



24/ 690

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

ENDODONCIA EN
ODONTOPEDIATRIA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

FRANCISCO ANTONIO NUÑEZ ROMAN

1 9 8 0



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.

INDICE

| | | |
|---|------|----|
| I.- INTRODUCCION | Pág. | 1 |
| II.- DESARROLLO Y MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES | Pág. | 2 |
| III.- RECUBRIMIENTO PULPAR | Pág. | 26 |
| IV.- PULPOTOMIA | Pág. | 28 |
| V.- PULPECTOMIA | Pág. | 42 |
| VI.- CONCLUSIONES | Pág. | 45 |
| VII.- BIBLIOGRAFIA | Pág. | 46 |

INTRODUCCION

El propósito de mantener y cuidar la salud dental en los niños es un tema muy amplio e importante, lo es la pulpa lesionada del diente primario por caries o traumatismo.

La ciencia odontológica en su afán de preservar la salud dental tiene un sin número de estudios y terapéuticas aplicadas al diente.

Sin embargo, el objetivo en terapéuticas pulpaes realizadas por el odontologo ha sido siempre el mismo; tratamientos acertados por pulpas afectadas por caries, traumas etc. y con la finalidad de mantener la pieza dentaria en la boca y en condiciones saludables no patológicas para realizar la función normal en el período de vida que el diente preserve su vitalidad.

Es obvio que la pieza primaria que ha sido preservada de esta manera no solo cumplirá su función masticatoria si no que también actuará de excelente mantenedor de espacio siendo de gran importancia para la dentición permanente.

Para mantener al diente o dientes en buen estado pulpar, con afecciones pulpaes se tendrá una variedad de terapéuticas que el odontologo debe usar en cada caso en especial y aplicarlos adecuadamente para obtener un éxito sa tisfactorio.

Las terapéuticas endodónticas que se conocen son; recubrimiento pulpar directo, recubrimiento pulpar indirecto pulpotomía y pulpectomía. Se mencionará cada técnica para aplicarla correctamente y lograr resultados óptimos.

DESARROLLO Y MORFOLOGIA DE LOS DIENTES TEMPORALES

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

CICLO DE FORMACION DEL DIENTE

EMBRIOLOGIA

Los dientes empiezan a desarrollarse en fase temprana de la vida embrionaria. El desarrollo primario se observa durante la sexta semana de vida intrauterina; en esta etapa el epitelio oral comienza a engrosarse y adopta una forma de herradura.

El engrosamiento representa el primer estadio del desarrollo de la lámina dental y vestibular que esta constituida por células de la capa basal y del estrato espinoso. Ciertas células en la membrana basal del epitelio oral comienzan a proliferar más rápidamente que las células adyacentes. Un engrosamiento epitelial toma lugar en la región de el futuro arco dental y se extiende completamente a lo largo del margen libre del proceso maxilar y mandibular, esto es el primodium de la porción ectodérmica del diente la cual es conocida como lámina dental.

YEMAS DENTARIAS

Surgen en los maxilares y mandíbula unos abultamientos redondeados en diez diferentes puntos que corresponderán a la posición de los dientes temporales. El desarrollo de los gérmenes dentarios se inicia en este estadio y las células proliferan más rápido que las demás células adyacentes la lámina dental se encuentra cerca del epitelio oral.

ESTADIO DE CAPERUZA

Al iniciarse el crecimiento y diferenciación de las porciones de la yema dental se inicia la formación del estadio de caperuza que es una pequeña invaginación de la superficie profunda de la yema dental.

EPITELIO DENTARIO EXTERNO E INTERNO

Las células periféricas de la etapa de casquete forman el epitelio dentario externo en la convexidad, que consiste en una sola hilera de células cuboideas y el epitelio dentario interno, situado en la concavidad, formado por una capa de células cilíndricas.

RETICULO ESTRELLADO

El órgano dentario epitelial constituida por células, situadas entre el epitelio externo e interno comienzan a separarse por aumento de líquido intercelular y se disponen en una malla llamada retículo estrellado.

Los espacios existentes entre las células están ocupados por mucopolisacáridos, ricos en albúmina, ésto le da al retículo estrellado una consistencia acojinada que posteriormente soportará y protegerá a los ameloblastos.

PAPILA DENTARIA

Bajo la influencia organizadora del epitelio proliferante del órgano dental, el mesénquima parcialmente encerrado por la porción invaginada del epitelio dental interno, prolifera y se condensa para formar la papila dental que es el órgano formador de la dentina y el primodium de la pulpa. Los cambios en la papila dentaria aparecen al mismo tiempo que el desarrollo del órgano dentario. La papila dentaria muestra gemación activa de capilares y mitosis, y sus células periféricas, contiguas al epitelio dentario interno, crecen y se difieren después a odontoblastos.

SACO DENTAL

La papila dental simultáneamente con el desarrollo del órgano sobreviene una condensación marginal en el mesénquima que los rodea. En esta zona se desarrolla gradualmente una capa más densa y fibrosa y este es el primitivo saco dental. El órgano dental, la papila dental y el saco dental son los tejidos formadores de las estructuras de un diente y el ligamento periodontal.

ETAPA DE CAMPANA

Mientras que la invaginación del epitelio se profundiza y sus márgenes continúan creciendo, el órgano del esmalte adquiere forma de campana.

EPITELIO DENTARIO INTERNO

Formado por una sola capa de células que se diferencian antes de la amelogénesis en células columnares que son los ameloblastos; éstos miden de cuatro a cinco micrones de diámetro y aproximadamente de altura miden cuarenta micrones. Las células del epitelio dental interno ejercen una organizada influencia sobre las células mesénquimatosas, las cuales se diferencian en odontoblastos.

ESTRATO INTERMEDIO

Entre el epitelio dentario interno y el retículo estrellado aparecen algunas capas de células escamosas, denominadas estrato intermedio que parece tener relación con la formación del órgano del esmalte. No se encuentra éste en la parte del germen dentario que contornea las porciones de la raíz del diente.

RETICULO ESTRELLADO

El retículo estrellado se expande por

la acción y aumento del fluido intercelular. Las células --
tienen forma estrellada, con largos procesos que se anastomo
san entre sí.

Antes de comenzar la formación de esmalte, el retículo
estrellado se retrae como consecuencia de la pérdida de fluj
do intercelular. Entonces sus células se distinguen difícil
mente de las del estrato intermedio. El cambio comienza a -
la altura de la cúspide o del borde incisivo y progresa hacia
el margen cervical.

EPITELIO DENTARIO EXTERNO

Las células del epitelio dental
externo se achatan hasta adquirir la forma de células cuboi-
deas. Al finalizar la etapa de campana, durante la forma -
ción y antes de la formación de esmalte, la superficie pre-
viamente lisa del epitelio dentario externo se dispone en -
pliegues. El mesénquima adyacente del saco dental forma pa-
pilas que contienen capilares que sirven para nutrir la in-
tensa actividad metabólica del órgano del esmalte que es a-
vascular.

LAMINA DENTARIA

En todos los dientes, excepto en los mola-
res permanentes la lámina dentaria prolifera su profundidad
para originar el órgano dentario del diente permanente y se
desintegra la región que se encuentre entre el órgano y el -
epitelio bucal. El órgano dentario se separa de la lámina -
dental, aproximadamente en el tiempo que empieza a formar la
primera dentina.

PAPILA DENTARIA

La papila dentaria se encuentra encerrada
en la procién invaginada del órgano dentario. Una vez que el

epitelio dentario interno comienza a producir esmalte las células periféricas de la papila dentaria mesénquimal se diferencian en odontoblastos bajo la influencia del epitelio. Primeramente toman forma cuboidea y posteriormente forma cilíndrica y adquieren la potencialidad de formar dentina.

SACO DENTARIO

Antes de comenzar la formación de los tejidos dentales, el saco dentario muestra disposición circular de -- sus fibras y aparece una estructura capsular.

Con el desarrollo de la raíz las fibras del saco dental se diferencian en fibras parodontales y quedan atrapadas en el cemento y hueso alveolar.

VAINA RADICULAR EPITELIAL DE HERTWIG Y LA FORMACION DE LA RAIZ

Una vez desarrollado el esmalte y la dentina empieza el desarrollo de la raíz o raíces. El epitelio del órgano dentario tiene un papel muy importante en el desarrollo de las raíces. Al formar éste la vaina epitelial de Hertwig, está constituida únicamente por epitelio dental externo e interno, sin estrato intermedio ni retículo estelar. Las células aparecen cortas y normalmente no producen esmalte. Cuando éstas células induzcan a la diferenciación de las células de tejido conectivo en odontoblastos y la primera capa de dentina se haya formado, la vaina epitelial de las raíces perderá su continuidad y su cercana relación con la superficie del diente.

Sus residuos persisten como restos epiteliales de Malassez en el ligamento periodontal que en algunos casos los restos epiteliales estimulados por micro-organismos o por traumatismos severos ocasionan reacciones no satisfactorias.

ANATOMIA PULPAR

La pulpa dental se encuentra alojada dentro de la cavidad pulpar de un diente. En los individuos jóvenes la forma de la pulpa sigue aproximadamente, los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia la cúspide del diente se llaman cuernos pulpares.

Al erupcionar el diente la cámara pulpar es grande, pero va reduciendo su tamaño con la edad, debido a la continua oposición de dentina.

La disminución del tamaño de la cavidad pulpar no es uniforme en todas las paredes de un diente, por ejemplo: En un molar, la formación de dentina progresa más rápidamente en el piso de la cavidad pulpar, posteriormente le sigue el techo y es menor en las paredes laterales. Esto y el incremento de la edad, ocasionan una irregularidad morfológica de la cavidad pulpar. La formación de calculos pulpares también reduce el tamaño y morfología de la cámara pulpar llegando hasta obliterarla.

Al erupcionar el diente los conductos radiculares son amplios y tienen abertura apical ancha limitada por un diafragma epitelial.

Al continuar el desarrollo se forma más dentina de tal manera que cuando la raíz del diente se ha madurado, el conducto radicular es considerablemente más corto y angosto.

El cemento va a influir en el tamaño y formas del foramen apical en un diente completamente formado.

Los conductos radiculares siguen más o menos, la forma de las raíces. Algunos canales son redondos, pero la gran mayoría son elípticos.

todos los dientes.

La anatomía del foramen apical está determinada por la localización del paquete vasculonervioso. Un foramen regular es muy raro. Algunas veces el foramen se encuentra situado lateralmente al ápice, aunque la raíz del diente no sea curva. Con frecuencia suele encontrarse dos o más forámenes separados por dentina y cemento o cemento exclusivamente.

La localización y forma del foramen apical, puede estar sujeto a cambios debidos a influencias funcionales sobre el diente, citaremos un ejemplo; se tiene la migración mesial de los dientes causa la desviación del foramen hacia distal por la presión provoca reabsorción y en el lado contrario a la presión o posición.

HISTOLOGIA PULPAR

La pulpa constituida por:

- 1) Células de tejido conectivo
- 2) Fibras
- 3) Substancia fundamental
- 4) Sistema vascular
- 5) Sistema linfático
- 6) Sistema nervioso

1) Las células de tejido conectivo que se encuentran en pulpa son:

- a) Fibroblastos
- b) Odontoblastos
- c) Histiocitos
- d) Células mesenquimatosas

a) Los fibroblastos, son células aplanadas provistas de un núcleo ovalado. Pueden ser de forma estrellada y presentar largas prolongaciones y constatar por medio de desmosomas. Se encuentran en substancia intercelular disminuyen en tamaño y número con el avance de la edad del individuo.

b) Los odontoblastos son células formadoras de dentina - comienzan desde el punto más alto del cuerno pulpar en hilera columnar, periférica a la pulpa, con prolongaciones citoplásmicas hacia la dentina que se llaman fibrillas dentarias o de Tomes, las fibrillas antes de entrar al tubulo dentario se bifurcan. Las células disminuyen en número y tamaño y varían de forma desde la corona al ápice y de los dientes jóvenes a los seniles.

Se comprueba que en esta zona es muy hipersensible en la unión de esmalte y dentina, se cree que sean células neuroepiteliales con funciones neuroreceptoras pero esto no se puede afirmar porque no se ha comprobado. Los odontoblastos intervienen en la nutrición del diente.

c) Los histiocitos, son células de defensa en pulpa normal se encuentran en estado inactivo, tienen forma irregular, pero generalmente alargada, se localizan a lo largo de los capilares, consta de un citoplasma, núcleo ovalado se cree que produzcan anticuerpos y en presencia de un proceso inflamatorio se transforman en macrófagos de forma redonda.

d) Las células mesenquimatosas con núcleo ovoide y alargado, localizadas en relación con los capilares, son macrófagos.

2) Las fibras.- Su origen principalmente es colágeno se

encuentran fibras elásticas en las paredes de los vasos sanguíneos de mayor calibre. Las fibras elásticas no son abundantes en pulpa joven sino que se encuentran en número a medida que avanza la edad. La porción apical es más fibrosa que el resto de la pulpa.

Se encuentran fibras de argirofilas también llamadas de dentinogénesis son grandes y abundantes en la región odontoblástica. Se conocen como fibras de Von Korff.

3) La sustancia fundamental contiene unos complejos de hidratos de carbono y uniones de proteínas con polisacáridos. Los hidratos de carbono complejos son especialmente abundantes durante el desarrollo dentario y destacan mucho menos en los dientes jóvenes y los viejos.

4) El sistema vascular se origina a través del ápice o periápice donde entran a través del foramen una o dos arterias que se alojan en el centro del conducto y dan a ramas laterales hasta dividirse en una fina red capilar por debajo de los odontoblastos, en donde empieza la red venosa. En este sitio las venas recogen sangre y la llevan hacia los vasos sanguíneos mayores, pasando de nuevo por el ápice radicular y aumentando de espesor. Las arterias que presentan sus paredes gruesas siguen el trayecto de las venas que tienen sus paredes delgadas y carecen de válvulas.

5) El sistema linfático de la pulpa se dudaba su origen y existencia el cual por medio de tinciones y colorantes se llegó a la conclusión que existe linfa en circulación.

6) El sistema nervioso formado por gruesos haces nerviosos que penetran por el ápice radicular, hasta la porción coronaria.

Hay dos tipos de fibras nerviosas:

a) Fibras mielínicas, entran por manojos en la pulpa - por el forámen y se distribuyen siguiendo la trayectoria de los vasos sanguíneos y perdiendo durante su curso la vaina - de mielina.

b) Las fibras amielínicas que pertenecen al sistema -- nervioso simpático, van adosadas a los vasos sanguíneos regu- lan la dilatación y contracción de los nervios.

FISIOLOGIA PULPAR

" LA PULPA VIVE PARA LA DENTINA Y LA DENTINA VIVE POR LA GRACIA DE LA PULPA "

La función formativa de la pulpa en la morfología de la corona y raíz se establece por la formación de depósitos iniciales de dentina.

Es del conocimiento de todos la existencia de tres diferentes dentinas que son:

DENTINA PRIMARIA

El comienzo tiene lugar en el engrosamiento de la membrana basal, entre el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica. Primeramente en la fase de desarrollo aparecen las fibras de Korff, cuyas mallas forman la primera capa de matriz orgánica dentinaria, la precolágena, no calcificada, que constituye la predentina. Sigue la aparición de los dentinoblastos y por la aparición no precisada, empieza la calcificación de la dentina.

La columna ameloblástica va alejándose paulatinamente y la dentinogénesis avanza de la porción incisal u oclusal hasta el ápice, formando así la dentina primaria. La formación de dentina primaria es esencial principalmente para la función del diente y la dentinogénesis es la principal función de la pulpa mientras ésta se encuentra viva y activa.

DENTINA SECUNDARIA

Con la erupción dentaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión con el diente opuesto, la pulpa comienza a recibir los estímulos normales biológicos como son: Masticación, cambios térmicos ligeros, irritaciones químicas y ligeros traumas, éstos se clasifican de

primer grado en patogenia, puesto que están dentro de la capacidad de resistencia pulpar, estimulan el mecanismo de las defensas pulpares y provocan un depósito intermitente de dentina secundaria.

Esta dentina secundaria corresponde al funcionamiento normal de la pulpa. Generalmente está separada de la primaria por una línea o zona de demarcación, poco perceptible. Es de menor permeabilidad y la cantidad de túbulos por área es menor, debido a la disminución de ameloblastos y consecuentemente de las fibrillas de Tomes. Los túbulos son más curvados a veces ángulados menos regulares y de diámetro más pequeño. Esta dentina se deposita sobre la primaria y tiene como finalidad defender a la pulpa y engrosar la pared dentinaria, por lo consiguiente reduce la cavidad pulpar, la localización de la dentina secundaria es más en suelo y techo de las cámaras de los premolares y molares que en dientes anteriores.

DENTINA TERCIARIA

Cuando las irritaciones que recibe la pulpa son más intensas o agresivas, que se clasifican de segundo grado puesto que son más agresivas para la tolerancia pulpar, como la abración, erosión, caries exposición dentinaria por fractura, por preparación de cavidades o muñones y por algunos medicamentos o materiales de obturación, se formará una tercera dentina que le llamaremos dentina terciaria la cual se diferencia por las siguientes características:

- a) Localización exclusiva frente a la zona de irritación.
- b) Irregularidad mayor de los túbulos, hasta hacerse tortuosos.

- c) Menor número de túbulos o ausencia de ellos.
- d) Deficiente calcificación y por lo tanto menor dureza.
- e) Inclusiones celulares, que se convierten en espacios huecos.
- f) Tonalidad diferente

FUNCION NUTRITIVA

El suministro arterial para las pulpas de los dientes se origina de la arteria alveolar superior posterior, la infraorbitaria y la alveolar inferior, que son ramas de la arteria maxilar interna.

Una arteria o varias pequeñas arterias entran a la pulpa a través del forámen apical o de las foraminas. El contenido venoso drena en el plexo pterigoideo, localizado en la porción posterior de la tuberocidad del maxilar.

CAPILARES

La transferencia de elementos nutritivos entre la circulación y las células, toma lugar a nivel capilar. Los capilares están formados por una simple capa de células endoteliales aplanadas, circundadas por fibras reticulares y colágenas.

El citoplasma de las células endoteliales contienen un par de centriolos, un pequeño complejo de golgi algunas mitocondrias y un retículo endotelial. El material nutritivo va de los vasos sanguíneos a las células de acuerdo con las leyes de hidrostática y la presión osmótica.

CONTROL DEL FLUJO SANGUINEO

El suministro de sangre a cualquier área es controlada por impulsos nerviosos y agentes humorales.

Las arterias y arteriolas están inervadas; de aquí que los impulsos nerviosos producen contracción de la musculatura lisa situada en las paredes de las arterias y venas y están previstas de inervación motora y sensorial.

La epinefrina, que es liberada por la médula adrenal, - causa vasoconstricción y de este modo limita el flujo sanguíneo.

Los vasos más pequeños, como arteriolas y meta arteriolas son controlados por el mecanismo humoral principalmente y en menor grado por el mecanismo nervioso.

Los nervios son fibras nerviosas simpáticas adrenergicas y actúan en la vasoconstricción liberando norepinefrina. Para la dilatación de los vasos, la inervación es de fibras parasimpáticas que liberan acetilcolina.

La acetilcolina y la epinefrina son vitales en el sistema de comunicación entre nervios y músculos la cual ayuda a regular la actividad muscular.

De esta manera se deduce el mecanismo que regula el flujo sanguíneo en arteriolas y precapilares, los cuales presentan una capa de musculatura completa e incompleta, respectivamente, y además están inervados; pero los capilares no presentan ni capa muscular ni están inervados, entonces se formula una pregunta.

¿Cuál es la causa de la dilatación y contracción?

La agilidad de los capilares de cambiar el diámetro de sus lúmenes es un tema de controversia pues se pensaba que era debido a células periféricas de los capilares.

Esta teoría fué desarrollada por Chambers y Zwifach en 1944. Quienes demostraron que en la unión de los precapilares y los capilares hay un esfinter llamado precapilar. El esfinter actúa como una compuerta. Cuando la sangre necesita el esfinter se contrae. Las paredes de los capilares formadas por endotelio. Los precapilares son puentes arteriovenosos; sus células musculares de las arteriolas y pasan directamente a las vénulas. Esta directa conexión entre el sistema arterial y el venoso ha sido publicado en The Dental - Pulp de Kramer (1960) y Provenza (1958).

La sangre fluye en los precapilares y continúa a través de los capilares y el flujo depende de los requerimientos metabólicos de los tejidos.

LINFATICOS DE LA PULPA DENTAL

Ha sido una controversia la presencia de este sistema por semejanza con las venas.

Observaciones recientes con el microscopio electrónico indican la probabilidad de su existencia.

Chukletova (1970) y Brown han dicho que el registro de presión osmótica en la pulpa, es una evidencia indirecta que los vasos linfáticos existen en la pulpa.

FUNCION SENSORIAL

El suministro sensorial de los dientes - esta dado por ramas del nervio trigémino. Estas ramas se bifurcan al atravesar el hueso. En la lámina alveolar apical, las ramas entran al ligamento parodontal en cada una de las cuatro superficies del diente.

Los nervios penetran por el forámen apical y se unen para formar un nervio dentro del conducto radicular llamándose el nervio pulpar. Los troncos nerviosos entran por las rai-

ces con los vasos sanguíneos aferentes y siguen avanzando en dirección coronaria. Cuando alcanzan la porción coronaria - del diente el nervio pulpar se divide en nervios cúspideos.

Aproximadamente el 90% de las fibras nerviosas pulpares están recubiertas por mielina. Al ir llegando estos nervios a la zona de Hill, los nervios cúspideos se ramifican repetidamente y dan origen a una curvatura nerviosa en forma de -- red llamada plexo de Raschkow.

Estos nervios forman pequeños ramitas que se mezclan en el estroma pulpar y también se anastomosan con los odontoblastos; Algunas fibras entran a la predentina y a la dentina. Los nervios en la capa odontoblastica carecen de vaina miélica y miden aproximadamente un micrón o menos.

La función defensiva. Se realiza mediante la oposición de dentina secundaria y maduración dentinaria, que consiste en la disminución del diámetro u obliteración completa de los tubulos de la dentina. Frente a las agresiones más intensas, la pulpa opone dentina terciaria. Aparte las células pulpares llamadas histiocitos, también las mesenquimales indiferenciadas y las células errantes amiboideas desempeñan acciones defensivas al convertirse las tres en macrófagos que actúan en las reacciones inflamatorias.

ANATOMIA DE LA CAVIDAD PULPAR DE LA DENTICION TEMPORAL

El objetivo de la terapéutica en ambas denticiones continúan siendo el mismo: es decir la preservación del diente en función, la técnica difiere considerablemente a la utilisable.

En la dentición permanente, el objeto es sellar el orificio apical con un material no reabsorbible, mientras que en la dentición temporal se toma cuidado para obturar el conducto radicular con un material de obturación reabsorbible, el cual junto con la raíz se reabsorberán.

INCISIVOS Y CANINOS TEMPORALES

Los incisivos y caninos superiores e inferiores su camara pulpar de ambos siguen muy de cerca los contornos de la - corona. Sin embargo el tejido pulpar se encuentra mucho más cercano a la superficie del diente, y los cuernos pulpares - no son tan agudos y pronunciados como en la permanente.

Los contornos de los canales pulpares son amplios y se estrechan gradualmente, no habiendo demarcación clara entre la cámara pulpar y los conductos radiculares. Pueden terminar los conductos en un delta apical. No siempre los conductos de los incisivos inferiores pueden estar divididos en - dos ramas mediante una pared mesiodistal de dentina.

Según G. V. Black (1980), los incisivos temporales superiores tienen un promedio de 16 mm de longitud, mientras que los laterales son ligeramente más cortos.

Los incisivos son los dientes temporales más largos, los superiores son de aproximadamente 19 mm y los dientes inferiores aproximadamente de 17 mm.

LOS MOLARES TEMPORALES

La dentición permanente de los molares superiores tienen tres raíces, en tanto que los molares inferiores tienen sólo dos, esto sucede igual en la dentición temporal.

La cámara pulpar es grande en relación con el tamaño del diente y los cuernos pulpares están bien desarrollados particularmente las del segundo molar.

Desde el punto de vista restaurativo, se debe tener en cuenta que los cuernos pulpares se encuentran a 2mm de la superficie del esmalte y por lo tanto se debe tener bastante cuidado en la restauración de éstos dientes, si se quiere tener un buen resultado y evitar la exposición pulpar

Debido a lo relativamente grande de la cámara pulpar, hay menos substancia dental protegiendo a la pulpa.

La bifurcación de las raíces está también mucho más cerca de la zona cervical de la corona, por lo que una instrumentación excesiva del piso de la cámara pulpar puede conducir a una perforación.

El sistema de conductos radiculares es mucho más complicado que en la dentición permanente, y las raíces con dos conductos radiculares, en cada una de las raíces muestran a menudo ramas interconectadas relativamente grandes.

Los molares inferiores tienen normalmente dos conductos radiculares, en cada una de las raíces y el conducto mesiobucal de los molares superiores algunas veces se dividen en dos

Tenemos como resultado que los molares temporales inferiores y superiores tienen a menudo cuatro conductos.

**CRONOLOGIA EN DENTICION
TEMPORAL**

| DENTICION PRIMARIA MAXILAR | ERUPCION | RAIZ COMPLETA |
|-------------------------------|-------------|---------------|
| Incisivo central superior | 7 1/2 meses | 1 1/2 años |
| Incisivo lateral superior | 9 meses | 2 años |
| Canino superior | 18 meses | 3 1/4 años |
| Primer molar | 14 meses | 2 1/2 años |
| Segundo molar | 24 meses | 3 años |
| MANDIBULA | | |
| Incisivo central inferior | 6 meses | 1 1/2 años |
| Incisivo lateral inferior | 7 meses | 1 1/2 años |
| Canino | 16 meses | 3 1/4 años |
| Primer molar | 12 meses | 2 1/4 años |
| Segundo molar | 20 meses | 3 años |

DIFERENCIAS ENTRE DIENTES PERMANENTES Y TEMPORALES

Entre los dientes temporales y los permanentes existen diferencias morfológicas de tamaño, forma de las piezas y - en su diseño en general.

Se tomará como referencia a un molar primario y un permanente para realizar las siguientes diferencias que son -- más legibles:

- 1) Las piezas temporales en todas sus dimensiones son más pequeñas que los permanentes.
- 2) Las coronas de los dientes temporales son más -- anchas en su diámetro mesiodistal en relación con su altura cervico oclusal teniendo las piezas anteriores aspecto de - copa y los molares aspecto aplanado.
- 3) Las uniones o surcos cervicales son más pronunciados especialmente en el aspecto bucal de los primeros molares temporales.
- 4) Las superficies bucales y linguales de los molares, temporales son más planas en la depresión cervical que las - de los molares permanentes.
- 5) Las superficies bucales y linguales de los molares, principalmente de los primeros molares convergen hacia las - superficies oclusales de tal modo que el diámetro bucolin-- gual de la superficie oclusal es menor que el diámetro cervi cal.
- 6) Los dientes temporales tienen un cuello mucho más -

estrecho que los molares permanentes.

7) En los primeros molares, la capa de esmalte termina en un borde definido, en relación con los permanentes que se desvanece hasta llegar en filo de pluma.

8) La capa de esmalte es más delgada y tiene profundidad más consistente, teniendo una consistencia en grosor aproximadamente de un milímetro de espesor.

9) En los dientes temporales existe menor protección -- el poco espesor de la dentina que recubre a la pulpa. Hay que considerar este punto para la preparación de las cavidades.

10) Las varillas de esmalte en el cervix se inclinan oclusalmente en vez de orientarse gingivalmente, como en las permanentes.

11) Los cuernos pulpares están más altos en los molares primarios, especialmente los cuernos mesiales, y las cámaras son más proporcionalmente mayores.

12) En los dientes temporales existe un espesor de dentina comparablemente mayor sobre la pared pulpar en la fosa oclusal.

13) Las raíces de las piezas anteriores temporales son mesiodistalmente más estrechas que las anteriores permanentes. La cual relacionando la corona y la raíz adquiere una forma de copa de una bellota.

14) Las raíces de las piezas son más delgadas y más lar

gas en relación con el tamaño de la corona que de las de los dientes permanentes.

15) Las raíces de los molares temporales se expanden - hacia afuera más cerca del cérvix que las de los dientes permanentes.

16) Las raíces de los molares temporales se expanden - más a medida que se aproximan a los ápices, que de los molares permanentes.

17) Los dientes temporales tienen generalmente color - más claro, que los dientes permanentes.

18) Los dientes anteriores presentan los lobulos de crecimiento que de los dientes permanentes rara vez suelen tener los.

INTERPRETACION RADIOGRAFICA

Existe una variación individual considerable en el tamaño de la cámara pulpar y los conductos radiculares de los dientes temporales inmediatamente después de la erupción de los dientes, las cámaras pulpares son bastante grandes, y en general siguen el contorno de la corona. La cámara pulpar - reducirá de tamaño durante el transcurso del tiempo y bajo la influencia de la función y la abración de las superficies oclusales e incisales de los dientes.

Antes de analizar la cámara pulpar se sugiere al odontólogo examine por medio de radiografías de aleta mordible periápicales y antes de emprender los procedimientos operativos.

La radiografía en endodoncia infantil es de gran importancia como complemento en el diagnóstico el cual nos llevará a la elección del tratamiento.

La radiografía nos indica problemas de reabsorción interna en porción coronal o apical, rarefacción del hueso de sostén, espaciamiento del ligamento periodontal.

Las raíces de los dientes temporales que están pasando por una reabsorción fisiológica, con frecuencia ofrecen un cuadro engañoso, presentandonos una alteración patológica, lo que con frecuencia parece ser una barrera intacta de dentina secundaria que protege a la pulpa, suele ser en realidad una masa perforada de material irregularmente cariado y calcificado (Nodulos pulpares adherentes).

La radiografía permite evaluar el estado de los tejidos

periápicales. Muestra la forma de la pulpa y forma la guía consistente disponible para la obturación de canales de raíz y para evaluar las obturaciones finales.

El éxito del recubrimiento de la pulpa o pulpotomía -- puede observarse en muchas piezas por la formación de un puente de dentina subyacente al área del tratamiento.

Se puede observar fallas en la destrucción de la lámina dura como obcesos periápicales y ocasionalmente en resorción interna de la raíz

RECUBRIMIENTO PULPAR

La forma más adecuada y sencilla de terapeutica pulpar es el recubrimiento de la pulpa. Como indica su nombre consiste simplemente en colocar una capa de material protector sobre el lugar de exposición pulpar antes de restaurar al diente. Desde que Taft (1860), Hunter (1883) y otros sugirieron los primeros materiales para recubrimiento pulpar se han probado varios medicamentos. Hunter recomendaba cubrir la exposición con una mezcla de melaza de sorgo y los excrementos de gorriones ingleses y afirmaba obtener éxitos en 98% por 100 de los casos.

Al paso de los años se han probado un sin número de materiales como plomo, fosfato dicálcico, puntas de dentina y formocresol, pero ha sido el hidróxido de calcio que se han obtenido resultados favorables y se debe a Teuscher y Zander los que lo introdujeron por vez primera a los E.E.U.U. (1983)

RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

Es la intervención endodontica que tiene por finalidad preservar la salud de la pulpa cubierta por una capa de dentina de espesor variable, esta dentina puede estar sana o bien descalcificada y contaminada.

Ya en la práctica diaria generalmente se protege la pulpa clínicamente sana a través de una capa de dentina remanente que aún la cubre.

Este tipo de tratamiento esta indicado en caries dentarias no penetrantes.

Piezas sin síntomas de pulpitis
Piezas con ausencia de patología

Entre las ventajas que nos ofrece el tratamiento pulpar indirecto es que se detiene el proceso de deterioro en cada diente tratado o por lo menos, se retarda lo que da oportunidad a la pulpa de reparación en ausencia de una lesión importante.

El contenido bacteriano se reduce notablemente en la boca ya que las caras superficiales de la lesión contienen el mayor número de bacterias; reduciendo la flora bacteriana, - el medio bucal no facilitará el metabolismo activo de la placa bacteriana existente, cerrando todas las lesiones, se dispone de tiempo para sentar criterios, se reduce o suprime la amenaza del dolor dentario y la boca recupera su función y - se evita la exposición de la pulpa por medio del tratamiento pulpar indirecto.

Entre las contraindicaciones que encontramos es dolor - espontáneo y nocturno en el diente a tratar, edema, fistula, sensibilidad dolorosa a la percusión, movilidad patológica - reabsorción radicular externa, reabsorción radicular interna y radiotransparencia periapical o interradicular.

TECNICA

La anestesia local recomendable ya que nuestro paciente puede tener sensación de dolor.

El aislamiento se efectuará con la colocación del dique de goma que será de una ventaja más para el éxito final del

tratamiento.

Con una fresa de fisura se alisan las paredes de la cavidad se seca con torundas de algodón y se coloca el hidróxido y se debe dejar aproximadamente de manera que no quede caries dentinario o adamantina la cual pueda interferir en un buen sellado durante el período de reparación.

Se elimina la caries restante del piso de nuestra cavidad se seca con torundas de algodón y se coloca el hidróxido de calcio posteriormente se colocará el óxido de zinc/eugenol

Se recomienda que la cavidad sea sellada mediante el recubrimiento hidróxido de calcio o con óxido de zinc/eugenol - la cual da lugar a una esclerosis de la dentina y a la formación de un puente dentinario en reparación.

El procedimiento más usual es por medio del hidróxido de calcio y se debe de dejar aproximadamente de 6 a 8 semanas y después de transcurrido este tiempo se observará radiográficamente dentina secundaria.

Se ha demostrado la reducción del contenido bacterial de la dentina residual después del tratamiento pulpar indirecto con el uso del hidróxido de calcio y metilcelulosa (King y Col) 1965; Fisher 1972). Sin embargo puede detenerse la acción bacteriana por medio de la amalgama (King y Col 1965). Lo que indica que el éxito es atribuible, no al medicamento utilizado - sino a la capacidad de la pulpa de reconstituirse fisiológicamente.

El fracaso del tratamiento se manifiesta por dolor.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

Este tipo de tratamiento tiene por finalidad mantener la función de la pulpa accidentada o intencionalmente expuesta y lograr su cicatrización mediante el cierre de la brecha con tejido calcificado.

Este procedimiento es aplicable a dientes con pequeñas exposiciones debidas a razones mecánicas o a caries cuando no exista patología pulpar adyacente al sitio de exposición de manera que la pulpa pueda mantenerse sana y aún reconstituirse anteriormente en respuesta al medicamento de recubrimiento pulpar.

Se conocía una frase "Pulpa expuesta o pulpa muerta" Ha sido desechada por la endodoncia moderna, únicamente se recuperan y cicatrizan, nuestro tratamiento está indicado en exposiciones mecánicas de menos de un milímetro cuadrado rodeadas por dentina limpia en dientes temporales vivos con vitalidad - exposiciones mecánicas o por caries de menos de un milímetro cuadrado en dientes permanentes con vitalidad.

La inflamación a nivel coronal se difunde rápidamente del diente temporal (Hobson 1970) No sorprende que el recubrimiento pulpar tenga menos éxito en dientes temporales. Por este motivo deberá utilizarse para exposiciones mecánicas y limpias y no para las debidas a caries en dientes temporales. Y se debe elegir satisfactoriamente el tratamiento a seguir como desde el recubrimiento pulpar directo, recubrimiento pulpar indirecto y la pulpotomía ya que de esto dependerá el éxito.

El recubrimiento pulpar directo y el curetaje pulpar os--

tentan cifras de resultados favorables mucho más elevados los dientes permanentes en el niño, se argumentan que la mayor irrigación por las foraminas apicales más abiertas que los dientes permanentes jóvenes aumenta la capacidad de la pulpa para responder favorablemente al recubrimiento pulpar directo.

Entre las contraindicaciones más comunes que encontramos están:

Dolor espontáneo, dolor nocturno, edema, fístula, sensibilidad dolorosa a la percusión, movilidad patológica, reabsorción radicular externa, reabsorción radicular interna, radiotransparencia periapical o interradicular, calcificaciones pulpares, exposiciones mecánicas por haber llevado inadvertidamente un instrumento hasta la pulpa, hemorragia profusa del sitio de exposición pus o exudado en el sitio de exposición y dolor a la masticación.

TECNICA

Se aísla con dique de hule pues siendo éste el único modo de trabajar en un medio estéril. Se usará anestesia.

Una vez abierta la pulpa, se evitará la manipulación de la misma. En esta técnica se agranda el sitio de exposición con una fresa redonda esterilizada posteriormente si hay hemorragia se efectúa el secado con una torunda de algodón sin hacer presión y se lavará o se irrigará con solución fisiológica cloramina T, con agua bidestilada o agua común y corriente y con esta acción se detendrá la hemorragia.

Se recomienda para el recubrimiento pulpar directo los compuestos de hidróxido de calcio aunque se pueden utilizar otros medicamentos.

El hidróxido de calcio se colocará previa asepsia en sus presión sobre la herida pulpar y dentina cercana a ella. Sobre esto colocar una delgada pasta de hidróxido de calcio (Dycal) abarcando todo el piso dentinario.

Se sellara con una base de óxido de zinc/eugenol y en se guida colocar como obturación temporal un cemento ya sea de - fosfato de zinc o de carboxilato de zinc.

Se llevará control radiográfico desde su inicio hasta los dos meses de su transcurso se volveran a tomar radiografias pa ra observar si ha efectuado un buen puente dentinario y si no existe también una patología.

Nuestro éxito depende de:

Efectuar una buena evaluación preoperatoria correcta, pre venir que las bacterias no lleguen a la pulpa, evitar presión sobre la pulpa expuesta.

Elección del material para el recubrimiento pulpar direc to.

Hidróxido de calcio. La pulpa que se encuentra por deba jo de un recubrimiento de hidróxido de calcio tiene un aspecto microscopico característico. Después de 24 horas aparece una zona necrozada adyacente a la pasta cuyo PH es de 11 aproximadamente. A los 7 días del postoperatorio existe mucha actividad celular y fibroblástica; a los 28 días se forma una barrera de dentina (Glass y Zander, 1949)

Sin embargo esta barrera radiográfica calcificada puede ser histológicamente incompleta en la forma de un puente par

cial (Spedding, 1963).

Otros materiales utilizados en el tratamiento.

Se ha estudiado el formocresol como un agente de recubrimiento pulpar directo, colocado sobre pulpas temporarias y mecánicamente expuesta, durante 2 minutos y seguido por una mezcla de óxido de zinc/eugenol (Hyland, 1969). Después de una evaluación promedio de 6 meses, hubo un 97% de éxitos juzgados por ausencia de signos y síntomas, y 66% de éxitos radiográficos y un 8% de éxitos microscópicos.

El éxito microscópico se le debe de dar mayor importancia porque en los casos que no exista sintomatología no se puede decir que no haya patología y esto puede manifestarse clínicamente más adelante.

No pueden recomendarse los compuestos que contienen formol para el recubrimiento pulpar directo, en dientes temporales o permanentes jóvenes.

Cementos con corticosteroides/antibióticos.

Muchos odontólogos utilizan el cemento Ledermix para el recubrimiento pulpar. Este consiste en:

Un compuesto por polvo de clorohidrato de dimetilclortetraciclina y acetónide triamcinolona con óxido de zinc e hidróxido de calcio.

Un catalizador líquido compuesto por eugenol y esencia de trementina rectificada.

Se piensa que el corticosteroide y el antibiótico supri-

men la respuesta antiinflamatoria en la pulpa y restablecen - las condiciones favorables para la reparación pulpar.

PULPOTOMIA

La pulpotomía vital es la extirpación de la porción coronal de la pulpa viva que pelagra con la enfermedad, con el objeto de mantener la salud de la porción remanente de la pulpa dentaria.

La pulpotomía esta indicada o considerada como tratamiento de elección de los dientes temporales, con exposiciones de pulpas vitales y también en dientes permanentes inmaduros.

Existen 2 procedimientos asociados a esta operación como son: En primer lugar la del hidróxido de calcio que se usa con la esperanza de que la pulpa radicular amputada permanezca viva; y en segundo lugar se utiliza formocresol la cual es un medicamento fijador.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO

Los esfuerzos para conservar las piezas por medio de amputaciones pulpares se remontan a 1886, cuando Witzel describió un método de pulpotomía.

Tauscher y Zander informaron sobre el uso de pasta de Hidróxido de calcio como curación pulpar en pulpotomías de piezas primarias y permanentes. Con estudios histológicos nos mostraban que al aplicar el hidróxido de calcio a la pulpa cercana ésta se necrosaba, antes este proceso se acompañaba de -cambios inflamatorios agudos de los tejidos cercanos al hidróxi

do de calcio.

Después de un período de 4 semanas la inflamación aguda cedia y se desarrollaba una capa odontoblástica en lugar de la herida pulpar y posteriormente se formará dentina secundaria.

Law informó éxitos de pulpotomías en piezas primarias de un 49% por 100 en estudio de un año con hidróxido de calcio y veía estudio durante 2 años y obtuvo como resultado de éxitos de 31% de 100 en molares primarios a este tratamiento en consecuencia se observaron 3 resorciones internas con destrucción de raíz principalmente en piezas primarias. Esta se debe a la estimulación excesiva de las células pulpares no diferenciadas.

Esta indicado en casos en que la pulpa radicular presuntivamente sana sea capaz de mantener su vitalidad y formar un puente de tejido calcificado a la entrada del conducto.

En la pulpitis incipiente cameral bien diferenciada en -- pulpas sanas por necesidad protesica o periodonto clásico esta en multirradiculares.

TECNICA

El procedimiento para pulpotomía con hidróxido de calcio se realiza después de efectuar una buena anestesia se coloca el dique de caucho y se limpian las piezas expuesta y el área circundante con solución de Zhepiran u otro germicida adecuado

Se utiliza una fresa esterilizada de fisura del número 557

o 669 con enfriamiento de agua, se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar. Utilizando una cucharilla excavadora afilada y esterilizada, se extirpa la pulpa, tratando de hacerlo en una sola pieza. Es necesario la amputación limpia hasta los orificios de los canales. Puede irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua oxigenada y algodón. También se puede limpiar con solución fisiológica y agua bidestilada. Con esto será suficiente para lograr la coagulación. Existe otro procedimiento para la detención de la hemorragia mediante el uso de algodón impregnado de hidróxido de calcio.

En hemorragias frecuentes o poco comunes son indicaciones de cambios degenerativos avanzados en estos casos el pronóstico es malo.

Después del control de hemorragias de los tejidos pulpares radiculares, se aplica una pasta de hidróxido de calcio en los muñones amputados.

Esta pasta se prepara mezclando hidróxido de calcio y agua esterilizada (agua bidestilada) o también puede utilizarse una fórmula patentada.

SE aplica posteriormente una base de cemento sobre el hidróxido de calcio para sellar la corona. Generalmente después se utiliza óxido de zinc y eugenol. En la mayoría de los casos es aconsejable restaurar las piezas cubriendo totalmente con coronas de acero puesto que esmalte y dentina se tornan quebradizos y se deshidratan después del tratamiento.

Todos los pacientes que han sufrido terapéutica pulpar deberán ser examinados a intervalos regulares para evaluar el estado de la pieza tratada. Se controlará por medio de radiogra-

ffas.

La ausencia de síntomas de dolor o de molestias no es indicación de éxito.

La obtención de radiografías es con la finalidad de observar o para determinar cambios en tejidos periápicales o - señales de resorción interna.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL

El formocresol se ha utilizado más como un sustituto del hidróxido de calcio, al efectuarse la pulpotomía en piezas -- primarias el formocresol fué introducido por Buckey en 1905 y descrito por Sweet en 1930.

La droga constituida por:

| | |
|------------------|------------|
| Formaldehido | 19 por 100 |
| Tricresol | 35 por 100 |
| Glicerina y agua | 15 por 100 |

El formocresol es altamente bactericida y de efecto de unión proteínica.

En principio se utilizaba exclusivamente para desinfectar canales radiculares en endodoncia.

El formocresol no induce formación de barrera calcificada o puente de dentina en área de amputación y se han obtenido mayores éxitos en el uso de ésta droga.

En las ventajas que obtenemos del formocresol es que no se han observado reacciones internas avanzadas y el tejido - pulpar por debajo de la fijación se encuentra vital.

El formocresol crea una zona de fijación, de profundidad variable, en áreas donde entra en contacto en tejido vital.

Esta zona es inerte y es libre de bacterias es resistente a autólisis y actúa como barrera e impedimento a infiltraciones microbianas.

Se ha utilizado con mayor frecuencia el formocresol porque su uso y éxitos son mayores que el hidróxido de calcio -- que forma y estimula la formación de odontoblastos que destruyen internamente la pieza tratante.

Berger, utilizó procedimientos de pulpotomía de formocresol en una visita, cubrió los muñones pulpares de molares primarios expuestos a caries con un cemento de óxido de zinc y - eugenol líquido se le había añadido formocresol (en partes iguales) Basándose en evidencias radiográficas resultó el procedimiento de 97 por 100 acertado. Y basándose en evidencias histológicas en 82 por 100 de éxito.

Se mostró el hallazgo histológico de la siguiente manera

En el lugar de amputación se observaba una capa de desechos superficiales, y después, una zona de fijación consistente en tejido comprimido de pigmentación más oscura con buen detalle celular.

Bajo esta capa el tejido pulpar aparece más acelular con definiciones odontoblásticas por lo preservadas.

En la región del ápice se observaban cambios similares - mínimos con tendencia a crecimiento de tejido conectivo fibroso.

Se aconseja este procedimiento solo para piezas temporales ya que no se han efectuado estudios completos en dentición permanente.

En exposiciones por caries o accidentes mecánicos.

En cada caso la pulpa dental debe de estar vital y libre de supuración y de otros tipos de evidencia necrótica.

En historias de dolor espontáneo se consideran generalmente indicaciones de degeneración avanzada y representa un riesgo para la pulpotomía.

En general las pulpas sanas tienden a sangrar muy poco y coagulan rápidamente y se tiene que considerar para valorar entre las pulpas degeneradas que sangran profusamente y son difíciles de controlar sin coagulantes.

Se deben de tomar como criterio de diagnóstico y valorarse en conjunto a otros criterios.

Por lo tanto es contradictorio utilizarlo tanto en piezas con reacción apical o patología apical así como en dientes permanentes.

TECNICA

Se anestesiará adecuadamente el área con un tipo de anes

ria profunda antes de iniciar a operar la pieza en donde existe posibilidad de exposición pulpar.

En el arco inferior, el mejor procedimiento son las inyecciones mandibulares en bloque. En el arco maxilar se realiza por medio de infiltración sobre las raíces bucales y sobre el ápice de la raíz lingual. Se aplica bajo el periostio, en la región de los ápices de las raíces bucales unas cuantas gotas de anestésico. Esto garantizará la anestesia profunda de las piezas en la maxila.

En todos los casos se debe aislar el diente o dientes mediante el dique de caucho. Después de aplicarlo se ajusta -- con cuidado y posteriormente se limpia de desechos superficiales el área circundante por medio de una esponja impregnada con solución de cloruro, Zephiran o algún germicida similar.

Antes de exponer la pulpa se quita por completo la caries y fragmentos de esmalte, esto es para evitar la contaminación en el área operable.

Se elimina el techo pulpar de la cámara. Es importante evitar invadir la cámara pulpar con la fresa en rotación.

Se logra la eliminación del tejido pulpar coronal con excavadores esterilizados en forma de cucharilla.

La amputación se debe efectuar limpiamente hasta los orificios de los canales en un solo intento.

Se limpia con una pequeña torunda de algodón y posteriormente de igual manera se procede a sumergir la torunda de algodón en solución de formocresol, se le aplica una gasa absorbente

para eliminar el exceso de líquido y se coloca en la cámara pulpar. Después de cinco minutos se extrae el algodón y se utiliza un cemento de óxido de zinc y eugenol para sellar la cavidad pulpar.

El líquido de este cemento deberá consistir en partes iguales de formocresol/eugenol.

Si persiste hemorragia se deberá colocar un algodón esterilizado a presión contra los orificios de las raíces.

En caso de hemorragia persistente puede ser aconsejable hacer dos visitas para terminar la pulpotomía.

En este caso se deja una torunda de algodón impregnada de formocresol en contacto con la pulpa y se sella temporalmente con cemento de óxido de zinc/eugenol. En un período de tres a cinco días, posteriormente se vuelve a abrir la pieza, se extrae el algodón y se aplica una base de cemento de óxido de zinc/formocresol/eugenol, contra los orificios de los canales -

Una vez realizada la terapéutica pulpar en piezas infantiles se aconseja la restauración de la pieza con coronas de acero. Se realiza este procedimiento para disminuir la fractura de las cúspides posteriormente.

Se le debe indicar al padre o persona acompañante que debe asistir a visitas periódicas para evaluar a la pieza tratada y la toma de radiografías sistemáticas.

Piezas que han tenido tratamiento pulpar se verán radiográficamente láminas intactas, ausencia de rarificaciones óseas en el área periápical y cámara pulpar normal libre de resorción in

terna.

Existen otros síntomas como: movilidad, sensibilidad a la percusión, e historia de dolor o presión.

PULPECTOMIA EN DENTICION

TEMPORAL

Es la extirpación de la pulpa seguida por la esterilización y la obturación de los conductos radiculares.

Este procedimiento está indicado porque no es posible tener en cavidad oral dientes temporales infectados. Si se abre el diente para que drene permanecería asintomático por algún tiempo pero la infección permanecería y en este caso se deberá tratar con procedimientos endodónticos.

La morfología de los conductos radiculares de los dientes temporales torna difícil el tratamiento endodóntico y a menudo no es muy práctico.

Los conductos de los primeros molares temporales suelen ser muy estrechos aún para la sonda barbada más fina. Si no se tiene una limpieza adecuada mediante procedimientos mecánicos del material necrótico, esterilizarlo y obturarlo adecuadamente el éxito de la terapéutica será nulo.

Los procedimientos endodónticos para el tratamiento pulpar con necrosis está indicado si las raíces son accesibles.

En evidencias de huesos de sostén esencialmente normal.

Contra indicaciones esenciales tenemos: Faltar menos de un año para la época normal de exfoliación, o raíces con un 50% de reabsorción; No existir un buen soporte óseo y radicular; Presencia de infecciones periapicales y se observe el folículo dental; Enfermedades generales del niño que contraindiquen la presencia eventual de un foco infeccioso o alérgico.

TECNICA

El procedimiento fué creado por Starkey que consiste en; si existe vitalidad se anestesia o si la pulpa está necrótica no es necesario. Se aísla el campo operatorio mediante el dí

ue de hule.

Se elimina el techo de la cámara pulpar para lograr acceso a los conductos radiculares con una fresa de fisura 557 y posteriormente se retirarán por medio de una fresa de carburo de bola del # 5, los cuernos pulpares.

El contenido de la cámara pulpar y todos los residuos de los conductos radiculares deberán ser retirados, con mucho cuidado de no forzar el contenido del material infectado a través del forámen apical.

Se colocará en cámara pulpar una bolita de algodón humedecida con paramonoclorofenol alcanforado, previo secado de excedente. Se sella con óxido de zinc/eugenol posteriormente se deja obturado y se espera con un tiempo de 3 a 5 días a una segunda sesión.

Una vez transcurrido los 3 a 5 días se procede a aislar al diente con dique de hule y se retira la curación junto con la bolita de algodón se lavará con algún antiséptico como hipoclorito de sodio.

Si el diente permaneció asintomático en el intervalo de 3 a 5 días, se retira el contenido de los conductos según la técnica descrita para la pulpectomía parcial poniendo cuidado de no extender el instrumento más allá de los ápices.

Se colocará una curación con creosota de haya y se sellará con óxido de zinc/eugenol. Se dejará un tiempo de 3 a 5 días posteriormente se retira la creosota.

Si el diente permaneció asintomático, se preparan los conductos y se procede a la obturación.

Consiste la obturación de conductos por medio del uso de una pasta reabsorbible que puede ser óxido de zinc/eugenol -- o con, o sin una gota de formocresol, o una pasta de zinc/eugenol y dimetilclortetraciclina.

El material es llevado por una sonda lisa o por un condensador.

Teniendo cuidado en no sobrepasar la pasta por afuera del ápice se efectúa una presión ligera una vez que se ha llevado la pasta dentro del conducto para que penetre de ser posible hasta el tercio medio del conducto.

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

Erausquin demostró que el óxido de zinc/eugenol es bastante irritante para los tejidos periapicales y que puede -- producir una necrosis de hueso y cemento. Por ésta razón ya indicada se pondrá cuidado en no sobrepasar una cantidad exciva de material fuera del ápice.

Es conveniente obtener un cultivo negativo antes de ob- turar los conductos pero ésto no puede ser posible por un sin número de ramificaciones del conducto temporal y la limpieza mecánica para efectuar dentro de los conductos radiculares.

En cada sesión se aplicará el dique de hule y se seguirá una técnica adecuada para obtener un campo estéril.

Se coloca preferentemente como restauración una corona - de acero inoxidable.

Se controlará el tratamiento por medio de exámenes radio gráfic^{os} y el éxito se obtendrá si no aparece sintomatología.

CONCLUSIONES

Para realizar cualquier tratamiento pulpar se debe recurrir principalmente a la historia clínica en el cual están resumidos los datos del paciente.

Uno de los procedimientos principales es explicarle al padre o acompañante el tratamiento que se efectuará, las ventajas y beneficios.

El estudio radiográfico es de vital importancia y será conveniente tomar radiografías desde el inicio del tratamiento hasta el final del mismo.

Se debe comprender el estado normal de la pulpa para diferenciar del estado patológico pulpar. El cual se deberá de tener una base sólida para realizar un buen diagnóstico.

Todo tratamiento pulpar deberá ser aislado de fluidos bucales y evitar cualquier material ajeno al acceso.

El instrumental con el cual se llevará a cabo el tratamiento deberá ser lo más estéril posible para evitar junto con el aislamiento infecciones posteriores.

Los medicamentos utilizados en el tratamiento son irritables en menor o mayor grado para la pulpa.

El formocresol para pulpotomías en dientes temporales es aceptable su uso.

Se puede efectuar en odontopediatría el uso de formocresol teniendo buen éxito por ser altamente germicida y bactericida para procedimientos endodónticos.

Es indispensable en todo tratamiento endodóntico en odontopediatría seguir un orden y no pasar por alto ninguno de los pasos indicados por la técnica ya que de ello depende en gran parte el éxito del tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

PRACTICA ENDONTICA

GROSSMAN LOUIS I.
Segunda Edición en Castellano.
Progenital Buenos Aires.
(1963)

ENDODONCIA

LASALA ANGEL
Segunda Edición
Impreso por Cromotip C.A.
Caracas-Venezuela
(1971)

MANUAL DE ENDODONCIA

PRECIADO VICENTE
Segunda Edición
Cuéllar de Ediciones
Guadalajara, Jal.-México
(1977)

ENDODONCIA PRACTICA

KUTTLER YURY
Primera Edición
Editora A.L.P.H.A.
México. (1961)

ENDODONCIA PRACTICA

LUKS SAMUEL
Primera Edición
Editorial Inter-Americana
(1978)

ENDODONCIA

MAISTO OSCAR A.
Tercera Edición
Editorial Mundi, S.A.
(1975)

ENDODONCIA CLINICA

SOMMER
OSTRANDER Y CROWLEY
Editorial Labor

ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA

HARTY F. J.
Primera Edición
Editorial El Manual
Moderno (1979)

ENDODONCIA

INGLE J.I.
Lea & Febiger
Philadelphia
(1965)

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

FINN B. SIDNEY
Cuarta Edición
Inter-Americana
(1979)

ODONTOLOGIA PEDIATRICA

Mc. DONALD
Editorial Mundi
Buenos Aires, Argentina
(1975)

**OPERATORIA DENTAL EN PE
DIATRIA**

KENNEDY

TRATADO DE HISTOLOGIA

HAM W. ARTHUR
Quinta Edición
Editorial Inter-Americana
Montreal,
(1967)

**HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA
BUCALES**

ORBAN-BALINT JOSEPH
Editorial Prensa
Medica Mexicana
(1969)

**HISTOLOGIA DEL DIENTE
HUMANO**

MAYOR, I.A. PINDBORG, J.J.
Editorial Labor
(1974)

THE DENTAL PULP

SELTZER. S. BENDER. I.B.
J.B. Lippincot CO.
Philadelphia & Toronto
(1975)

**HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA
ODONTOLOGICA**

PROVENZA VICENT. D.
Primera Edición
Editorial Inter-Americana
(1974)