

19. 278

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

TERAPEUTICA PULPAR EN ODONTOLOGIA INFANTIL

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a n :

VICTORIA DONAJI MONZOY ANTUNEZ

MERCEDES NATERAS GOMEZ

México, D. F.

1979

15074



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.



-^o ORGANNO DENTARIO CON SU ENDODONTO Y PARAENDONTO -

TERAPEUTICA PULPAR EN ODONTOLOGIA
INFANTIL.

TEMARIO.

INTRODUCCION

CAP. I.- HISTOFISIOLOGIA PULPAR

CAP.II.- ANATOMIA PULPAR DE LOS DIENTES INFANTILES.

CAP.III.- TECNICAS DE ANESTESIA EN ODONTOLOGIA INFANTIL.

CAP.IV.- IMPORTANCIA DEL USO DEL DIQUE DE HULE EN
ODONTOLOGIA INFANTIL.

CAP. V.- RECUBRIMIENTO PULPAR:

Recubrimiento directo

Recubrimiento indirecto.

CAP. VI.- PULPOTOMIA.

INDICACIONES, CONTRAINDICACIONES, TECNICA
DE PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL y TECNICA
DE PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO.

CAP. VII.- PULPECTOMIA.

CAP.VIII.-TRATAMIENTO PARA INDUCIR AL CIERRE APICAL EN
DIENTES PERMANENTES JOVENES CON APICES ABIERTOS.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

Como consecuencia del elevado porcentaje de población infantil en nuestro país, los aspectos inherentes al tratamiento de afecciones orales en niños se vislumbra como una de las áreas de la Odontología de mayor aplicación. Siendo las alteraciones pulpares principal causa de pérdida de las piezas dentarias y siendo los procedimientos endodóncicos la mejor o única opción para preservarlas, en prevención a procesos infecciosos y dolorosos, a alteraciones (masticación, fonación) en función de armonía en alineación y oclusión que interfieran en el desenvolvimiento y bienestar del niño en su medio. Por todo ello, resulta entonces de especial interés la revisión de tales procedimientos, para el eficaz desempeño de la práctica odontológica.

Se revisará en este trabajo la anatomía de la cavidad pulpar para así poder considerarla en los actos operatorios, restauradores y en los actos biomecánicos de la pulpectomía. Se revisan también las técnicas de recubrimiento pulpar directo e indirecto y las técnicas de pulpotomía y pulpectomía cuando la pulpa ha llegado a requerirlos.

HISTOFISIOLOGIA PULPAR

La papila dentaria se convierte en pulpa desde el momento que empieza la dentificación, aproximadamente en el quinto mes de vida intrauterina.

Macroscópicamente, la pulpa es un organo constituido principalmente por tejido conjuntivo embrionario con amplios espacios libres. Posee algunos caracteres histológicos muy peculiares que la diferencian de otros tejidos y aún del conjuntivo mismo. Macroscópicamente, muestra un color rosáceo y su morfología corresponde a la cavidad pulpar. Por lo mismo, en la forma de cada diente, sobre todo en los dientes jóvenes, se distingue una porción coronaria con sus cuernos pulpares y otra porción radicular, también llamada filete o filetes radiculares. Una vez que se ha formado toda la dentina primaria, la pulpa tiene su máximo volumen

Estudiaremos en la pulpa:

- a) LOS ELEMENTOS HISTOLOGICOS.
- b) LA FISILOGIA.

ELEMENTOS HISTOLOGICOS: Estos comprenden dos puntos que son:

1. El estroma conjuntivo.- Formado por una red fibrilar que parece pozo denso en la pulpa joven.

2. Las células pulpareas que se distinguen en:

Odontoblastos. - Células especializadas y exclusivas de este órgano formadoras de dentina, encargadas de la nutrición de la misma y que toman parte en la sensibilidad de la dentina. Se encuentran localizada en la periferia de la pulpa y cerca de la pre dentina, su desarrollo comienza en la punta más lata del cuerno pulpar progresando hacia apical, están dispuestas en hilera columnar periférica a la pulpa en prolongaciones citoplasmáticas hacia la dentina, llamadas fibras dentinarias o de Tomes que son la mayor porción del odontoblasto, su núcleo es oval y su cuerpo es cilíndrico. Estas células disminuyen en número y tamaño de los dientes jóvenes, a los seniles.

Es posible localizar una capa libre de células en la porción periférica de la pulpa, inmediatamente por dentro de la capa de odontoblastos llamada zona subodontoblástica o zona de Wells que está constituida por zonas nerviosas pero que raras veces se observan en dientes jóvenes.

Fibroblastos. - que pueden tener la forma redondeada, estrellada o acicular, se encuentran en la substancia intercelular que también disminuye en tamaño y número con el avance de la

edad del individuo. En la pulpa embrionaria e inmadura predominan los elementos celulares y, en el diente maduro, los constituyentes fibrosos. Con la impregnación argéntica se revela abundancia de fibras, especialmente las de Kroff que tienen un papel importante en la formación de la matriz de la dentina al penetrar en la zona de la predentina, se extienden en forma de abanico, dando así origen a las fibras colágenas de la matriz dentaria. Estas fibras son de estructura ondulante en forma de tirabuzón que se encuentran entre los odontoblastos engrosándose hacia la periferia de la pulpa formando haces gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina.

Células de defensa asociadas a los vasos sanguíneos pequeños y a capilares importantes en la cavidad defensiva de la pulpa, especialmente en las reacciones inflamatorias. Se encuentran distribuidas en la sustancia intercelular y, en la pulpa normal se encuentran en estado inactivo.

- Los HISTIOCITOS o células emigrantes en reposo: De forma irregular pero generalmente alargada casi filiforme, se encuentran a lo largo de los capilares. En los procesos infla

matorlos recogen sus prolongaciones citoplasmáticas, adquieren forma redondeada, se movilizan al sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos que tienen gran actividad fagocítica ante los agentes extraños que penetran al tejido pulpar.

- **CELULAS MENSEQUIMATOSAS INDIFERENCIADAS.**- Se localizan sobre las paredes de los capilares sanguíneos. Estas células, bajo estímulos adecuados, se transforman en cualquier tipo de elementos del tejido conjuntivo. En cualquier reacción inflamatoria pueden formar macrófagos o células plasmáticas emigrando después de la destrucción odontoblastica hacia la pared dentinaria, diferenciándose en células que producen dentina reparativa.
- **CELULAS CON NUCLEO GRANDE.**- Frecuentemente en forma de riñón que ocupan casi toda la célula, son las células errantes amiboideas que algunos autores las incluyen en el sistema retículo endotelial son elementos emigrantes (linfocitos) en reacciones inflamatorias crónicas se dirigen al sitio de la lesión transformándose en macrófagos.
- **LOS PERICITOS.**- Con núcleo redondeado o ligeramente oval, también se ubican cerca de los capilares.

El sistema vascular de la pulpa es rico, una o dos arterias entran por el foramen, se alojan en el centro del conducto y dan ramas laterales hasta dividirse en una fina red capilar debajo de los odontoblastos en donde empieza la red venosa. Esta aumenta de calibre para salir por el foramen en número de dos venas sin valvulas por cada arteria Cheng y Provenza, han probado que el diámetro de los vasos es mayor en la región media que en la coronaria o apical de la pulpa.

- SISTEMA LINFATICO DE LA PULPAR.- Se ha demostrado su presencia mediante la aplicación de colorantes dentro de la pulpa. Dichos colorantes son conducidos por los vasos linfáticos hacia los ganglios linfáticos regionales y ahí es donde se recuperan.

El sistema nervioso pulpar se divide en:

- a) Fibras mielínicas: La mayoría entra en manojos por el foramen y se distribuyen por toda la pulpa.
- b) Fibras amielínicas: Del sistema simpático que acompañan a los vasos.

Las primeras pierden su capa mielínica en el trayecto final y se anastomosan densamente en la zona preodontoblastica interna.

Stella ha descrito recientemente un plexo predentinoblástico externo y Fearnhead ha demostrado la existencia de terminaciones nerviosas en los tubulos hasta la mitad del grosor de la dentina.

B) FISIOLOGIA DE LA PULPA: La pulpa desempeña cuatro funciones importantes y son:

1.- **Función formativa.**- La más importante función de la pulpa es la formación de la dentina.

Hay tres diferentes clasificaciones de dentina que se distinguen por su origen, motivación, tiempo de aparición, tonalidad, composición química, estructura, Biología, resistencia, finalidad, etc., y sin embargo hay confusión en la terminología de estas dentinas.

DENTINA PRIMARIA

Su comienzo tiene lugar en el engrosamiento de la membrana basal, en el epitelio interno del esmalte y la pulpa primaria mesodérmica. Aparecen primero las fibras de Kroff cuyas mallas forman la primera capa de matriz orgánica dentinaria (precolágena), no calcificado que constituye la predentina, sigue la apari -

ción de los dentinoblastos y por un proceso todavía no precisado, empieza la calcificación dentinaria.

La columna dentinoblástica va alejándose paulatinamente, la dentinogénesis avanzando a la porción incisal y oclusal hasta el ápice, formando la dentina primaria. Por lo general, en los dientes jóvenes con los tubulos dentinarios casi rectos y amplios son muy numerosos, 7 5000 por mm^2 en la superficie pulpar y 15000 en la capa externa, ocupando una cuarta parte de toda la dentina.

DENTINA SECUNDARIA

Con la erupción dentaria y especialmente cuando el diente alcanza la oclusión con el opuesto, la pulpa principia a recibir los embates normales biológicos: masticación, cambios térmicos ligeros, irritaciones químicas y pequeños traumas. Se clasifican estas agresiones como de primer grado, en la clasificación patogénica, puesto que están dentro de la capacidad de resistencia pulpar, estimula el mecanismo de las defensas pulpares y provocan un depósito intermitente de la dentina secundaria correspondiente al funcionamiento normal de la pulpa.

Generalmente está separada de la dentina primaria por la línea o zona de demarcación poco perceptible, es de menor per

meabilidad y la cantidad de tubulos dentinarios por unidad de área es también menor, debido a la disminución del número de dentinoblastos y constantemente de las fibras de Tomes. Se diferencian también en la microrontgenografía. Los tubulos son más curvados y a veces angulados, menos regulares y de diámetro más pequeño. Esta dentina se deposita sobre la primaria y tiene por finalidad defender mejor a la pulpa y engrosar la pared dentinaria, pero es localizada más en el cingulo y techo de la cámara de los premolares y molares.

DENTINA TERCIARIA.

Cuando las irritaciones que recibe la pulpa son más intensas o agresivas las cuales se clasifican en segundo grado, pues to que alcanzan el límite de tolerancia pulpar como: la abración, eroción, exposición dentinaria por fractura, por preparación de cavidades y muñones, por la reacción química de algunos materiales y medicamentos de obturación se forma la dentina de la cual hablamos.

Esta dentina terciaria se diferencia todavía más de las anteriores por las siguientes características.

- 1.- Localización exclusiva frente a la zona de irritación.
- 2.- Regularidad mayor de los tubulos, hasta hacerse tortuosos.

- 3.- Menor número de tubulos o ausencia de ellos.
- 4.- Deficiente calcificación, por lo tanto menos dureza.
- 5.- Inclusiones celulares que se convierten en espacios huecos.
- 6.- Tonalidad diferente aparente.

II.- FUNCION NUTRITIVA,

Los elementos nutritivos se encuentran en el líquido tisular, los vasos sanguíneos se encargan de su distribución entre los diferentes elementos celulares e intercelulares de la pulpa, por medio de las prolongaciones odontoblásticas proporcionando nutrición a la dentina.

III.- FUNCION SENSORIAL.

Es la llevada a cabo por nervios de la pulpa dentaria, bastante abundante y sensible a la acción de los agentes externos. Como las terminaciones nerviosas son libres, cualquier estímulo aplicado sobre la pulpa expuesta, siempre dará como resultado una sensación dolorosa.

IV.- FUNCION DEFENSIVA.

Se ha visto que la pulpa se defiende frente a los embates biológicos de los dientes en función con la aposición de dentina secundaria

y maduración dentinaria, que consiste en la disminución del diámetro u obliteración completa de los tubulos de la dentina.

Las células pulpares, histiocitos, mensequimales indiferenciadas y las células errantes amboideas desempeñan acciones defensivas al convertirse las tres en macrófagos o poliblastos en las reacciones inflamatorias.

CAPITULO II

ANATOMIA PULPAR DE LOS DIENTES INFANTILES

La cavidad pulpar que aloja la pulpa dentaria está limitada en todos sus contornos por dentina, excepto en el forámen apical.

El diente, anatómicamente, está dividido en dos porciones:

- 1.- Porción coronaria o cámara pulpar,
- 2.- Porción radicular o conducto radicular.

En los dientes anteriores ésta división no es tan definida y la cámara pulpar continúa gradualmente en el conducto radicular. En los dientes multirradiculares la cavidad pulpar presenta una cámara pulpar única y dos o más conductos radiculares. La cámara pulpar presenta: un techo, un piso, paredes laterales y ángulos (el techo de la cámara pulpar está constituida por la dentina que limita la cámara pulpar hacia oclusal o incisal. El cuerno pulpar es una prolongación del techo de la cámara pulpar. Directamente por debajo de una cúspide, el piso de la cámara pulpar lo forman la dentina que limita la cámara pulpar cerca del cuello dentario donde el diente se unifica dando origen a las raíces.

Los nombres de los ángulos corresponden a los nombres de las paredes y de los ángulos de la superficie dentaria.

Los orificios radiculares se abren en el piso de la cámara y corresponden a la iniciación de los conductos de los dientes multirradiculares.

El conducto radicular es la porción de la cavidad pulpar que continúa con la cámara pulpar y termina en el forámen apical.

Los conductos accesorios son ramificaciones del conducto principal y generalmente se presentan en el tercio apical de la raíz.

El forámen apical es una abertura en el ápice de la raíz, sea en su proximidad a través de la cual los vasos u los nervios entran y salen de la cavidad pulpar.

PRIMER MOLAR SUPERIOR

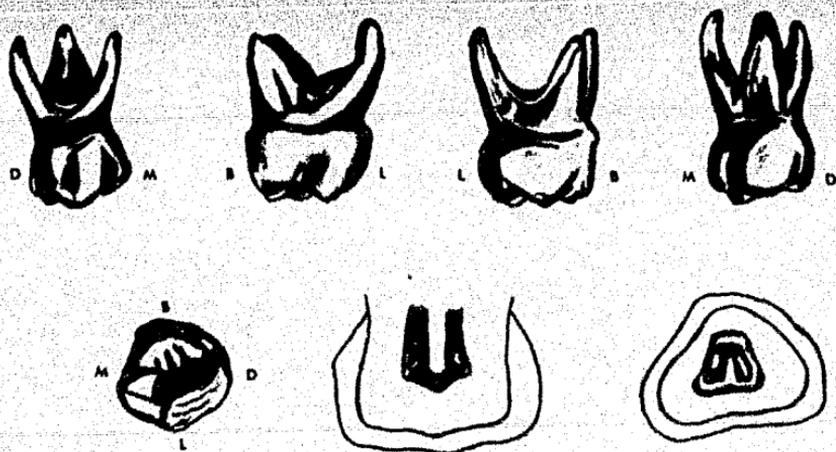
Cámara pulpar.- La cámara pulpar coronaria es muy grande, como corresponde a todos los dientes de la primera dentición. La forma de ésta es, en cierto modo, semejante a la corona pero distorsionada por la longitud que alcanzan los cuernos pulpares que son cuatro; tres de ellos son vestibulares y uno lingual. De los tres vestibulares, el central es más largo y de mayor base. El distal sigue en tamaño, aunque es delgado. El mesial es pequeño y algunas veces no existe o está unido al cuerno central formando con él uno solo. El cuerno lingual es conoide con orientación hacia la cima de la cúspide, no es tan largo

empiezan a formarse a los siete meses y terminan de mineralizarse a los cuatro años. En ese momento ya ha empezado la calcificación de la cima de las cúspides del primer premolar.

Entre los cuatro y seis años se conservan estas raíces formadas totalmente, para reabsorberse después, en un tiempo que dura hasta cuatro años.

Esta reabsorción principia en el ápice o mejor dicho, en el tercio apical por la porción interradicular, la presencia de la superficie diamantina de la corona del pre-molar provoca esta destrucción de la raíz.

Cuando las raíces están completas adquieren formas un poco caprichosas. Son tres raíces como en los molares superiores de la segunda dentición. La mesiovestibular, la disto-vestibular y la lingual o palatina (tiene más relación con la apofisis palatina del maxilar superior).



- PRIMER MOLAR DERECHO MAXILAR PRIMARIO -

como el centro vestibular. En la forma que los cuernos pulpares en el techo de la cavidad se observan en el piso o fondo de ésta, las entradas de los conductos radiculares los que no siguen con dirección apical, toman la misma orientación divergente de los cuernos radiculares, es decir, que el conducto mestovestibular sale hacia mesial para después hacer la convergencia hacia apical. En el distovestibular hacia distal y después sigue hacia apical.

Las paredes dentarias son muy delgadas. El esmalte y dentina se ven como un cascarón que cubre a la pulpa, el grosor de estas paredes es hasta de 1.2 mm en las caras axiales y de 2.5 mm en la cima de las cúspides.

Los conductos radiculares tienen la forma exterior de las raíces, son muy curvadas e irregulares y algunas veces semejan una ranura en vez de un conducto de luz circular.

Rafz. - Son tres cuernos radiculares en forma laminada cobijan entre ellos al folículo del primer premolar, por este motivo se bifurcan inmediatamente desde su nacimiento, en el cuello, son muy divergentes para curvarse después hacia el espacio interradicular, adquiriendo forma de garra o gancho.

La mineralización principia en el cuello una vez que ha terminado de formarse la corona a los 6 meses de edad. Los cuernos radiculares

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR.

La cámara pulpar es grande, los cuernos pulpares son muy alargados y conoides, tienen la dirección de la cima en cada eminencia incluyendo el tuberculo de Caravelli. El más largo es el mesiovestibular, el más amplio y voluminoso es el mesiolingual. Siguen los distales, el vestibular y el lingual de menor tamaño aún.

El piso o fondo de la cavidad no es plano sin prominente, y la entrada de los conductos se hace en dirección de la posición divergente de las raíces como en el primer molar. Así la entrada del conducto por la raíz mesiovestibular se inicia con dirección hacia mesial, la entrada del conducto de la raíz disto-vestibular se dirige hacia distal y, por último la entrada del conducto de la raíz palatina, se inicia con una orientación muy marcada hacia el paladar.

El espesor de la pared dentaria, desde la superficie del diente en la corona, hasta encontrar pulpa, es muy delgada, apenas es de 1.8 mm. y puede llegar a los 4 mm. en la cima de las cúspides. Esto da idea del tamaño de la cavidad pulpar si se compara con los permanentes.

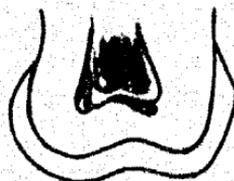
Los conductos radiculares tienen la misma forma laminada que las raíces. El lingual es de luz regularmente circular.

Rafz.- Como todas las raíces de los segundos molares de la primera

dentición, es laminada y curvada en forma de garra. Es trifurcada, presenta dos cuerpos radiculares en vestibular y uno en palatino, la formación de la raíz principia alrededor de los 9 meses que es cuando termina de hacerlo la corona. Su calcificación tarda de tres y medio a cuatro años.

La destrucción o reabsorción empieza aproximadamente a los 6 ó 7 años, de lo que resulta que se conserva completa muy poco tiempo.

La reabsorción se produce primero en el tercio apical pero en la parte interna, al mismo ritmo de crecimiento de la corona del segundo premolar, cuyo folículo yace en el espacio interradicular. La forma de los cuernos radiculares es semejante a la del primer premolar pero de mayor talla en proporción al tamaño.



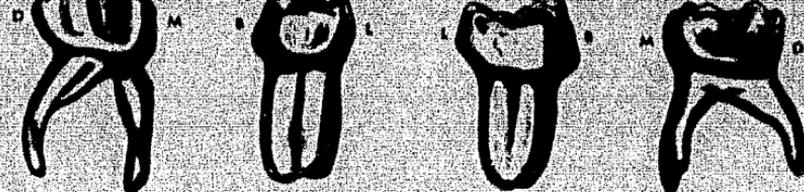
- SEGUNDO MOLAR DERECHO MAXILAR PRIMARIO -

PRIMER MOLAR INFERIOR

Cámara pulpar. - En los molares superiores se ha dicho algo de la cavidad pulpar. Esto es simit de aquellos de forma alargada mesio-distal, el grosor de la pared dentaria que forma el techo llega a tener 4 mm en la cima de las cúspides. Los conductos radiculares son dos, pero en ocasiones pueden presentarse tres; dos mesiales y uno distal. Cuando se presentan dos, son muy reducidos mesiodistalmente y amplios en vestibulo lingual, tanto que llegan a bifurcarse. El mesial sale de la cámara coronaria hacia mesial para después tomar la dirección de la raíz hacia apical. El distal también hace su salida hacia distal.

Raíz. - La raíz es bifida y en gran manera divergente una de otra, conja en el espacio interradicular al folículo del primer molar inferior. La bifurcación se realiza inmediatamente después de que el esmalte se termina. La forma de cada una de las dos raíces es aplanada o laminada en sentido mesiodistal de gran diámetro vestibulo lingual.

La mineralización principia en el momento de terminarse la corona a los 6 ó 7 meses, igual que el primer molar superior al que precede en muy poco tiempo en su evolución de erupción, o lo hace al mismo tiempo.



— PRIMER MOLAR DERECHO MANDIBULAR PRIMARIO —



— SEGUNDO MOLAR DERECHO MANDIBULAR PRIMARIO —

SEGUNDO MOLAR INFERIOR

Cámara pulpar.- La cámara pulpar es de más grandes proporciones que la de los otros dientes infantiles. El grosor de la pared de la superficie del diente hasta encontrar la cavidad pulpar es de 1.8 mm y alcanza hasta 4.5 mm en la cara oclusal, en la cima de las cúspides.

El esmalte en éstos dientes es uniforme en su espesor, solamente tiene 0.8 mm. En raras ocasiones se encuentra dentina neoformada a expensas de la cavidad, como sucede en la dentadura adulta.

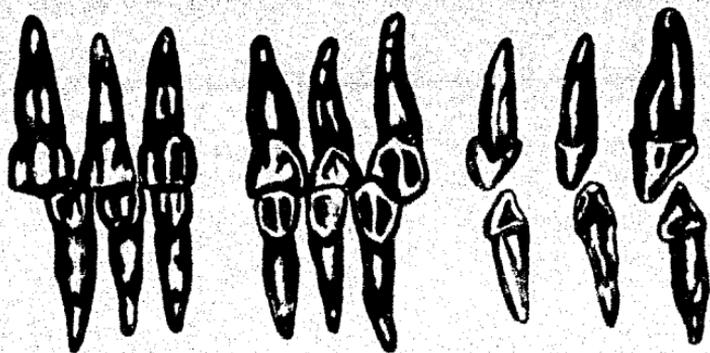
Los conductos radiculares son de dimensiones extraordinariamente grandes si se comparan con los dientes permanentes. Esta amplitud es propia de las raíces que emplezan su reabsorción, tan pronto han acabado de formarse. Las reacciones de los odontoblastos son menos inorgánicas que las de la segunda dentición, o dicho de otro modo; la dentina de los dientes infantiles es menos sensitiva que en la de los adultos.

Rafz.- En el momento del nacimiento, la corona del diente tiene apenas dos quintas partes de toda su masa, la cual termina de formarse después de 6 ó 7 meses, en el momento que se inicia la mineralización de la rafz.

La orientación que toman los dos cuernos radiculares que marcan el tronco, es para cobijar el folículo del segundo pre-molar que está colocado dividiendo los dos.

Las raíces tienen, en ocasiones, una forma especial para permitir la estancia y desarrollo de dicho folículo, por lo que toman orientación divergente una de la otra, la mesial más larga y con curvatura al principio hacia mesial y después hacia apical, que le dá un aspecto de gancho o de garra; la raíz distal tiene esa misma forma, nada más que a la inversa o sea hacia mesial.

A los cuatro años de edad, las raíces han terminado su mineralización y poco tiempo después principia su reabsorción, que se realiza de apical hacia cervical, en casi toda la superficie interradicular hasta lograrse totalmente.



- DIENTES PRIMARIOS ANTERIORES EN OCCLUSION NATURAL -

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR.

Cámara Pulpar. - Como todos los de la primera dentición, la cámara pulpar es de muy grandes dimensiones en comparación con los de la segunda dentición. La pared coronaria puede considerarse constante en tamaño. El conducto radicular está sujeto a los cambios que sufra la raíz al ir formándose o mineralizándose, acción que termina alrededor de los tres años y medio o cuatro, e inmediatamente principia su destrucción.

El tiempo empleado en reabsorberse la raíz, es aproximadamente el mismo que tarda en construirse. El conducto radicular es de forma tubular y muy amplia de luz.

Raíz. Principia la mineralización radicular aproximadamente en el segundo mes después del nacimiento y termina a la edad de cuatro años, única época en la que se puede encontrar completamente formado sin que exista reabsorción, la cual pronto dará principio para terminar con la caída del diente, alrededor de los siete años.

Cuando la corona de éste diente hace su aparición al medio bucal, a los ocho o diez meses de edad, la raíz apenas tiene mineralizado el tercio cervical o tronco radicular. Pasan tres años más para que la balna Hertwig sirva de molde hasta la terminación del ápice.

La raíz vista desde su proyección labial, es conoide y recta, pero desde su proyección proximal, es curvada como una letra "S" con el ápice hacia el labial, dejando una hondonada por la parte lingual en su tercio apical, en donde se coloca el folículo del diente central de la segunda dentición. La dimensión labiolingual es menor que la mesodistal. En ocasiones se advierte una canaladura longitudinal en la cara labial.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR.

Igual que el central, solo que su raíz es de menor dimensión que el central.

INCISIVOS INFERIORES.

Las raíces tienen la misma evolución que los superiores. La forma de ellas es proplamente conoide y bastante regular con ligera inclinación en el tercio apical y lingual.

CANINOS SUPERIORES.

Cámara Pulpar.- Como todo diente de la primera dentición, la cámara pulpar coronaria es muy amplia. En la porción incisal, reduce su espacio labio-lingual, formando un filo que corresponde al borde cortante en donde pueden observarse los tres cuernos de la pulpa, siendo

más desarrollado el central. La luz del conducto es también muy amplia. El agujero apical bastante reducido antes de la reabsorción radicular.

Rafz.- Proporcionalmente, es más larga que la del canino adulto, pero también se ve más delgada que aquella.

Tiene forma conoide y el tercio apical está inclinado hacia labial en forma de bayoneta. Su formación principia alrededor de los ocho o nueve meses del nacimiento y termina a los cuatro años de edad. La reabsorción sobreviene desde los cinco o seis años y termina a los once años, cuando es mudado por el diente de la segunda dentición.

CANINO INFERIOR.

Puede distinguirse del superior, en que, tanto en la corona como en la rafz es de menor volumen, pero las superficies son de mayor convexidad.

CAPITULO III

TECNICAS DE ANESTESIA EN ODONTOLOGIA INFANTIL.

El más importante aspecto de la conducta del niño durante los procedimientos operatorios en el consultorio dental es, sin duda, el control del dolor. Es primordial en cada visita reducir el malestar a un mínimo ya que al conseguir que el niño se sienta comodo y libre de dolor, se producirá un campo de trabajo más efectivo.

Si los tejidos estan flojos se deben estirar como ocurre en el pliegue micobucal. Una tensión y presión ayuda a producir cierto grado de anestesia y de esta manera disminuye el dolor asociado a la introducción de la aguja.

ANESTESIA REGIONAL DEL DENTARIO INFERIOR.

Olsen informó que el agujero de entrada del dentario inferior está por debajo del plano oclusal de los dientes primarios del niño. Por lo tanto, la inyección debe ser algo más abajo y más atras que en los adultos. Una técnica aceptada es en la que el dedo pulgar se coloca en la superficie oclusal de los molares con una uña descansando en la línea oblicua externa y la yema en la fosa retromolar. Utilizando aguja

corta (por el menor tamaño de los maxilares) la jeringa entrará orientada desde un plano entre los molares temporales del lado opuesto de la arcada, girando la aguja hacia la mitad de la uña del pulgar donde se efectúa la punción, se depositará una pequeña cantidad de anestésico tan pronto como la aguja penetre en la mucosa, se continuará inyectando reducidas cantidades dirigiendo la aguja hacia la espina de Spix. Se va retirando la aguja poco a poco depositando la última cantidad de anestesia.

BLOQUEO DEL NERVIO LINGUAL.

Este nervio puede bloquearse girando la jeringa al lado opuesto. Con la inyección de una mínima cantidad de anestésico cuando la aguja es retirada durante el bloqueo del nervio alveolar inferior.

ANESTESIA REGIONAL DEL BUSSINADOR.

Para eliminación de molares permanentes inferiores o para la colocación del dique de hule sobre estos dientes, es necesario anestesiar el nervio bucal largo. Una pequeña cantidad de solución anestésica debe aplicarse en el doble mucobucal adyacente al primer molar permanente, la aguja se deslizará a la altura de la cara distal del primer molar permanente dirigiéndola hacia la rama ascendente.

REGIONAL DE LOS NERVIOS MENTONIANOS.

Los nervios mentonianos e incisivos son las ramas terminales de la porción dental del nervio dentario inferior. El mentoniano emerge del agujero mentoniano que está situado a 2.5 cms. de la línea media a mi tad del trayecto entre el borde superior e inferior de la mandíbula en su cara lateral. El canal mentoniano se extiende abajo y adentro desde el agujero.

El nervio incisivo es la continuación del dentario inferior. Llega hasta la sínfisis para inervar los molares e incisivos. Para su bloqueo es necesario recordar que el nervio mentoniano guarda relación con los ápices de uno y otro molares inferiores temporales. Se rechaza la mejilla frente a los molares inferiores introduciendo la aguja frente a los mismos molares aproximadamente 10 mm. hacia fuera de la lámi - na bucal de la mandíbula apuntándose hacia el ápice de la raíz mesial del segundo molar temporal, avanzando la aguja hasta encontrar el hue - so depositando 1 mm. de la solución anestésica, se explorará el área con la punta de la aguja sin retirarla completamente hasta que entre en el agujero inyectando en este sitio 0.8 ml. de la solución.

Para anestesiarse los dientes primarios anteriores se emplea la téc nica de infiltración.

La inyección se efectuará más cerca del borde gingival que en los pacientes con dientes permanentes, depositando la solución lentamente muy cerca del hueso.

Las inyecciones rápidas tienden a acentuar el dolor.

Si se trata de incisivos centrales permanentes, el sitio de punción esta en el surco vestibular. La solución se depositará por encima y cerca del ápice dental.

El nervio dentario superior medio inerva molares superiores pre molares permanentes y la raíz mesiobostibular del primer molar permanente, se depositará la solución lentamente y cerca del hueso.

REGIONAL DEL NERVIO NASOPALATINO.

El bloqueo de este nervio anestesia a los tejidos palatinos de los 6 dientes temporales o permanentes anteriores. Esta técnica es dolorosa y no debe ser usada por rutina antes de los procedimientos operatorios, sólo si el paciente siente una anestesia incompleta después de la inyección supraperiostica. 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.

INYECCION PALATINA ANTERIOR.

La inyección palatina anterior anestesiara el mucoperiostio palatino desde la tuberosidad hasta la región del canino y desde la línea media hasta la cresta gingival del lado inyectado. El operador, colocado del lado opuesto de la boca, puede imaginariamente trazar la vicecruz que va desde el límite gingival del último molar erupcionando a la línea media, inyectando por distal del último diente. Para dientes temporales la inyección es a unos 10 mm posterior a la cara distal del segundo molar temporal, se inyecta lentamente unas gotas donde el nervio emerge del foramen. Esta técnica se emplea en conjunción con la regional del nervio dentario superior medio y posterior.

Se debe explicar al niño los síntomas de la anestesia como el sentir hormigueo, entumecimiento o inflamación que podrían asustar al niño que no ha sido advertido de antemano.

CAPITULO IV

IMPORTANCIA DEL USO DEL DIQUE DE HULE EN ODONTOLOGIA INFANTIL

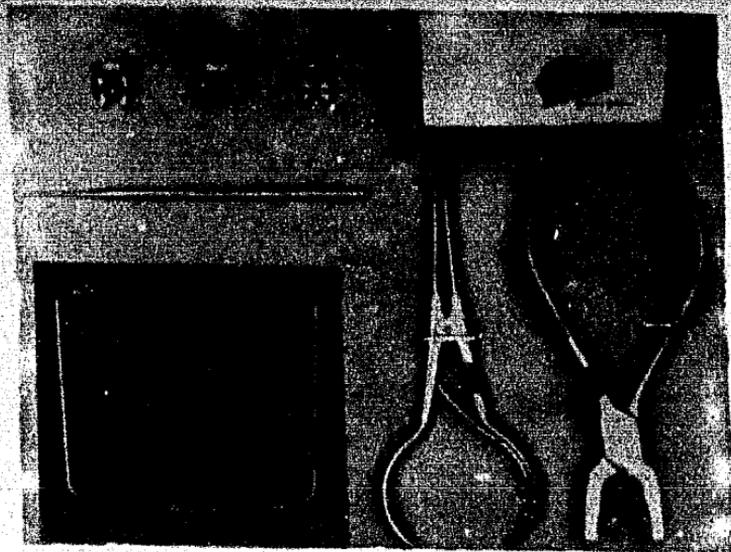
En el tratamiento de los niños, el uso del dique de hule posee muchas ventajas, siendo la más importante el control del paciente durante los procedimientos operatorios. Los movimientos involuntarios de la mandíbula, asociados con los músculos, hacen que las demás técnicas sean insatisfactorias.

El empleo del dique de hule ofrece:

- 1.- Protección mayor para el paciente contra el hecho de aspirar cuerpos extraños que pueden contactar con la parte posterior de la boca. Esto es muy importante, sobre todo durante la anestesia general.
- 2.- Mayor restricción de la lengua, carrillos y músculos linguales de los movimientos involuntarios.
- 3.- Menor tiempo operatorio, debido al control del paciente y la visibilidad del operador.
- 4.- El dentista puede ilustrar claramente a los padres, cuál será el control específico.

INSTRUMENTAL

- 1.- Dique de hule de 5 x 5 pulgadas.
- 2.- Arco de Young,
- 3.- Pinzas perforadoras.
- 4.- Pinzas portagrapas.
- 5.- Grapas.
- 6.- Una hoja de cartón firme con 1 1/4 de pulgada, abierto en el centro que sirve de gran ayuda para la correcta elaboración de las perforaciones en el dique de hule.



SELECCION DE GRAPAS.

Para el primer molar permanente: Ivory No. 7 o bien 201 de S.S. White que se usa tanto en molares superiores como en inferiores.

Para molares permanentes parcialmente erupcionacos: Ivory No. 14 o 14 A.

Si la pieza más distal es el segundo molar primario: Ivory No. 3 tanto para molares superiores como inferiores.

Para caninos permanentes es usualmente adoptable la No. 209 de S.S. White y sirve de gran ayuda para dientes anteriores primarios, sin embargo puede utilizarse la No. 210 de S.S. White para cada diente anterior, que sirve también cuando el primer molar permanente es la pieza más distal de la arcada.

TECNICA.

La hoja de cartón firme será colocada en la hoja de hule y cada esquina del pequeño cuadro hecho previamente, será con una pluma, estos 4 puntos indicarán dónde hacer las perforaciones y su posición dependerá del cuadrante en que vaya a trabajar. Con la perforadora es factible realizar perforaciones de diferentes tamaños.

Una vez hecha la perforación correspondiente, se seleccionará la grapa en cuya elección debe tenerse especial cuidado dada la diversidad de marcas y tamaños que existen en el mercado, pues de ello depende el éxito de la colocación del dique de hule. Siendo recomendable probar la grapa antes, para tener la certeza del lugar preciso de su ubicación, con el objeto de evitar la lesión del tejido gingival, la lengua o los músculos del carrillo.

Efectuada la correcta elección de la grapa, ésta se colocará en el hule, tomándose después con las pinzas portagrapas. La asistente, colocada tras el paciente, tomará las dos esquinas superiores del hule y llevará el dique de hule hacia el paciente mientras el operador lleva la grapa al diente. Una vez asegurada la grapa, la asistente colocará las cuatro esquinas en el arco de Young.

De ésta manera se tendrá el campo operatorio perfectamente aislado para trabajar más comodamente y obtener una perfecta visibilidad.

CAPITULO V

RECUBRIMIENTO PULPAR

El recubrimiento pulpar es la forma más simple de terapéutica pulpar.

Como su nombre lo indica, consiste en colocar una capa de material protector sobre el lugar de la exposición pulpar antes de restaurar el diente.

Desde el año de 1860 en que Telford en 1883 con Huntley, ellos sugirieron los primeros materiales para recubrimiento pulpar. Se han probado varios materiales de protección como lo son el plomo, el fosfato cálcico, puntas de dentina y formocresol, pero ha sido el hidróxido de calcio el que ha demostrado más cualidades para este fin.

El recubrimiento pulpar se clasifica en:

- a) Recubrimiento pulpar directo.
- b) Recubrimiento pulpar indirecto.

El recubrimiento pulpar indirecto, es el sellado con un medicamento conveniente sobre la dentina reblandecida parcialmente excavada.

Tiene por objeto detener el proceso carioso y estimular la esclerosis y el endurecimiento de la dentina vital remanente, este procedi-

miento está destinado a permitir a las células especializadas (odontoblastos) que prosigan con su esfuerzo reparativo y al mismo tiempo protegerlas de la irritación química y microbiana continua por la lesión de caries progresiva.

ESTA INDICADO: En dientes que muestren evidencia radiográfica de penetraciones profundas de caries en la dentina muy cercana a la pulpa. Cuando el dolor no es palpitante, no penetrante, no extremo y sin dolor nocturno, así como en ausencia de dolor asociado a las comidas.

En exámen radiográfico debe presentar: Lámina periódotal normal y ausencia de radiolucidez interradicular.

En exámen clínico presentará: Movilidad normal, coloración normal y apariencia normal de los tejidos gingivales.

EL TRATAMIENTO ESTA CONTRAINDICADO, en aquellos dientes que no se encuentran libres de síntomas de pulpitis: Definitiva exposición pulpar, prolongado dolor nocturno, lesión cariosa grande, movilidad extrema, láminas anormal y radiolucidez interradicular.

TECNICA DE PROCEDIMIENTO:

- 1.- Radiografía periapical del diente a tratar.
- 2.- Anestésiar la zona a tratar.
- 3.- Colocar dique de hule.

- 4.- El procedimiento clínico involucra la remoción de la caries mayor, con fresas redondas y cucharillas filosas dejando la cantidad de caries necesaria sobre el cuerno pulpar que si se eliminara provocaría una exposición de la pulpa.
- 5.- Las paredes de la cavidad deben ser alisadas con una fresa de fisura hasta no dejar caries dentinaria o adamantina que pueda interferir en el buen sellado durante el período de reparación.
- 6.- La Caries remanente en la base de la cavidad será eliminada y cubierta con una mezcla blanda de óxido de zinc y eugenol siguiéndole una capa espesa del mismo material.

MacDonald prefiere colocar una pequeña cantidad de hidróxido de calcio en el fondo de la cavidad y sobre éste, colocar óxido de zinc y eugenol, completando la obturación para el período de observación, dándole a la pieza la forma adecuada para que quede fuera de oclusión.

Este procedimiento debe ser repetido en todos los dientes con lesiones profundas y accesibles.

Al terminar el período mínimo de espera que es de 6 a 8 semanas, se anestesia el diente, se lo aísla con el dique de go

ma y se retira la curación. Se observará una capa de dentina sana sobre la pulpa.

Se aplicará un material de recubrimiento que contenga hidróxido de calcio, se completa la preparación cavitaria, restaurando el diente en forma convencional.

RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

Es la colocación directa del medicamento sobre pequeñas exposiciones pulpares, la sustancia protectora conservará la vitalidad pulpar y estimulará la formación de nueva dentina para cerrar la brecha creada en el lugar de la exposición. Este procedimiento ha sido ampliamente practicado durante años y es el favorito de muchos odontólogos que tratan exposiciones pulpares vitales, aunque algunos han condenado la protección pulpar. Otros, informan que si eligen cuidadosamente los dientes, se obtiene buenos resultados.

Está indicado en dentaduras primarias, solo en aquellas piezas cuya pulpa dental ha sido expuesta mecánicamente con un instrumento cortante al preparar la cavidad o verdaderas exposiciones por caries en punta de alfiler (1 mm a 2 mm) rodeada por dentina sana.

Solo dientes sin dolor con la posible excepción del malestar al comer.

Cuando la zona de tejido expuesto no haya sido contaminado por saliva durante un tiempo prolongado antes del aislamiento y cuando no haya evidencia radiográfica de enfermedad en torno a la bifurcación radicular.

No debe sangrar el punto de exposición. Si fué mecánica, será una cantidad normal que coagule en el momento debido y que se pueda considerar ausente la pulpa hiperémica o inflamada.

Las contradicciones son las mismas anunciadas en el recubrimiento in directo.

Todo tratamiento pulpar debe efectuarse en condiciones de asepsia quirúrgica. El dique de hule debe de ser empleado para aislar el dien te y mantener la pulpa libre de contaminación.

No debe emplearse medicamentos cáusticos con el propósito de cauterizar o esterilizar, pues el tejido pulpar será dañado por éstos medicamentos con reducción del potencial de curación.

Sólo las soluciones no irritantes, tales como una solución salina normal o cloramina T será empleada para limpiar la región, despejar el punto de exposición de residuos y mantener la pulpa húmeda mientras se está formando el coagulo, antes de aplicar el material protector.

El material protector empleado para el recubrimiento pulpar debe ser

aséptico, sedante y no irritante, mal conductor de la temperatura, no sufrir contracciones o expansiones y permitir su aplicación con muy poca o ninguna presión.

El hidróxido de calcio es el material de elección para la protección pulpar directa y del tejido pulpar vital normal.

Se podrá aplicar hidróxido de calcio puro, mezclado con una pequeña cantidad de agua destilado o la suspensión de metil celulosa que tiene la consistencia adecuada.

Varios investigadores clínicos han reportado el éxito de recubrimiento pulpar directo en molares primarios en un 75 a 85%. Sin embargo, otros autores en estudios recientes reportaron menor éxito (60%) observando que degeneraban en absceso. En dientes primarios no han sido investigados completamente por su temprana exfoliación

CAPITULO VI

PULPOTOMIA.

La pulpotomía es la eliminación completa de la porción coronal de la pulpa dental, seguida de la aplicación de la curación o medicamento adecuado para que ayude a curar y preservar la vitalidad del diente.

La pulpotomía ha llegado a ser un procedimiento aceptado para el tratamiento de dientes temporales y permanentes jóvenes en lo que existe una capacidad máxima de recuperación. La justificación de este procedimiento es que el tejido pulpar coronario y el tejido adyacente a la exposición ya sea por caries, accidente operatorio o traumático, suele contener microorganismos dando muestras de inflamación y alteración degenerativa mientras que la parte radicular permanece sin afectarse.

La pulpotomía se clasifica en:

VITAL CON FORMOCRESOL.

Pulpotomía vital.

VITAL CON HIDROXIDO DE CALCIO.

En cada caso de pulpotomía la pulpa ha de tener vitalidad.

INDICACIONES

Amplias exposiciones cariosas.

Ausencia de dolor prolongado posterior a estímulos térmicos.

Ausencia de dolor espontáneo.

Ausencia de hemorragia excesiva.

Sin dolor a la percusión.

Movilidad normal.

Ausencia de reabsorción radicular interna.

Ausencia de zonas calcificadas en la pulpa, cerca de la exposición o en la entrada de los conductos radiculares.

Ausencia de patología en la bifurcación.

Condiciones óptimas de salud.

Cuando hay una exposición de pulpa viva causada por traumas, se tomarán en cuenta sólo dientes libres de pulpitis dolorosa.

En dientes anteriores inmaduros vitales con ápices abiertos, es físicamente imposible obtener el cierre compacto del extremo apical mediante métodos conservadores, la pulpotomía conservará en la pulpa apical remanente, suficiente vitalidad para permitir el continuo depósito de dentina apical para el cierre compacto del ápice.

Exposiciones accidentales de molares jóvenes.

Contraindicaciones:

- Si la radiografía descubre una zona radiolúcida en el ápice o si la pulpa está necrótica.
- Si hay evidencia de hiperemia tras la remoción de la pulpa coronaria, indicaría inflamación del tejido que está más allá de la porción coronaria de la pulpa.
- Si hay hemorragia persistente es, con frecuencia, indicación de cambios degenerativos avanzados.
- Signos radiográficos de globulos calcificados en la cámara pulpar.
- Evidencia de reabsorción radicular interna.
- Evidencia de complicación parodontal u ósea.

Condiciones pobres de salud. Como en niños con historias de fiebre reumática que probablemente representen riesgos considerables para cualquier terapéutica pulpar, ya que siempre existe la posibilidad de necrosis pulpar e infección.

Las ventajas que ofrece éste tratamiento son:

- No se penetra en los conductos radiculares.
- Las ramificaciones apicales conservan su contenido de tejido sano.
- No hay posibilidad de accidentes como los de fractura de los ápices e instrumentos.
- Las raíces incompletamente formadas, pueden completar su desarrollo.

De fracasar la pulpotomía puede hacerse el tratamiento de conductos radiculares.

En los dientes posteriores vitales con raíces muy curvadas y tortuosas en las cuales puede existir gran limitación en cuanto a la vinculación de tales canales con los ápices y el tratamiento endodóncico regular es imposible de realizar, se justifica la pulpotomía.

Técnica (Procedimiento inicial)

- 1.- Radiografía periapical del diente a tratar.
- 2.- Anestesiarse el diente a operar.
- 3.- Colocación del dique de hule.
- 4.- Apertura del diente.
- 5.- Se abren ampliamente los molares para eliminar las salientes de esmalte y obtener un buen acceso a la pulpa coronaria. En un diente anterior se hace una apertura del esmalte y dentina en la cara lingual, sobre el tercio medio del cingulum, con fresas redondas y cucharillas filosas se elimina la dentina careada y el esmalte socavado hasta que la superficie de la cámara pulpar quede expuesta.
- 6.- Amputación pulpar. La amputación del resto del techo cameral dentinario, se efectúa con una fresa redonda del número 6-8 que gire dentro de la cámara pulpar. Algunos autores prefieren hacer la amputación de la pulpa con cucharillas filosas de modo de extirpar

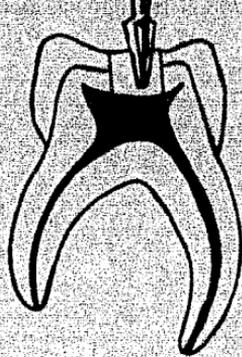
por completo la pulpa coronaria; ésto es, basándose en que la fresa no corta sino que desgarrar el tejido pulpar de especial consistencia en los dientes temporales.

La amputación de la pulpa en un incisivo permanente se hace a nivel que esté dentro del conducto radicular aproximadamente a un cuarto de la raíz ya formada.

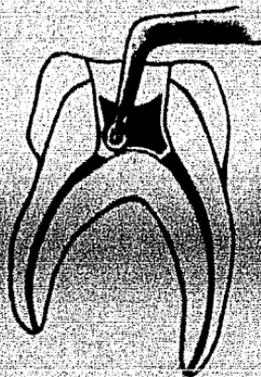
7.- Eliminación del tejido pulpar lacerado.

Como lo son las limillas dentinarias y demás residuos de la cámara pulpar, lavando con solución fisiológica o por medio de cucharillas grandes y humedeciendo bolitas de algodón en solución fisiológica que se colocan en la cámara pulpar para mantener la pulpa remanente húmeda hasta que se forme el coágulo que es esencial para la curación.

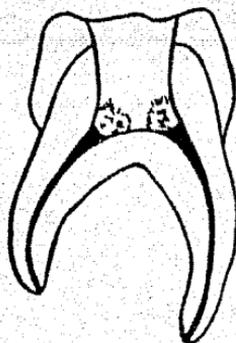
Se ha empleado una variedad de medicamentos en el tratamiento de pulpotomía incluyendo óxido de zinc y eugenol, hidróxido de calcio, formocresol y otras combinaciones. Suficientes observaciones de laboratorio indican que para éste tratamiento en dientes temporales, la técnica de protección y el material son distintos a los empleados en dientes permanentes. Como resultado se desarrollan dos técnicas de pulpotomía y se encuentran hoy en uso general.



EL TECHO DE LA CAMARA PULPAR ES REMOVIDO CON FRESAS DE FISURA



LA CUCHARILLA ES USADA PARA REMOVER LA PORCION CORONARIA DE LA PULPA



LA HEMORRAGIA SE COHIBE CON TORUNDAS DE ALGODON SECAS

PULPOTOMÍA VITAL CON FORMOCRESOL

La técnica de pulpotomía con formocresol se aconseja sólo para piezas primarias, ya que no existen estudios científicos de naturaleza clínica e histológica sobre la acción del formocresol en piezas permanentes. Es aconsejable este tratamiento en todas las exposiciones por caries o accidente en incisivos y molares primarios. En cada caso, la pulpa debe mostrar vitalidad y estar libre de supuraciones.

La droga misma que es una combinación de:

Formaldehído 19%

Tricresol 35%

Glicerina 15%

Agua.

Este compuesto es un fuerte bactericida que tiene un efecto protefínico de fijación. Sweet fue un pionero en la utilización del formocresol en la terapia pulpar en dientes primarios.

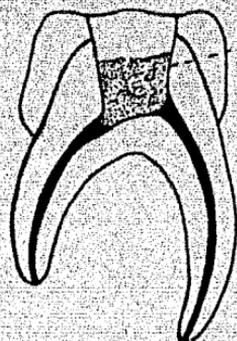
Esta técnica que antes se efectuaba en dos o tres secciones con dos o tres días de separación, hoy se completa en una sola visita. Se debe seguir una técnica quirúrgica limpia.

La pulpa será amputada como se describió antes, se elimina los residuos de la cámara pulpar y se reprime la hemorragia.

Si la hemorragia fuera fácil de reprimir y los muñones pulpares se presentaran normales o sea que el tejido pulpar remanente de los conductos es normal y es posible proseguir con el tratamiento, se moja una torunda de algodón en solución de formocresol, se le quita el exceso de líquido con una gasa absorbente, se pone en contacto con los muñones pulpares dejándolo ahí de 3 a 5 minutos como el formocresol es cáustico, se pondrá cuidado en evitar el contacto con los tejidos circundantes, pues de lo contrario produciríamos una necrosis tisular.

Si la hemorragia ha cedido después de que el formocresol impregnó durante los 5 minutos se procede al paso final. Sin embargo, si no cesa, se puede aplicar una vez más el formocresol dejando la torunda y sellando con una curación de óxido de zinc eugenol. Se cita al paciente a que ocurra de 5 a 7 días más tarde y transcurrido ese tiempo, se remueve la torunda y el tratamiento se completa.

Se retira entonces la torunda, secando la cámara pulpar con otra, se prepara una pasta con óxido de zinc que contenga partes iguales de eugenol y formocresol aplicándola sobre los muñones pulpares y en seguida otra pasta cemento de fosfato de zinc.

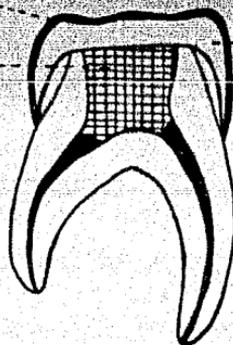


Torunda
impregnada con
formocresol

LA TORUNDA DE ALGODON CON FORMOCRESOL SE DEJA SOBRE LOS MUÑONES AMPUTADOS POR UN TIEMPO DE CUATRO A CINCO MINUTOS

Corona de acero
inoxidable

Oxido de zinc-eugenol
y formocresol



Cemento de fosfato
de zinc

RELLENASE CON PASTA PREPARADA CON OXIDO DE ZINC Y LIQUIDO PREPARADO CON FORMOCRESOL Y EUGENOL. TERMINESE LA PREPARACION COLOCANDO UNA CORONA DE ACERO INOXIDABLE

TECNICA DE PULPOTOMIA VITAL CON HIDROXIDO DE CALCIO

En la dentición permanente joven ha disfrutado de gran éxito, sin tomar en cuenta si la exposición se había producido por caries, traumatismo o accidente operatorio, como en los incisivos permanentes jóvenes fracturados, dotados de raíces aún incompletas, la posibilidad de dejar pulpa vital, en la porción apical de una raíz, de modo que pueda completar su desarrollo elimina la necesidad de procedimientos endodóncicos más precisos.

La técnica se termina en una sola sección, se tomarán en cuenta sólo dientes libres de pulpitis dolorosa, el procedimiento incluye la amputación coronaria como ya lo describimos antes.

Después de controlar la hemorragia del tejido radicular remanente, se coloca una pasta de hidróxido de calcio mezclándolo con agua esterilizada o puede usarse una fórmula patentada, se recomienda la obturación sin presión alguna, sin embargo la comprensión del muñon de uno a dos milímetros mejora las perspectivas de curación al evitar el edema.

Se aplica entonces una base de cemento para sellar la corona.

Se exige un campo operatorio seco y aséptico. El propósito consiste en material propio del organismo calcificado, del cual se determina el tejido

do lindante, vivo no lesionado. En el curso posterior a la curación se llega a la formación de un tejido duro a través de una metaplasia conjuntival, ya sea por un puente de dentina por originarse odontoblastos de las células pulpares mesenquimatosas no diferenciadas.

En la mayoría de los casos de polpotomía es aconsejable restaurar la pieza cubriéndola totalmente con coronas de acero. Esto es para minimizar las fracturas de las cúspides en fechas posteriores, lo que ocurre comunmente en dientes que han sido sometidos a tratamiento pulpar ocasionada por el debilitamiento del esmalte y dentina por deshidratación.

El control post operatorio se efectúa tomando radiografías periapicales con la revisión subsecuente para evaluar el diente tratado. Al examinar las radiografías de dientes que fueron sometidos a terapia pulpar, es necesario buscar una lámina dura intacta, ausente de rarefacción ósea en la bifurcación, como en el área periapical, una cámara libre de supuración interna, otros síntomas como movilidad, sensibilidad a la percusión e historia de dolor son de ayuda para nuestro control.

La seguridad de éxito de la amputación pulpar vital hoy día, está fuera de toda duda, pasa el 90% según los investigadores, experiencia de la mayoría de los autores.

PULPECTOMIA.

La pulpectomía se refiere a la remoción de todo el tejido pulpar del diente.

Existe un renovado interés por la posibilidad de la retención exitosa de los dientes primarios, de preferencia en los problemas de mantenimiento de espacio a largo plazo.

Andrew y Rabinowich, hace mucho tiempo que ha aconsejado la pulpectomía en los molares, lo mismo que en los incisivos en los casos de dientes temporales no vitales. Una mayor comprensión de los tejidos periapicales y su cicatrización potencial han reactivado el abordamiento endodóncico.

La pulpectomía de los dientes primarios no vitales debe ser cuidadosamente considerada como en los casos de perder el segundo molar temporal antes de la erupción del primer molar permanente, el odontólogo se verá enfrentado con el difícil problema de impedir que el molar permanente se desplace hacia mesial, durante su erupción, conduciendo al estrechamiento de la región de apoyo. Por lo que se debe hacer un esfuerzo especial por conservar el segundo molar temporal aún cuando tenga una pulpa necrótica, hasta que los primeros molares permanentes ocluyan normalmente dado que esta oclusión coincide más o menos con el comienzo de la reabsorción de las raíces de los dientes temporales en dentaduras con desarrollo normal.

Hay evidencia de que la presencia de dientes primarios infectados sin tratar, causan serias dificultades, ésta infección y sus secuelas pueden dar por resultado la rotación del germen permanente, pérdida del espacio, erupción eutópica, hipoplasia, desviación, retención, alteraciones de la secuencia de la erupción, exfoliación y formación de quistes. Si se les tratara para que drenen podrían permanecer asintomáticos por un tiempo indefinido pero el diente seguirá siendo una fuente de infección y deberá ser tratado o eliminado.

Cohen y colaboradores, en un estudio microscópico de los molares temporales infectados, encontraron que 9 cepas de microorganismos que poseen el potencial de producir efectos dañinos podrían ser hallados en dientes infectados.

Varias complicaciones contribuyen a los problemas que hay para realizar la pulpectomía en la dentición temporal, una de ellas es la morfología de los conductos radiculares de los molares temporales donde con más frecuencia existe la necesidad clínica de tratamiento. La forma de 8 de las raíces de los molares temporales es exagerada, sus conductos son tan estrechos que son inaccesibles aún para la sonda más fina, por lo que torna difícil el tratamiento endodóncico y a menudo en nada práctico.

Hibbard y Hirelan estudiaron la morfología de los conductos radiculares temporales mediante la eliminación de la pulpa de dientes extraídos los cuales fueron rellenados con acrílico y disueltos en ácido nítrico al 10%. resultó que inicialmente había un solo conducto en cada raíz de los molares superiores e inferiores. El depósito de dentina secundaria en la vida del diente provocaba cambios y alteraciones de número y tamaño del conducto, variaciones morfológicas como ramificaciones apicales.

Los problemas concurrentes para asegurarse cultivos microbianos negativos repetidos, se tornan aparentes, si se intenta poner en práctica los principios endodóncicos precisos trazados en la dentición permanente en los molares temporales.

Estas comprobaciones explican las complicaciones halladas en terapéutica radicular.

Si no se puede limpiar bien el conducto del material necrótico, esterilizarlo y obturarlo adecuadamente, la terapéutica endodóncica no tendrá éxito.

La pulpectomía de los molares no vitales o caducos debe considerarse cuidadosamente y el plan evaluarlo a la luz de las posibilidades de éxito, el número de consultas necesario y el costo.

Definitivamente está contraindicada la pulpectomía:

Cuando en un diente temporal de rarefacción periférica ha alcanzado a la bifurcación radicular que suele estar perforada o ha alcanzado el germen permanente subyacente.

No se intentará tratamiento de conductos radiculares en dientes permanentes cuando más de la mitad de la raíz esté reabsorbida y el sucesor permanente esté listo para erupcionar.

Dientes temporarios que muestren alguna evidencia de fractura radicular.

Si el paciente no goza de buena salud y su resistencia a la infección esté disminuida.

Debe considerarse una corona que clínicamente pueda ser preparada sellada y restaurada en forma adecuada.

Desde el punto de vista psicológico es importante considerar el factor estético (dientes anteriores)

La edad cronológica dental debe ser evaluada

La longitud del arco presente y futuro debe ser considerada.

Los padres deben entender el procedimiento.

Los dientes caducos anteriores son los más probables candidatos para el tratamiento endodóncico siendo en su mayor parte restos y con una sola raíz.

Conviene hacer notar en el caso de un hemofílico o de un paladar fisurado, que la conservación de todos los dientes posibles, en tales casos es de vital importancia la terapéutica endodóncica necesaria.

Hay dos tipos de pulpectomía:

Pulpectomía parcial y Pulpectomía total.

La pulpectomía parcial es una técnica que puede realizarse en dientes primarios cuando el tejido pulpar coronario y el de la entrada de los conductos radiculares muestra evidencia clínica de hiperemia.

Una historia de pulpitis dolorosa indica la necesidad de un tratamiento endodóncico (pulpectomía total) que se describirá más adelante.

La técnica puede completarse en una sola sesión e implica la radiografía del diente a tratar.

Anestesiarse al paciente

Es fundamental evitar la contaminación inicial o secundaria de los tejidos por los microorganismos, ya que el conducto es una vía de co -

municación directa entre la cavidad oral y los tejidos periapicales. Es importante por el hecho de que las bacterias orales pueden iniciar reacciones patológicas para lo cual, el dique de hule vuelve a ser indispensable para aislar el campo operatorio y asegurar una técnica estéril.

La abertura practicada hacia el conducto pulpar de cualquier diente primario o permanente debe hacerse en línea directa. Este acceso se obtendrá en dientes anteriores por la cara lingual inmediatamente sobre el cingulum.

El acceso de los conductos radiculares de los dientes posteriores debe obtenerse siempre desde oclusal. Aquí es aún más necesario la accesibilidad en línea recta para facilitar la preparación mecánica y obturación de los conductos.

Eliminación del tejido pulpar coronario y tanto de la pulpa radicular como sea posible.

Los filamentos pulpares de los conductos radiculares se eliminan con tiranervios fino. No se debe intentar ensanchar el conducto, ni penetrar al ápice o la zona de reabsorción fisiológica normal de la raíz, es decir se pondrá cuidado en no sobrepasar el ápice. La lima elimina tejido solo al retirarla y penetra con facilidad con un mínimo de resistencia.

Después de haber eliminado el tejido pulpar de los conductos, se puede irrigar con solución de cloramina T.

Secar con puntas de papel estéril.

La obturación de los conductos es con una pasta cremosa de óxido de zinc y eugenol o con la pasta comercial Oxpara.

Los materiales de obturación de conductos de este tipo, se reabsorben a la par de la reabsorción radicular normal. Las paredes de los conductos se cubren con la pasta, llevándola por medio de una punta de papel y con la cual se aplica a presión también en los conductos.

Después se prepara una mezcla espesa de la misma pasta y se le da la forma de un cono que se condensará en los conductos por medio de un empacador. También ayudará una torunda de algodón, la cual se aplica a presión a la entrada de los conductos para forzar los conos hacia el interior.

Se coloca una base adecuada y restaurar el diente de inmediato con amalgama, y en una sección posterior prepararlo y restaurarlo con una corona de acero.



Pulpectomía total

El procedimiento endodóncico para el tratamiento de dientes temporales con pulpas necróticas están indicadas si los conductos son accesibles y si hay evidencia de hueso de sostén esencialmente normal.

La técnica para el tratamiento endodóncico es similar al procedimiento de la pulpectomía parcial.

Primera sesión. - Es esencial que en ésta primera sesión se eliminen solo los restos coronarios de la pulpa. Si se entrara en el conducto con un instrumento, habría el peligro de forzar material necrótico a través de la porción apical con la resultante reacción inflamatoria aguda dentro de 24 horas. En la cámara se sellará con una torunda de algodón con formocresol de 2 a 3 días.

Segunda sesión. - Si el diente se mantiene asintomático, se puede retirar la curación y entrar en el conducto con una lima para retirar el resto del tejido pulpar. Después de una minuciosa limpieza mecánica de los conductos, como fue descrito para la pulpectomía parcial y recordando los movimientos de un curso a media vuelta, los conductos pueden ser irrigados con peróxido de hidrógeno (agua oxigenada), seguido por cloramina (zonite). MacDonald cree conveniente en ésta segunda sesión, sacar los conductos y aplicar creosota de haya con una punta de papel sellando el conducto por 2 ó 3 días.

Tercera sesión. - Posteriormente se retira la medicación y se irrigan los conductos con solución fisiológica estéril, se seca con puntas de papel. Si el diente permaneció asintomático y si los conductos están libres de exudado se puede completar la obturación radicular con una mezcla de óxido de zinc y eugenol con formocresol y con pasta de oxpara.

En la obturación de los conductos se puede utilizar el lentulo, pero debemos ser prudentes en su manejo, especialmente en dientes con reabsorción radicular en el sentido de que al utilizar dicho instrumento nos sobrepasemos (foramen apical), ocasionando una lesión al fofculo dentario subyacente o bien una ruptura del mismo a este nivel, con los transtornos que ello puede ocasionar.



Hay una serie de requisitos sintetizados refiriéndose a los materiales de obturación radicular para dientes temporales y son:

Poder antiséptico.

Capacidad de reabsorción.

No producir irritación al ápice.

El poder antiséptico. - En buena lógica, si admitimos que el relleno debe realizarse con el canal previamente desinfectado, las pastas de relleno no necesitarían poseer esta condición, y más cuando tal condición puede significar un aumento en su poder irritante, pero no podemos estar seguros de la ausencia del canal, especialmente cuando éste ha sido asiento de la pulpitis gangrenosa y a mayor abundamiento cuando tratamos dientes temporales, en niños no colaboradores. Esta acción antiséptica es también útil debido a que tal condición actúa favorablemente en relación a la conservación de la esterilidad de la propia pasta, cuestión ésta de mucho interés práctico.

Capacidad de reabsorción. - Es la propiedad que presentan algunas pastas, en virtud de la cual desaparecen sin dejar residuos ni tampoco producir fenómenos de tipo reaccional cuando se introducen en el seno de los tejidos vivos. Dicha propiedad también se observa en ellas cuando las utilizamos en el relleno de los canales radiculares aunque en estas condiciones su desaparición se realiza más lentamente, su empleo

en los dientes temporales es de gran utilidad ya que por una parte no impide la reabsorción fisiológica de las raíces, y por otra parte, en caso de que provoquemos una sobre obturación del canal, ello no implica problemas secundarios. Se ha observado que los dientes temporales tratados endodóncicamente se reabsorben más rápidamente que en forma normal. Rethmann ha comprobado que la muerte aséptica de la pulpa acelera la reabsorción por lo que el tejido de reabsorción es estimulado por necrosis o por el medicamento. Harndt demostró que parte de dentina embebida por toxinas bacterianas o medicamento, se reabsorbieron más lentamente sin que el diente permanente sufriera daño ni se modificara su tiempo de erupción.

No ser irritante para el periápice. - Esta condición es esencial en el caso de los dientes temporales, debido a que una vez iniciada la reabsorción fisiológica de la raíz, las condiciones anatómicas de estas piezas predisponen a la sobreobturación.

Pensando en esa posibilidad, debemos evitar la inocuidad de estas pastas, que de ser irritantes, podrían ocasionar trastornos a nivel de periápice e incluso podrían poner en peligro la evolución del germen del diente de remplazo. Erauquin demostró que óxido de zinc y eugenol es bastante irritante para los tejidos periapicales, pueden producir una

necrosis de hueso y cemento. Por ésta razón se pondrá cuidado en no forzar una cantidad excesiva de obturación como para que sobrepase el ápice.

CAPITULO VIII

TRATAMIENTO PARA INDUCIR AL CIERRE APICAL EN DIENTES PERMANENTES JOVENES DESVITALIZADOS.

El diente joven con crecimiento radicular incompleto requiere una atención especial de las enfermedades pulpares y su terapéutica.

Las características anatómicas de tales dientes son: La cámara pulpar dilatada con cuernos pulpares que se extienden ampliamente en las cúspides, los conductos anchos en forma de tubo, las paredes radiculares delgadas, los forámenes apicales completamente abiertos y finalmente la pulpa grande, carnosa y bien VASCULARIZADA que se comunica con el sin solución de continuidad con el tejido periapical.

Justo por las razones antes mencionadas, la región del diente con formación radicular incompleta no se presta a todos los métodos de tratamiento pulpar y radicular que son comunes en los adultos.

Es imprescindible antes de empezar un tratamiento en la dentadura permanente de un joven, determinar si el crecimiento de éste diente está terminado o no, lo que nos guiará para la indicación del procedimiento terapéutico.

En la tabla siguiente se indica la edad aproximada en la cual, por lo común, debiera estar terminada la formación de la raíz.

MAXILAR SUPERIOR	ERUPCION	CRECIMIENTO RADICULAR TERMINADO.
Incisivo central	7 a 8 años.	10 años.
Incisivo lateral	8 a 9 años.	11 años.
Canino	11 a 12 años.	13 a 15 años.
1° Premolar	10 a 11 años.	12 a 13 años.
2° Premolar	10 a 12 años.	12 a 14 años.
1° Molar	6 a 7 años.	9 a 10 años.
2° Molar	12 a 13 años.	14 a 16 años.
3° Molar	17 a 21 años.	18 a 25 años.

MAXILAR INFERIOR	ERUPCION	CRECIMIENTO RADICULAR TERMINADO.
Incisivo central	6 a 7 años.	9 años.
Incisivo lateral	7 a 8 años.	10 años.
Canino	9 a 10 años.	12 a 14 años.
1° Premolar	10 a 12 años.	12 a 13 años.
2° Premolar	11 a 12 años.	13 a 14 años.
1° Molar	6 a 7 años.	9 a 10 años.
2° Molar	11 a 13 años.	14 a 15 años.
3° Molar	17 a 21 años.	18 a 21 años.

Histológicamente, la pulpa del diente joven presenta un tejido conjuntivo flojo bien vascularizado y rico en células. Gracias al foramen apical ancho, es posible la óptima irrigación sanguínea del tejido pulpar, de modo que el metabolismo muy activo no solo favorece al desarrollo ulterior del diente, sino que también estimula y ayuda a las capacidades regenerativas de la pulpa lesionada. En la región limítrofe, entre el tejido pulpar apical y el tejido periodontal, se encuentran restos de la púpila dental, los cuales histológicamente, presentan toda vía un carácter casi embrionario, junto con las células ahí existentes que conducen a la terminación del crecimiento de la raíz, al estrechamiento del foramen apical y a la formación de la región ramificada. Si este tejido formador de la raíz es destruido por factores externos, se detiene el crecimiento longitudinal de la raíz y tampoco se estrecha el ápice.

Las enfermedades pulpares en los dientes, atañen en primer lugar a los molares de los 6 años, que muchas veces son atacados ya muy tempranamente por las caries progresivas y a los dientes anteriores superiores e inferiores cuya pulpa no raras veces son lesionadas por traumatismos.

En caso de que no haya razones claras y convincentes ortopédico maxilares (apiñamiento de dientes, anomalías de posición, etc.) para la

extracción de un diente con pulpa lesionada, habrá que intentar siempre en la dentadura de reemplazo buscar métodos de tratamiento que permitan la conservación del diente y de su tejido periodontal.

Para el tratamiento de la pulpitis en dientes con forámen apical muy ancho, gracias a las muy buenas condiciones circulatorias se conserva la capacidad de reacción y regeneración de la pulpa radicular, aún cuando la parte coronaria de la pulpa presente un proceso inflamatorio y por eso, deba ser removida. Por la amplia abertura del foramen apical hay menos posibilidad de congestión, que reduce paulatinamente la vitalidad de la pulpa por estrangulación de los vasos. Por estas razones, la amputación vital de la pulpa es el método a elección para la inflamación limitada a la pulpa coronaria. Sirve como ya lo habíamos mencionado en el capítulo correspondiente, para conservar la vitalidad de la pulpa radicular sana y su función, así como en dientes permanentes jóvenes, para permitir que el diente termine el crecimiento de su raíz.

La extirpación de la pulpa en dientes con forámen apical muy ancho debe limitarse estrictamente a los casos de pulpitis radicular manifiesta.

TECNICA

Antes de comenzar los procedimientos de inducción, deben ser controlados los síntomas agudos en el diente a tratar. Si existe un absceso agudo, el diente debe ser abierto para su drenaje prescribiéndose los antibióticos si son necesarios. Los procedimientos de inducción propuestos no se realizan hasta que el diente no presente síntomas.

Como en todo tratamiento radicular:

Es imprescindible tomar radiografías para aclarar la situación de los conductos.

Bajo anestesia local se abre la cámara pulpar y la entrada al conducto lo más ampliamente posible.

La remoción de la pulpa se efectúa, según el ancho de los o el conducto con 2 a 4 tiranervios gruesos que se introducen hasta el largo medido con anterioridad. Si se intenta extirpar la pulpa con un solo tiranervio, la pulpa generalmente se desgarrará de tal manera que sólo puede ser removida parcialmente o eventualmente en varios pedazos.

Los conductos anchos generalmente no requieren limpieza o ensanches ulteriores; sólo deben limpiarse de tejidos adheridos mediante limas, haciendo abundantes lavados (cloramina al 2% H_2O_2 al 3%).

Una torunda de algodón es embebida en monoclórofenol alcanforado y colocado en la cámara pulpar sellandola con cavit.

SEGUNDA VISITA (7 días después)

Se remueve el cavit y se irriga el conducto.

Se hace la medición aproximada del largo del diente para evitar atravesar el ápice, los instrumentos deben de ser 3 mm. más cortos que el ápice radiográfico.

Las paredes dentinarias se limpian por el relleno periférico.

El conducto es irrigado, secado y relleno con pasta de hidróxido de calcio y clorófenol alcanforado, los cuales fueron mezclados en un vidrio de reloj estéril, con consistencia similar a la del silicato.

La sobre obturación parece no preocupar, ya que el exceso se absorbe aparentemente. El objetivo primordial es obturar totalmente el conducto compacto.

Tomamos radiografías para observar con qué corrección se ha realizado el relleno del conducto. Cualquier reajuste debe ser efectuado en ese momento.

Se remueve el exceso de pasta de la cámara pulpar. Se coloca una

pequeña torunda de algodón sobre el orificio del conducto y lo restante de la cámara es obturado con silicato. No deben usarse obturaciones provisionales, pues la misma debe durar de 6 meses a 1 año y en ocasiones un tiempo más prolongado.

CITA DE RECORDACION.

El paciente debe ser observado a los 6 meses y tomarle una radiografía para controlarle el cierre del ápice de la raíz. Si el cierre es incompleto y el sellado coronario adecuado, la pasta no debe ser tocada. Si no hay evidencia del cierre, la pasta vieja debe ser removida y el nuevo material insertado en el conducto. El paciente debe ser en esta forma supervisado continuamente hasta que la raíz termine de calcificarse lo suficiente para permitir la colocación de la obturación endodóncica convencional. Esto ocurre entre los 12 y 16 años.

CITA FINAL

Cuando se observa en la radiografía el cierre del ápice, se remueve la pasta del conducto. Las paredes son reforzadas con un relleno periférico y el conducto radicular es preparado alrededor de un milímetro del puente radiográfico. Se procede a irrigar secar relleno con guta-percha usando la técnica de condensación lateral. El paciente debe ser

controlado cada 6 meses para estar seguros del éxito obtenido. Se ha observado que el fracaso ocurre con esta técnica cuando la pasta de hidróxido de calcio y monoclorofenol no han quedado en el diente bastante tiempo.



CONCLUSIONES

Es de suma importancia el efectuar tratamientos acertados de pulpas afectadas por caries, de manera que el diente pueda permanecer en la boca en condiciones saludables, pues ningún mantenedor de espacio puede igualar al diente natural y con ello un mejor control de los factores tales como: comodidad, ausencia de infección, fonación y prevención de hábitos aberrantes.

El éxito de la terapéutica pulpar depende de un diagnóstico cuidadoso, de la ausencia de trastornos generales que podrían ejercer un efecto perjudicial durante o posterior al tratamiento y principalmente de que todo tratamiento se realice en condiciones de asepsia.

El conocimiento de la anatomía del diente primario, así como la estructura de la pulpa, son muy importantes para estar conscientes de las limitaciones de sus tratamientos y obtener resultados óptimos en tratamientos de dientes enfermos o traumatizados.

El dique de hule es para el operador experimentado como para el inexperto, la clave del buen tratamiento de casi todos los niños.

El recubrimiento pulpar directo en dientes primarios tiene un reporte de 75% a 85% de éxito.

El formocresol es el medicamento de elección para los tratamientos pulpares en dientes primarios.

La seguridad de éxito de la amputación pulpar vital, hoy día pasa del 90% de éxito.

El hidróxido de calcio mezclado con formocresol es el medicamento empleado para el cierre de ápices abiertos en dientes permanentes jóvenes desvitalizados.

La terapéutica endodóntica tiene un 90% de éxitos en los dientes así tratados, por lo que es importantísimo tener conocimientos sobre las diferentes técnicas endodónticas.

BIBLIOGRAFIA

Dr. Ralph E. McDonald
Odontología para el niño y el adolescente.
segunda edición
Editorial Mundi Buenos Aires.

Dr. Sidney B. Finn
Odontología Pediátrica
cuarta edición 1976
Editorial Interamericana.

Dr. David B. Law
Thompson M. Lewis
John M. Davies
Atlas de Odontopediatría.
Buenos Aires, Argentina 1972
Editorial Mundi

Ewald Harold Helmut Wiyers
Odontología Infantil
Editorial Mundi 1969

Orban Histología y Embriología bucales
La Prensa Médica Mexicana
México 1969

Rafael Esponda Vila
Anatomía Dental
U.N.A.M. 1964

R.L. Ireland
W.S. Kramer
Odontología Clínica de Norte América
Simposio sobre Pseudodencia
serie V Vol. 15
Editorial Mundi 1963

Odontología Clínica de Norte America
Odontología Infantil
V. 29
Buenos Aires Mundi 1971

Walter C McBride.
Tratado de Odontopediatría.
Editorial S. A. Argentina.

Journal of Dentistry for Children
Julio Agosto 1972
Mayo Junio 1973

Tesis: Angel Kameta T.
Armando López G.
Endodencia en Dientes de la Primera Dentición.
México, D.F. 1972