximetil celulosa o agua destilada, cantidad suficiente para una pasta de la consistencia deseada. La pasta será preparada en el momento de utilizarla y se llevará al conducto por medio de un espiral o léntulo.

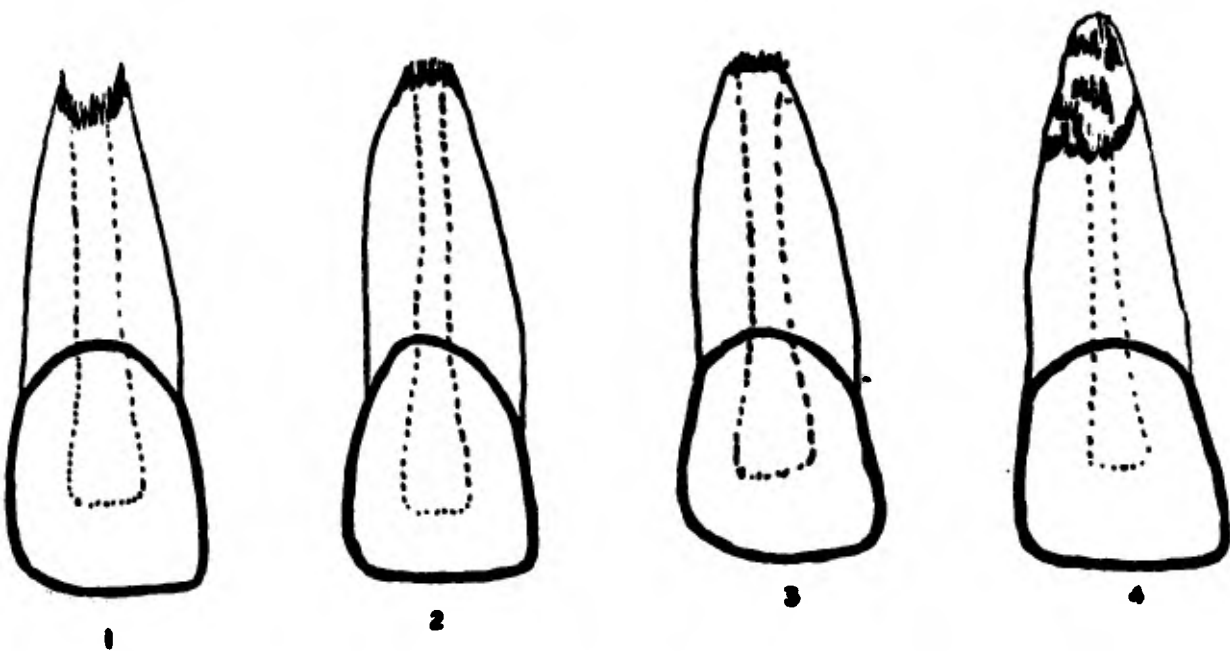
Un cono de gutapercha previamente calibrado y - que ocupe menos de los dos tercios coronarios del conducto, adosará la pasta a las paredes.

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

La pasta sobreobturada y parte de la del conducto se reabsorben al mismo tiempo que se termina de formar



DIENTE PERMANENTE JOVEN CON APICE INMADURO, EN EL
QUE SE SEÑALAN LOS DISTINTOS MATERIALES Y ZONAS
DE INDUCCION AL CIERRE APICAL.



- 1). NO HAY EVIDENCIA RADIOGRAFICA DEL DESARROLLO EN EL PERIAPICE, SIN EMBARGO EL INSTRUMENTO SE DETIENE POR HABERSE DESARROLLADO UN PUENTE CALCIFICADO DELGADO.
- 2). FORMACION DE UN PUENTE CALCIFICADO CORONANDO EL APICE, EL CUAL PUEDE OBSERVARSE RADIOGRAFICAMENTE.
- 3). DESARROLLO DEL APICE OBLITERADO SIN CAMBIO ALGUNO EN EL CONDUCTO.
- 4). EL PERIAPICE SE CIERRA CON UN RECESO DEL CONDUCTO BIEN DEFINIDO, EL ASPECTO APICAL CONTINUA SU DESARROLLO CON UN APICE APARENTEMENTE OBLITERADO.

el ápice.

Si al cabo de un tiempo ésto no sucediera, puede entonces reobturarse el conducto con el mismo material.

Lasala ha modificado ligeramente 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 uno y medio a dos milímetros del ápice; se lava y se reobtura con la técnica -- convencional de cemento.

(7. 21.)

TECNICA A BASE DE HIDROXIDO DE CALCIO PARAMONOCLOROPENOL ALCANFORADO Y YODOFORMO

Esta técnica fue expuesta en México para el curso de Postgrado de la Universidad de Nuevo León.

1.- Anestesiarse.

2.- Aislamiento.

3.- Apertura y acceso.

4.- Eliminación y descombro de los restos pulpares - de los dos tercios coronarios del diente, lavado abundante con hipoclorito de sodio, eliminación de los restos -- pulpares del tercio apical con cuidado de no hacer pre--- sión, lavado abundante con hipoclorito de sodio y al fi-- nal con suero fisiológico.

5.- Conductometría.

6.- Preparación biomecánica hasta un milímetro del á pice radiográfico limando las paredes con presión lateral, lavado entre lima y lima con hipoclorito de sodio y al fi nal con suero fisiológico.

7.- Secado del conducto.

8.- Preparación de la pasta de hidróxido de calcio, yodoformo (partes iguales) más paramonoclorofenol alcanforado en forma cremosa.

9.- Llevado de la pasta al conducto hasta que sobrepase la cantidad deseada.

10.- Eliminación de los restos de la obturación de la cámara pulpar y colocación de una torunda de algodón estéril y sellado con óxido de zinc y eugenol primero y el cemento de oxifosfato de zinc después.

11.- Control bimensual durante seis a 24 meses.

12.- Si se corrobora radiográficamente la formación radicular y apical, se procede a aislar la pieza y desobturar el conducto; esterilizar material no reabsorbible (conos de gutapercha) con técnica de condensación lateral para así terminar en forma definitiva el tratamiento.

(7. 21.)

CONSIDERACIONES POSTOPERATORIAS

Ahora si el niño experimentara síntomas dolorosos de reagudización durante el postoperatorio se debe eliminar la cura y dejar el diente abierto, repitiendo la sesión inicial una semana después.

Cuando exista fístula o persista ésta al cabo de dos semanas o reaparezca antes de la siguiente cita, se debe repetir la sesión inicial.

Existen cuatro imágenes que pueden aparecer en la radiografía para verificar la apexificación:

1.- El ápice puede seguir apareciendo con forma de trabuco, pero estar cerrado por un delgado puente calcifi

cado.

2.- La forma de trabuco es la misma, pero se ha formado un puente exactamente debajo del ápice.

3.- El extremo radicular se forma y se sella pero la forma del conducto no cambia.

4.- El ápice se forma adecuadamente y el conducto se ve rellenado.

(6.)

En casos excepcionales cuando la apicoformación fracasa, los dientes se han obturado con la técnica del foramen abierto o técnica de cono invertido que es la siguiente:

1.- Se elabora un grueso cono de gutapercha calentando varios de los pequeños y arrollándolos entre dos losetas de vidrio, cortándolo nítidamente en su parte más ancha.

2.- Se obtura con este cono el diente colocando la parte más ancha en apical y la más estrecha en incisal, o sea en sentido invertido y se condensa luego lateralmente con conos adicionales. Hoy en día sin embargo, es preferible utilizar conos de gutapercha de los números 120 y 140 procurando al obturar, sujetar o fijar el cono al borde incisal para evitar que se deslice y pueda sobreobturar.

Otro punto que también es recomendable saber es la forma de los conductos abiertos:

Cilíndrico.- será obturado por introducción de conos de gutapercha finos y extrafinos dentro del mismo, más una condensación lateral pero verificando que éste no sobrepase el ápice dentario.

Divergente.- se convierte en un cilindro mediante la colocación de uno o dos conos de gutapercha grandes invertidos antes de añadir otros más finos bajo condensación lateral.

PRONOSTICO

El pronóstico a distancia del tratamiento con respecto al cierre del forámen resulta difícil de establecer, ya que éste depende de las condiciones preoperatorias del tercio apical de la raíz, pero el análisis clínico-radiográfico de dichas condiciones suele no coincidir con la situación real en la intimidad de los tejidos.

El tejido de reparación calcificado que parece ocluir y causar que el ápice inmaduro "madure" ha sido descrito como una invaginación de tejido conectivo y hueso trabecular, dentina interglobular cubierta por cemento, calcificación distrófica por células mesenquimatosas, combinaciones de cemento, hueso y dentina con inclusiones de partículas de hidróxido de calcio y osteodentina.

Radiográficamente las paredes del conducto pueden aparecer convergentes con respecto al extremo apical, aunque muchos investigadores opinan que una vez que el medio del periápice haya mejorado, la vaina radicular epitelial de Hertwig puede continuar su función con la subsiguiente maduración radicular.

Se ha demostrado que una vez producida la formación del absceso, es poca o nula la actividad odontogénica ulterior. La oclusión del forámen apical sería entonces el resultado de una proliferación del tejido conectivo apical con su calcificación posterior y no una continuación de la función de la vaina epitelial de Hertwig.

La presencia de células odontoblásticas daría origen a áreas aisladas de tejido calcificado tubular irregular. De modo que la denominación de osteodentina parecería la más apropiada. Este material de reparación calcificado forma una continuidad con el ápice y en las radiografías aparece como una continuación del desarrollo radicular.

Desde el punto de vista histopatológico, las perturbaciones de carácter regresivo que haya sufrido la vaina de Hertwig y el estado del manguito apitelial en el extremo de la raíz, influirán sobre la formación de tejido calcificado.

La persistencia de dicha vaina podrá permitir una futura producción dentinaria aunque irregular, en base a la diferenciación celular, por información genética específica. Su regresión dará predominancia a la invaginación del periodonto en el conducto con depósito de cemento sobre las paredes del mismo, en el extremo apical de la raíz.

Cualquiera que sea el camino seguido para alcanzar el cierre biológico del ápice cuando se produce, permite completar luego la obturación del conducto con un material adecuado y lograr así una reparación permanente.
(14. 16. 21. 22.)

RESTAURACION EN DIENTES TRATADOS CON PULPECTOMIA

Una vez que los dientes primarios han recibido el tratamiento pulpar requerido, es necesario que éstos - sean protegidos adecuadamente con un material restaurador resistente y que cumpla con las funciones requeridas para la masticación, oclusión, el recambio dentario y la estética. Para lo cual se han seleccionado las coronas de acero-cromo que cumplen satisfactoriamente su función en estos dientes primarios, que se han vuelto más frágiles y - pueden fracturarse a causa de la deshidratación que su---fren después del tratamiento pulpar.

Las coronas de acero-cromo son restauraciones - provisionales que se utilizan generalmente en la denti---ción primaria, hasta que los dientes sufren la exfolia---ción natural, y también aquellas piezas permanentes que - no han completado su erupción y que por lo tanto requie---ren de una restauración temporal mientras que se puede co---locar en éstos una corona de metal u oro vaciado (que son elaboradas con mayor precisión) como restauración final.
(9. 17. 18.)

INDICACIONES

Las coronas de acero-cromo están indicadas en - muchas circunstancias, sin embargo al cirujano dentista - puede parecerle muy poco estético colocar coronas de ace---ro en todos estos casos:

a) Son empleadas como restauración final en aquellas piezas primarias sometidas a tratamiento pulpar (pulpoto---mía y pulpectomía).

b) Como restauración de dientes primarios o permanentes jóvenes con caries extensas.

c) Para restaurar molares primarios con caries que - incluyan dos o más cúspides.

d) Para restaurar dientes primarios excesivamente -- destruidos por ataque de caries rampante.

e) Como restauración de dientes primarios o permanentes jóvenes hipoplásicos, que no pueden ser restaurados - con amalgama de plata.

f) Como restauración consecutiva o pulpotomías en -- dientes primarios o permanentes cuando exista aumento del peligro de fractura de la estructura coronaria remanente.

g) Para restaurar dientes primarios o permanentes jóvenes con anomalías hereditarias como amelogénesis imperfecta y dentinogénesis imperfecta.

h) Para restaurar dientes primarios y permanentes jóvenes en niños con defectos físicos o mentales cuando la higiene bucal es primordial.

i) Como restauración intermedia o de emergencia en - el tratamiento de dientes anteriores fracturados.

j) Se emplean también como soporte para aparatos fijos como son los mantenedores de espacio (corona y ansa).

Antes de iniciarse el procedimiento debemos asegurarnos de que el tejido periodontal se encuentre sano, de que exista suficiente tejido radicular en los dientes primarios y que por lo menos la mitad de la raíz no se ha ya reabsorbido (dato que se obtiene con las radiografías preoperatorias).

(14. 17. 18.)

Entre algunas de las ventajas que encontramos -
al colocar coronas de acero-cromo tenemos:

- 1.- Restauran perfectamente la función masticatoria.
- 2.- Devuelven perfectamente el diámetro mesio-distal.
- 3.- No pierden su brillo.
- 4.- Son resistentes a los flúidos bucales.

(18.)

TECNICA

MATERIAL E INSTRUMENTAL

Para la preparación del diente, la colocación, adaptación y pulido de las coronas de acero, el material e instrumental requerido es el siguiente:

- 1.- Espejo.
- 2.- Explorador.
- 3.- Pinzas de curación.
- 4.- Tijeras curvas para contornear cuellos y coronas.
- 5.- Pinzas para abombar coronas.
- 6.- Pinzas para festonear el borde gingival.
- 7.- Fresas de fisura y de bola.
- 8.- Juego de coronas.
- 9.- Piedra verde montada.
- 10.- Disco de hule.
- 11.- Rojo inglés.
- 12.- Rollos de algodón.
- 13.- Cemento.
- 14.- Radiografías.

(9. 18.)

PROCEDIMIENTO

Antes de iniciar el desgaste de la pieza para -

la colocación de la corona, debe anesthesiarse correctamente en la región correspondiente.

La preparación del muñón se realice en igual forma a la de los dientes permanentes, solo que en este caso no se desgastan las caras linguales o palatinas y solo un poco las vestibulares para que se conserve en parte el rodete de esmalte.

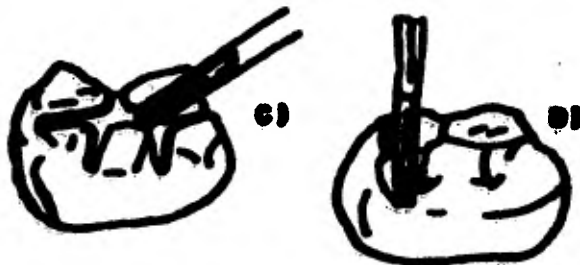
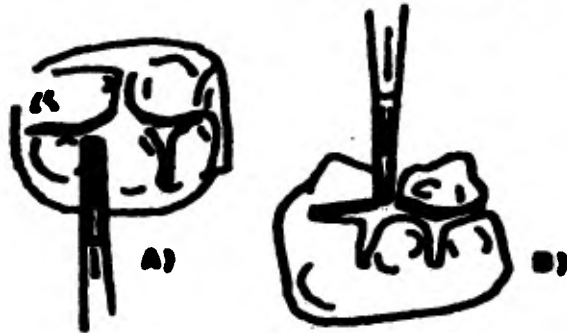
1.- Se comenzará el desgaste o reducción de las caras proximales mesial y distal hasta romper el punto de contacto con el diente adyacente profundizando por debajo de la encía con una fresa de fisura, procurando evitar la formación de escalón, lo cual se verifica cuando el explorador pasa libremente entre uno y otro diente. Se aconseja para este corte una cuña interproximal para separar ligeramente los dientes y ayudar a prevenir el daño en el diente adyacente. En casos de caries proximal profunda -- puede ser necesaria una obturación de amalgama previa, para conseguir el cierre en el borde de la corona. En este caso se prefiere, la reconstrucción en amalgama con banda desde el principio.

2.- Reducción oclusal.- Oclusalmente se acorta el diente alrededor de 1.5 a 2 mm, siguiendo la anatomía del diente, lo que permite suficiente espacio para la corona de acero.

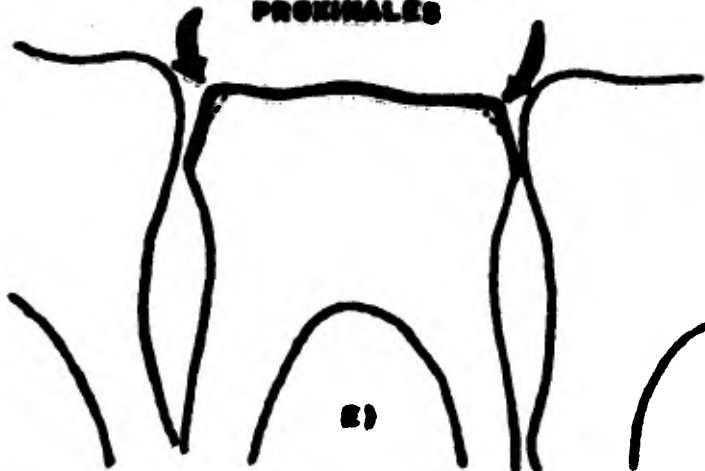
3.- Se realizará también un ligero desgaste en la cara vestibular.

4.- Terminación de la preparación.- Se quitará finalmente todo resto de caries con una fresa redonda. Se completa la preparación redondeando los ángulos agudos. No -

**DESGASTE PARA HACER UNA PREPARACION
PARA CORONA DE ACERO CROMO**



**DESGASTE EN CARAS
PROXIMALES**



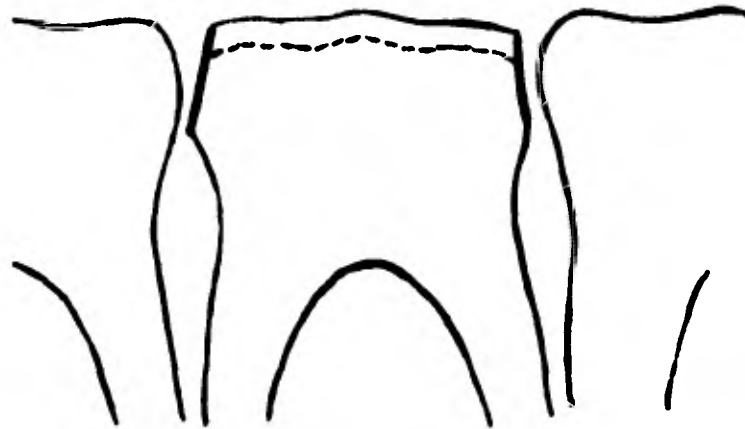
CORONA

F)

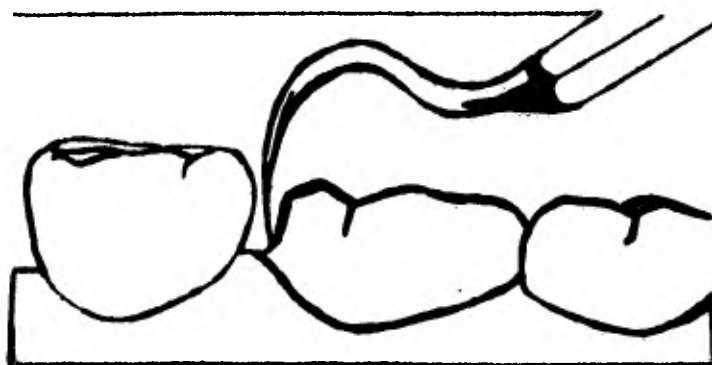


G)

**ABOMBADO DE LA CORONA POR
MEDIO DE UN ALICATE PARA
CONTORNEADO**



SE DEBE DEJAR UN ESPACIO LIBRE POR
LO MENOS DE 1 MM. EN RELACION CON
EL DIENTE ANTAGONISTA



SE DEBEN ELIMINAR LOS PUNTOS DE CONTACTO Y
HAY QUE SER CUIDADOSOS A FIN DE EVITAR LA
PRESENCIA DE ESCALONES PROXIMALES

se requiere la reducción uniforme en vestibular y lingual para reducir los escalones inferiores, de hecho es conveniente que exista la retención de estas caras para ayudar a mantener la corona modelada.

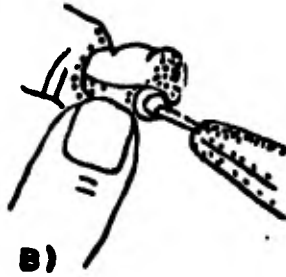
5.- Se elige la corona correspondiente la cual debe ajustarse a la circunferencia de la pieza preparada y duplicar a la vez la dimensión mesio-distal de la corona original de la pieza. Una corona correctamente seleccionada, antes de su adaptación y recortado deberá cubrir todo el diente y ofrecer resistencia al tratar de retirarla. - Para lo cual puede medirse el ancho mesio-distal preoperatorio del diente por medio de un calibrador para la corona de acero del tamaño adecuado.

Otro punto que debemos considerar en la selección de la corona es la presencia o ausencia del espacio primate cuando se colocan coronas en el primer molar primario. La introducción en el espacio primate de una corona de tamaño excesivo, impedirá la migración mesial temprana del primer molar permanente inferior, desde la oclusión cúspide con cúspide a la relación de Angle clase I. De modo similar, la corona de acero de tamaño excesivo y demasiado recortada en el segundo molar primario, impedirá la erupción normal del primer molar permanente.

6.- Se ajusta la altura ocluso-cervical de la corona de modo que se extiende aproximadamente un milímetro por debajo del borde libre de la encía. Se recorta la corona a lo largo del borde cervical con las tijeras curvas para coronas. Se alisan los bordes con la piedra verde montada y se efectúa el pulido.



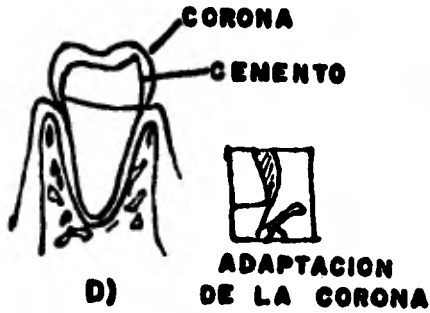
A)



B)



C)



D)

ELABORACION DE UNA CORONA DE ACERO INOXIDABLE

- A) AJUSTE DE LA CORONA A LA LONGITUD ADECUADA CON TIJERAS
- B) ALISAMIENTO DE LOS BORDES ASPEROS CON UNA PIEDRA VERDE Y CON UNA RUEDA ABRASIVA DE HULE
- C) CONTORNEADO DE LA CORONA CON PINZAS PARA CONTORNEAR
- D) CORTE LONGITUDINAL DE LA CORONA TERMINADA

7.- Se llevará la corona a la pieza llevándola de -- lingual a vestibular y de palatino a vestibular, controlando los bordes con un explorador. Una vez colocada la corona se ve si existen zonas de isquemia a nivel gingival. Si éstas existieran, entonces se va a recortar la corona hasta que desaparezcan las zonas de isquemia.

8.- Se verifica la oclusión con su antagonista.

9.- Se continúa a abordar la corona en las caras vestibulares y linguales con las pinzas correspondientes.

10.- Se festonea la corona en el último milímetro gingival de ésta, para garantizar un ajuste y contorno cervical adecuados.

11.- Finalmente se pulirá con disco la corona para quitar las imperfecciones y se le dará brillo con un disco de fieltro impregnado con rojo inglés (la corona debe tener forma lisa y uniforme en su contorno). Si al pasar un hilo dental encerado, éste se deshilacha, es que la adaptación interproximal de la corona no es satisfactoria. Además es recomendable que el borde de la corona sea romo porque si es afilado se producirán cortes que actuarán como zonas de retención de placa bacteriana.

12.- Se colocará entonces la corona en la pieza y se tomará una radiografía de aleta mordible para verificar su adaptación en las caras proximales.

13.- Se aísla perfectamente con rollos de algodón, se seca la corona y el diente preparado; se llena la corona de cemento de oxifosfato de zinc o cemento impregnado con fluoruro, el cual ha sido preparado previamente. La consistencia será similar a la empleada para cementar incrustaciones de oro, o más espesa. Entonces se procede a

colocar en el diente la corona y se presiona pidiéndole al paciente que muerda un rollo de algodón o algún instrumento o abatelenguas para que asiente perfectamente durante el fraguado del cemento.

14.- Una vez que el cemento ha fraguado, se eliminarán los excedentes de éste en los alrededores de la pieza dentaria con un explorador o con hilo de seda dental en las caras proximales.

(9. 11. 14. 18. 19. 26.)

Pueden realizarse adaptaciones de la corona --- cuando ésta es demasiado grande para el diente o bien --- cuando el diente es demasiado grande para la corona. La adaptación debe realizarse por la cara lingual y recortando las coronas o bien añadiendo un pedazo de banda para posteriormente adaptar los bordes y soldarlos con soldadura de plata.

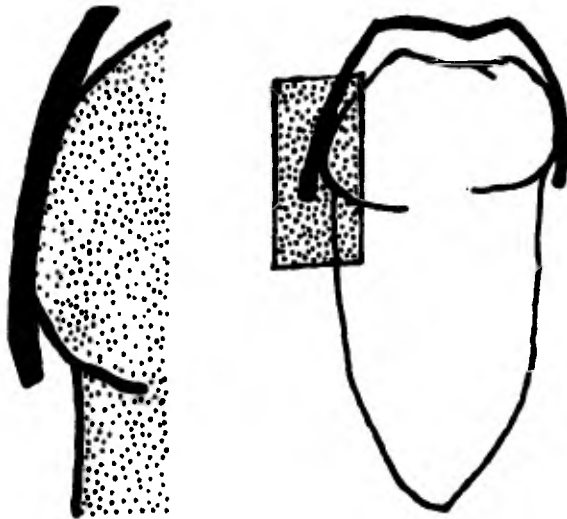
DIENTES ANTERIORES PRIMARIOS

En los dientes anteriores la preparación del muñón se hará siguiendo los mismos pasos ya empleados. Solo que aquí se debe hacer notar que la reducción del diente no debe destruir la zona anatómica de estrangulación que nos servirá de retención mecánica, la reducción palatina es necesaria cuando la mordida superior es completa (incisivos inferiores en contacto con las superficies linguales de los incisivos superiores).

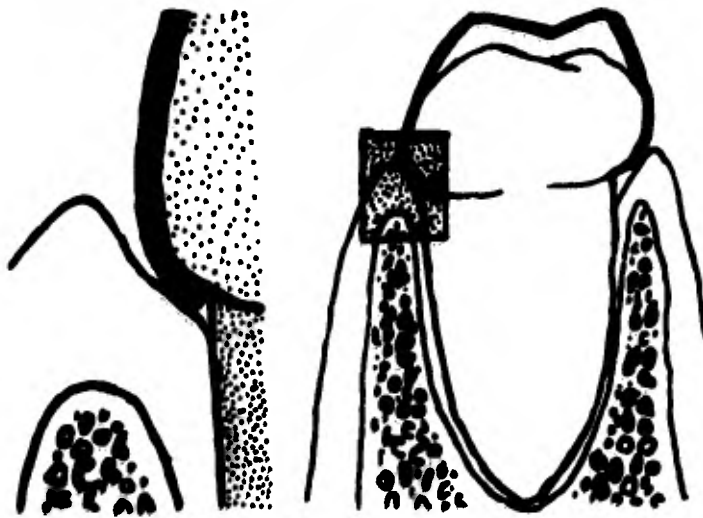
(17. 19.)

La reducción única que se realiza en el diente es en la superficie labial y solo la necesaria para quitar el tejido cariado.

La corona de acero anterior, puede ser cerrada 116



**CORONA DE ACERO TRABAJADA
COLOCADA SOBRE EL MUÑON.**



**AJUSTE CORRECTO UNA VEZ RECORTADA,
REBAJADA Y ADAPTADA**

o con carilla abierta la cual es más estética. En este caso se adaptará la corona hasta el punto de cementado antes de quitar la superficie labial de la misma. La corona se prepara fuera de la boca con una fresa de alta velocidad dejando un cuello labial de 2 mm en el borde gingival. - La corona abierta se coloca en el diente y se bruñen los bordes labiales con un condensador de amalgamo contra toda la estructura sana del diente. Se retira la corona, se pule y se cementa; puede usarse resina compuesta para llenar cualquier defecto de la superficie labial.

(9. 11. 14. 18. 19.)

CONCLUSIONES

Consideramos que dentro de la formación del cirujano dentista y del odontopediatra, se deben tener y conocer los requerimientos necesarios de endodoncia infantil, para poder salvar aquellas piezas dentarias que han sufrido alguna lesión o traumatismo, y así evitar su extracción. Con esto lograremos mantener una función adecuada de la dentición primaria hasta el día de su exfoliación.

El cirujano dentista, debe tener la suficiente capacidad y criterio para poder evaluar el estado de la pieza dentaria (si ésta debe permanecer en la cavidad bucal o ser extraída), así como para escoger el tipo de tratamiento que sea necesario.

Además tomará muy en cuenta las dificultades -- que se puedan presentar durante y después del tratamiento de la pieza dentaria, así como el fracaso total de éste.

Por otra parte, el cirujano dentista debe informar a los padres como al paciente niño la importancia -- que tiene la conservación de la dentición primaria, así -- como su función en la cavidad bucal, además de los problemas que se pueden presentar si estas piezas se perdieran prematuramente.

Enseñando a los padres y al niño a tener una -- buena higiene bucal, la cual debe comenzar desde que el -- niño nace e incrementarse cuando empiezan a erupcionarle sus primeras piezas dentarias; lograremos el fin primordial del cirujano dentista, que es la salud tanto dental

como integral del paciente infantil; que es importante - para un buen desarrollo, tanto físico como psicológico.

Al tomar en cuenta todos estos aspectos del desarrollo del niño, estaremos contribuyendo a formar buenos pacientes adultos.

BIBLIOGRAFIA

1.- Hogeboom, Floyde Eddy.

"ODONTOLOGIA INFANTIL E HIGIENE ODONTOLOGICA". Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 1977.

2.- Cohen, Stephen.

y
Burns, Richard C.

"ENDODONCIA: LOS CAMINOS DE LA PULPA"
Editorial Inter-Médica. Buenos Aires, Argentina. 1979.

3.- Harty, F. J.

"ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA"
Editorial El Manual Moderno S.A. México. 1979.

4.- Finn, Sidney B.

"ODONTOLOGIA PEDIATRICA"
Editorial Interamericana. México. 1977
Cuarta Edición.

5.- Esponda Vila, Rafael.

"ANATOMIA DENTAL"
Editorial U.N.A.M. México. 1978. Quinta Edición.

6.- Ingle, John Ide.

y
Beveridge, Edward Edgerton.

"ENDODONCIA"
Editorial Interamericana. México. 1979
Segunda Edición.

7.- Lasala, Angel.

"ENDODONCIA"
Editorial Cromotip C.A. Caracas, Vene
zuela. 1971. Segunda Edición.

8.- Luks, Samuel.

"ENDODONCIA"
Editorial Interamericana. México. 1978.
Primera Edición.

9.- Chasteen, Joseph E.

"PRINCIPIOS DE CLINICA ODONTOLOGICA"
Editorial El Manual Moderno, S.A. México.
1981. Primera Edición.

10.- Diamond, Moses.

"ANATOMIA DENTAL"
Editorial Hispano-Americana. México.
1970.

11.- Lloyd, Baum.

"REHABILITACION BUCAL"
Editorial Interamericana. México. 1977.

12.- Kenedy, D. B.

"OPERATORIA DENTAL EN PEDIATRIA"
Editorial Médica-Panamericana. Buenos
Aires, Argentina. 1977.

13.- Ellis, Roy Gilmore.

**"CLASIFICACION Y TRATAMIENTO DE LOS
TRAUMATISMOS DE LOS DIENTES EN NIÑOS"**
Editorial Mundí. Buenos Aires, Argentina.
1962.

14.- Mc. Donald, Ralph E.

"ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE". Editorial Mundi. Buenos Aires, Argentina. 1975.

15.- Law, David B.

"UN ATLAS DE ODONTOPEDIATRIA"
Editorial Mundi. Buenos Aires, Argentina. 1972.

16.- Maisto, Oscar A.

"ENDODONCIA"
Editorial Mundi. Buenos Aires, Argentina. 1973. Segunda Edición.

17.- Grupo de trabajo de la División S.U.A.

"ODONTOPEDIATRIA"
Volumen II. Editorial U.N.A.M. México 1980.

18.- Apuntes de Odontopediatria.

19.- Hotz, Rudolf P.

"ODONTOPEDIATRIA: ODONTOLOGIA PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES". Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 1977.

20.- Luks, Samuel.

"PRACTICAL ENDODONTICS"
Editorial J. B. Lippincott Company.
U.S.A. 1974.

21.- Mondragón Espinoza, Jaime D.

"PRINCIPIOS CLINICOS EN ENDODONCIA"

Cuellar Ediciones. México. 1979.

22.- Grossman, Louis I.

"ENDODONTIC PRACTICE"

Editorial Lea and Febiger. U.S.A. 1978.
Novena Edición.

23.- Shoji, Yoshiro.

"ENDODONCIA SISTEMATICA"

Ishiyaka Publishers Inc. Tokyo, Japón.
1970. Quinta Edición.

24.- **"QUINTA ESENCIA"**

Volumen 2 No. 10. Octubre 1980. Artículo 078.

25.- **"QUINTA ESENCIA"**

Volumen 2 No. 9. Septiembre 1980. Artículo 070.

26.- **"JOURNAL OF DENTISTRY FOR CHILDREN"**

Volumen XLVI No. 5. Septiembre-October 1979. Editada por A.D.A.

27.- **"JOURNAL OF ENDODONTICS"**

Volumen 4 No. 3. Marzo 1978. Editada por A.D.A.