

398

2 Sem.

"ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA"

U. N. A. M.

Carrera de Cirujano Dentista

TRATAMIENTOS PULPARES EN LA PRIMERA DENTICION

Silverio Torres Cornejo

San Juan Iztacala México 1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

Pág.

INTRODUCCION.	1
CAPITULO I	
-GENERALIDADES SOBRE TRATAMIENTOS PULPARES.	2
CAPITULO II	
-RECUBRIMIENTO PULPAR	26
CAPITULO III	
-PULPOTOMIAS.	36
CAPITULO IV	
-PULPECTOMIAS	54
CAPITULO V	
-RESTAURACION DE LA PRIMERA DENTICION CON TRATAMIENTO PULPAR.	65
EPILOGO	73
CONCLUSIONES.	74
BIBLIOGRAFIA.	75

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

La primera dentición que lamentablemente se le denomina de muchas formas, es lo que conduce frecuentemente a interpretaciones erróneas que redundan en perjuicio de la conservación saludable de estos órganos.

Es lógico pensar que si se les nombre temporales, caducos o desiduos, etc., es por que tienen un corto tiempo de vida y que además serán substituidos por la segunda dentición; ésto da lugar a que con frecuencia nos encontremos a niños con dientes afectados por caries que convierte su boca en un verdadero foco de infección, capaz de poner en peligro hasta la vida del infante.

Al estudiar la cronología de erupción y exfoliación de la primera dentición en este trabajo, nos daremos cuenta - que ésta deberá estar un tiempo aproximado de doce años en la boca del paciente; por lo tanto deberá permanecer en condiciones saludables y no patológicas. Esto lo podremos lograr mediante tratamientos adecuados tales como:

1. Recubrimiento pulpar directo.
2. Recubrimiento pulpar indirecto.
3. Pulpotomía.
4. Pulpectomía.
5. Restauración con:
 - a) coronas de acero-cromo
 - b) amalgama de plata.

Estando saludable este grupo de dientes, podrá llevar a cabo sus funciones tales como son: fonación, masticación, deglución, estética y mantenedor de espacio, lo que se reflejará en la salud integral de los niños que mantengan su dentición en condiciones aceptables.

C A P I T U L O I

GENERALIDADES SOBRE TRATAMIENTOS PULPARES

1.- HISTORIA SOBRE TRATAMIENTOS PULPARES.

"Desde los tiempos más remotos el hombre ha tenido una incesante preocupación por las enfermedades del aparato dentario y de su reparación, para permitirle prestar el servicio constante y fundamental a que está destinado.

Se afirma que las lesiones dentarias son tan antiguas - como la vida del hombre sobre el planeta. Ya que la caries es la enfermedad más difundida en el mundo, no siendo exclusiva del hombre ni de la época moderna.

Las primeras lesiones dentarias se atribuyen en la primaria, por hallazgos existentes en diversos museos, que demuestran la presencia de dichas lesiones en animales de la época primaria prehistórica, es decir, más de 40 millones de años.

Según los conocimientos actuales las afecciones debidas a actividad microbiana se remonta a la época paleozoica. En el Museo Nacional de Ottawa existe el esqueleto de un dinosaurio que presenta el único caso de caries conocido en dicha especie y que fue encontrado en el Red River, Distrito de Alberta Canadá.

Las primeras pruebas que se poseen en relación a la presencia de lesiones dentarias en el hombre, se encuentran en el cráneo de Chapelle aux Santes llamado hombre de Neanderthal considerado como el primer fósil humano, descubierto en 1856 en una cueva del Valle de Neander.

El hombre primitivo creía que las enfermedades no provenían de causas naturales sino sobrenaturales, obra de espíritus enemigos o brujerías, de acuerdo a lo cual, para prevenirse de ellas o curarlas, había que ponerse en condiciones de igualdad con el enemigo y luchar contra esas fuerzas sobrenaturales por medio de encantamientos mágicos o hechicerías.

Por esta razón principalmente se empezaron a usar materiales sobre o alrededor de los dientes para aliviar el dolor, - por lo que es de interés repasar brevemente los remedios recomendados a través de los años.

Dabrey en 1863 indicó la existencia de unos documentos chinos muy antiguos que datan de 2700 a.C. en los que se reconocían nueve clases de dolor dental o Ya tong. Entre los remedios mencionados para curarlos, estaba el arsénico, el cual era empleado colocándolo cerca del diente o en el oído. También era muy empleada la cauterización del diente con las moxas que son unos conos de metal que se encienden en un extremo y van quemando lentamente al diente.

Otra referencia de materiales para incrustar en el diente se ha encontrado en los Papiros de Ebers, escritos al rededor de 1500 a.C. y descubiertos en 1872. En él se exponen algunas causas de la caries y propone sus curaciones,

La civilización egipcia conoció y sufrió la caries, procurando también combatirlas. Cinco siglos antes de nuestra era ya se conocían en Egipto, según menciona Herodoto en sus nueve libros de historia, especialistas que se dedicaban a curar el dolor de los dientes, lo cual prueba los progresos científicos alcanzados por ese pueblo.

Por otro lado Hipócrates (460-355 a.C.) considerado como el padre de la medicina, en una de sus obras recomendó la cauterización si el diente estaba doloroso y no flojo.

Mientras de Diocles, otro famoso médico griego, recomendó a la aplicación de azafrán y goma de cedro a dientes dolorosos.

Aristóteles (384 a.C.) afirmaba que las tunas blandas, - los dulces, los higos producían lesiones en los dientes cuando se depositaban en los espacios interdentes y no eran - retirados a tiempo y con métodos adecuados.

Archígenes de Siria, vivió en Roma al final del siglo I de nuestra era, recomendó también un gran número de remedios para la odontología. Pero su gran contribución a la endodoncia fue el pensar que el dolor de dientes, en ciertos casos, era originado por una enfermedad de la parte interna del diente (inflamación de la pulpa o pulpitis), aconsejando perforar el diente con un pequeño trépano de mano llamado Trafina y - drenar la pulpa por el orificio. Esta operación demostró que ya había algunos conocimientos de la anatomía del diente y de la conservación del mismo ya que se consideraban las extracciones como un procedimiento peligroso y doloroso por lo que trataban de evitarlo a toda costa.

Claudio Galeno (131-200 a.C.) considerado el médico más grande de la época antigua, fue el primer autor que habló de los nervios pulpares y por observación personal se convenció de que la inflamación puede ocurrir en un diente. Entre los remedios descritos por Galeno para la odontología fueron aplicaciones calientes ya sea en el carrillo o directamente so

bre el diente, frotándolo con una rama de mejorana silvestre sumergida en aceite caliente y aplicando un pedazo de cera - sobre el diente; si este tratamiento no respondía se repetía y después se perforaba el diente enfermo con un taladro.

En el Talmud Babilónico (352-427 d.C.) se recomendó un - compuesto a base de vinagre, sal, aceite de clavo o jugo de - frutas para el dolor de dientes cariados.

Abu Bekr Mohamed Ibn Zarkhariya Ar Razi (860-932) llama- do Rhazes en el mundo occidental, vivió en Persia hacia fines del siglo IX.

Al escribir en sus libros indica por primera vez la nece- sidad de restaurar permanentemente los dientes para prevenir la destrucción progresiva y el contagio de los dientes veci- nos, llenando para ello la cavidad con un cemento de alumbre y mastic.

Abu Ali Husain Ibn Abdullah Ibn Sina, llamado Avicena - (980-103) el Príncipe de la Medicina, aconsejó el empleo del asénico para matar el supuesto gusano de los dientes con ca- ries y para curar fístulas y úlceras de los maxilares.

Abulcasis (1050-1122) ideó la cauterización de cavidades y fístulas con un hierro candente al rojo manteniendo la apli- cación de éste hasta que el calor penetrara hasta el ápice - del diente.

Ar culamus en su práctica 1450 hace alusión a la obturación de dientes con hojas de oro, señalando que este método proba- blemente haya venido de Arabia.

El gran maestro Andrés Vesalio (1514-1564) en su maravillo- so estudio sobre la anatomía humana incluyó un gran capítulo

dedicando a los dientes, en el que demuestra por primera vez la existencia de la pulpa dentaria, incluyendo una gran cantidad de dibujos.

Beneditas de Faenza (1520) trepanó el diente como lo recomendó Archingenes y llenó el diente y los conductos radiculares con triacal, siendo ésta la primera referencia que se tiene sobre alguna forma de obturación radicular.

Lázaro Riviere (1598-1655) profesor de la Universidad de Mont Pelier, señala el uso del aceite de clavo y del alcanfor aplicados en la cavidad cariosa con una prenda de algodón o de lana.

Lorenz Heister (1711) recomendó aceite de clavo, canela y guayacol y unas pocas gotas de aceite de vitrol para aliviar el dolor. Para un sellado permanente en los molares, propone usar láminas de oro o un pedazo de plomo bien ajustado a la cavidad.

Peirre Fauchard (1678-1761) considerado como el padre de la odontología, escribió un libro en 1728 llamado Chirugien Dentiste en el cual describe el tratamiento de la caries pequeña, resecaando el tejido enfermo con limas, raspadores y luego oburarla con plomo, oro o estaño prefiriendo ésta última para no enegrecer el diente.

En caries más profundas y con dolor (dental) dejaba en la misma una bolita de algodón embebida en aceite de clavo o eugenol, apretando cada día más las curaciones para acostumar los tejidos a la presión y a los cuatro o cinco días retiraba la curación de la cavidad con caries limpiandola luego como en el caso anterior.

En caries muy profundas con abscesos alveolares agudos, los drenaba haciendo una cavidad por donde introducía una sonda hasta llegar al absceso y posteriormente ponía una curación en la cavidad coronal, la cual no debía ser sellada con firmeza en un principio. Sugiere también el recubrimiento de las exposiciones con una capa de estaño y oro laminado. Si esto fracasaba produciendo dolor, entonces lo cauterizaba removiendo los restos posteriormente.

En 1844, el doctor Horacio Wells, dentista de Harford, comenzó a experimentar con el óxido nitroso como anestésico. Wells efectuó una extracción dental indolora pero no pudo evitar que el paciente se asustara y prorrumpiera en alarido. El fracaso fue total.

Tiempo después, la muerte de un paciente durante una anestesia determinó su alejamiento de la profesión y posteriormente suicidio.

Al poco tiempo la Sociedad Médica de París lo proclama como el verdadero descubridor de la anestesia.

El doctor Adolfo Witzal en el año de 1876, inicia la práctica corriente de la pulpectomía cameral o coronaria, tratando con fenol la pulpa remanente.

En 1893, W.D. Miller presenta una pasta momificante a base de bicloruro de magnesio, alumbre, timol y formalina, iniciando con ello el estudio de este tipo de pastas, estableciendo que las sustancias momificantes debían ser de gran valor antiséptico, penetrar profundamente el tejido pulpar, ser suficientemente solubles y coagular los filetes radiculares sin dañar el tejido periapical.

Gysi presentó en 1898 su famosa pasta momificante Trio a base de formaldehído, que momificaba la pulpa radicular una vez desvitalizada, posteriormente llenaba la cámara pulpar con eugenato de zinc y un cemento duro o algún metal.

Price en 1901 aconseja el uso de los Rayos X en los trabajos de conductos radiculares, mostrando en una serie de radiografías los funestos resultados para el diente, por los tratamientos y rellenos defectuosos que se estaban haciendo.

En 1920 B.W. Herman reseña sus investigaciones en 15 años con una sustancia a la que llama Calixyl, que no es más que una pasta hecha a base de hidróxido de calcio combinado con cloruro de sodio, cloruro de calcio, cloruro de potasio y carbonato de sodio, el cual se utiliza como apósito para inducir la cicatrización de la pulpa y a la formación de una capa de dentina secundaria, asentando con ésto bases muy sólidas.

A partir del Calixyl, fabricado en Alemania, se comienza a trabajar sobre este producto y aparecen muchas otras marcas hasta llegar al actual Dycal, fabricado en Estados Unidos, siguiendo los trabajos de Zander que en 1939 recomienda el uso del hidróxido de calcio puro combinado con agua esterilizada, para evitar que se carbonate y con ello pierda sus propiedades.(2)

2.- ESTRUCTURA PULPAR.

"Los dientes están formados por cuatro clases de tejido. Tres son duros mineralizados y constituyen la cubierta del cuarto tejido llamado pulpa. Esta es un tejido blando cuya función y aspecto da características de ser la expresión más real de la vitalidad. Está situada dentro del diente en la porción central y en una cavidad formada exprofesa. (1)

La pulpa dental es un sistema de tejido conjuntivo compuesto por células, sustancia fundamental y fibras. (22)

Las células básicas de la pulpa son los fibroblastos, si milares a los observados en cualquier otro tejido conjuntivo del cuerpo. En la pulpa joven hay gran preponderancia de fi broblastos en relación con las fibras colágenas. Al envejecer ésta las células disminuyen. En los tejidos viejos, hay más fibras y menos células. Esto tiene implicaciones clínicas, en cuanto una pulpa más fibrosa es menos capaz de defen derse contra las irritaciones que una pulpa joven y altamente celular. Los fibroblastos pulpares son responsables de - aumento de tamaño de los dentículos, en cuanto el material - dentinoide elaborado en torno de los dentículos proviene de ella y no de los odontoblastos.

Tanto fibroblastos como odontoblastos derivan del mesén quima pero los odontoblastos son células mucho más diferenciadas que los fibroblastos.

La diferenciación puede ser explicada así: En el proceso de maduración, las células adoptan formas especiales y ca racterísticas así como tamaños y funciones. Algunas células mesenquimáticas inmaduras se desarrollan de tal manera que se

convierten en fibroblastos. Células capaces de producir colágeno. Algunas células se diferencian más. Por ejemplo, - las células nerviosas son mucho más diferenciadas que los fibroblastos.

Los odontoblastos se encuentran en la periferia de la pulpa dental en forma de empujada de 6 a 8 odontoblastos, entre una prolongación citoplasmática hacia la dentina a través del tubo dentario; a esta prolongación se le llama fibras de - Thomes; estas fibras se prolongan hasta la unión amelodentina que en condiciones normales perdura toda la vida.

La dentina elaborada no es igual en toda la extensión del diente, de tal manera que se elabora la dentina más regular y en mayor cantidad en la porción coronal de los dientes que en la región apical donde la dentina es formada en menor cantidad y en forma amorfa. (23)

Tipos de dentina.

La dentina primaria es la primera que se forma hasta la erupción dental.

La dentina secundaria se forma después de la erupción del diente en cuanto el diente entra en contacto con las fuerzas de oclusión, esta dentina se diferencia de la primaria por un cambio en dirección de los tubulos dentinarios.

La terciaria o de defensa o esclerótica es la que forma como respuesta a una agresión (caries, traumatismos, iatrogenio). (25)

Su característica principal es que no tiene tubulos dentinarios y es más opaca (no tiene tubulos para que no pasen micro-organismos). Debajo de la capa de odontoblastos se en

cuentra una zona alveolar de Well esto se ve en la parte coronal del diente. (26)

Los histiocitos son unas células de defensa que se encuentran alrededor de los vasos y que en circunstancias especiales se pueden convertir en macrófagos.

En la misma pulpa se encuentran las células mesenquimatosas indiferenciada, se puede convertir en un momento dado en la célula que se requiere. Por ejemplo odontoblastos, dentinoblastos, fibroblastos, etc.

Existe otro tipo de células en la pulpa que son linfocitos, eosinófilos y plasmocitos que únicamente se van a observar en condiciones de inflamación de esa pulpa, en condiciones normales no existen. La predentina no está calcificada, está directamente en contacto con los odontoblastos y después se calcifican.

Las fibras reticulares se encuentran alrededor de los odontoblastos.

Las fibras colágenas están dispuestas en dos formas:

1. Difusas, en la cual no existe un patrón fijo de acomodamiento y otra forma.
2. Haz, en la cual los haces de fibra colágena se disponen en forma paralela a los nervios.

En la parte coronaria se localiza más frecuentemente las fibras colágenas en forma difusa, no así en la forma radicular donde encontramos a estas fibras colágenas en forma de haces, aumentando su cantidad conforme se acercan al foramen apical dándole a la pulpa del tercio apical un aspecto blanquecino.

La sustancia fundamental de la pulpa es igual a todas las sustancias de los tejidos (conjutivos), está compuesta principalmente por proteínas asociadas a glocoproteinas y mocopo lisacáridos, ácidos que son azúcares aminados del tipo del ácido hialurónico y esta sustancia es importante en el mantenimiento del equilibrio salud y enfermedad de la pulpa dental fundamental. (24)

3.- DIAGNOSTICO PULPAR.

Para poder realizar un diagnóstico pulpar en la primera dentición, será de gran importancia que el cirujano dentista cuente con los conocimientos necesarios sobre patología pulpar, así como los procedimientos de exploración clínica y radiográfica.

Lo más práctico es que se adopte y se estudie la clasificación más lógica, aquella que por simple denominación dé a entender su cuadro patognomónico de la pulpa.

Espero que la siguiente clasificación que a continuación expongo sea de gran ayuda en el diagnóstico pulpar de la primera dentición.

Esta clasificación es la de Angel Lasala con algunas modificaciones.

Enfermedades pulpares que las podemos dividir en padecimientos reversibles y padecimientos irreversibles.

Dentro de los padecimientos reversibles tenemos:

1. Pulpa Intacta con lesión traumática en los tejidos duros del diente.

La sintomatología depende de la extensión en la lesión de los tejidos duros y es generalmente dolor provocado a cam

bios térmicos y alimentos hipertónicos, dolor que se elimina al retirar la causa.

2. Pulpitis Aguda es aquella inflamación de la pulpa que es producida por procedimientos de operatoria o por traumatismos cercanos a la pulpa.

Histológicamente hay inflamación de polimorfonucleares.

Sintomatología.- Dolor provocado de corta duración a los cambios térmicos y alimentos hipertónicos.

3. Pulpitis Incipiente Transicional es una alteración de la pulpa producida por caries incipiente, antiguamente se llamaba hiperemia pulpar. Existe dolor provocado a los cambios térmicos y a los alimentos hipertónicos; el dolor cesa al eliminarse el estímulo o antes de que transcurran de 3 a 5 minutos no hay signos en percusión, palpación ni movilidad. En las pruebas térmicas y eléctricas responde más rápido que el testigo.

4. Pulpitis Crónica Parcial es una pulpitis en la cual hay inflamación crónica de la pulpa principalmente en el tejido pulpar de la cámara pulpar.

Es reversible cuando el dolor es sordo, continuo e irradiado; es pulpitis de tipo seroso y tratable.

Cuando el dolor es punsátil, lacerante y localizado es irreversible.

Síntomas.- Preguntar del dolor desde cuando lo tiene, cómo se presenta, provocado o espontáneo, intensidad del dolor (moderado, controlado reversible).

Extensión de la caries.- Caries incipiente o profundas

sin comunicación pulpar y sin dolor; puede ser reversible y en dientes con caries dolorosas o comunicación pulpar por caries, son irreversibles.

Valorar pruebas térmicas. Hay un tipo de pulpitis crónica irreversible, tiene patología especial si el dolor se exacerba con el calor y se mitiga con el frío es irreversible.

Dentro de los padecimientos irreversibles tenemos:

1. Pulpitis Hiperplásica o Pólipo pulpar, se presenta en dientes jóvenes con gran vascularización y que histológicamente se caracteriza por proliferación de tejido de granulación recubierta por un epitelio; este tejido de granulación se dá como un medio de defensa ante una cavidad cariosa que ha llegado hasta la cámara pulpar.
2. Pulpitis Crónica Total, es la inflamación total del tejido pulpar con necrosis en la cámara pulpar, se presenta dolor espontáneo del tipo punsátil que aumenta con el calor, lo que nos indica la formación de microabscesos; es producida generalmente por caries e invasión de micro-organismos; en la pulpa puede haber dolor a las percusiones y a la palpación periapical.
3. Pulposis o Estados Regresivos o Degenerativos:
 - a) Atrofia Pulpar es un proceso degenerativo que consiste en una disminución en la cantidad de células de la pulpa dental; fisiológicamente es normal, si no hay sintomatología se puede dejar sin tratamiento.
 - b) Degeneración sica es la sustitución del tejido pulpar por clasificaciones que pueden ser en forma

de cálculos (cámara pulpar) o en forma de agujas cálsicas (conductos radiculares) o puede existir una calificación masiva de la pulpa dental.

- c) Degeneración Grasa en la cual el tejido pulpar es sustituido por tejido adiposo (aerodontología o barodontología -cambios de presión-).
- d) Degeneración Fibrosa el tejido pulpar se llena de fibras.

4. Necrosis Pulpar es la muerte de la pulpa o el cese de las funciones vitales de la pulpa y tenemos tres tipos de muerte:

- a) Propiamente dicha en la cual no hay invasión bacteriana y se puede producir por traumatismos, irritación química.
- b) Necrobiosios, muerte pulpar lenta con procesos atrófic^o o degenerativos (cuando se está calificando la pulpa).
- c) Gangrena Pulpar, muerte de la pulpa con invasión bacteriana.

Síntomas de la necrosis generalmente se acompaña con alteraciones periapicales, en donde se establece la sintomatología dolor a la percusión, a la palpación periapical, generalmente la prueba vitalométrica es negativa, eventualmente la prueba al calor puede responder (por expansión de gases) puede existir cambio de coloración del diente, puede existir tumefacción a la presencia de una fístula.

- 5. Absorción Dentinaria Interna, también se conoce como Absorción Ideopática, Mancha Rosada, Resorción Ideopá-

tica.

Es producida por los dentinoblastos que por causa desconocida absorben dentina de manera irreversible, se cree que se asocia a la caries profunda, traumatismos, pulpotomias con Ca OH y no presenta ninguna sintomatología, se descubre por estudio radiográfico de rutina localizándose generalmente en el conducto radicular un engrosamiento de las paredes del conducto en forma de foco, al estudiarlo se deberá de instaurar inmediatamente el tratamiento, si no es detenida a tiempo puede llegar hasta el parodonto y existir una perforación en la raíz complicando el pronóstico.

6. Absorción Cementodentinaria Externa, es una alteración producida por los cementoblastos que absorben el cemento y la dentina de las raíces de algunos dientes. Se produce por traumatismos, lesiones periapicales crónicas, perforaciones dentistogénicas posterior a apicectomias o por complicación de una absorción dentinaria interna; no existe sintomatología sólo cuando es muy extensa puede existir movilidad del diente por movimientos ortodónticos mal efectuados.

Complicaciones periapicales.

1. Periodontitis Apical Aguda, es una inflamación del ligamento perodontal principalmente en el tercio apical. Causas.- Por procesos inflamatorios pulpares, muy severos o crónicos, también por sobreinstrumentaciones, por irritantes químicos, por puntos prematuros de contacto y traumatismos. Sintomatología.- Dolor muy severo a la percusión ver-

tical sobre todo en apical,

2. Absceso Alveolar Agudo, es una colección purulenta que se forma alrededor al ápice entre el hueso alveolar y la raíz del diente.

Causas.- Por invasión bacteriana consecuente a una gangrena pulpar.

Histologicamente hay gran cantidad de polimorfonúclares y formación de pus.

Sintomatología. Existe periodontitis apical, dolor a la palpación periapical, existe tumefacción.

Radiográficamente el hueso es normal, puede existir un ensanchamiento del espacio periodontal.

Características.- El diente puede tener movilidad y ligeramente avulcionado.

3. Absceso Alveolar Crónico, es una colección purulenta que crece a expensas del hueso alveolar de la zona periapical.

Principalmente encontramos extravasación de polimorfonucleares, macrófagos, linfocitos y la presencia de osteoclastos.

Síntomas.- No hay, pero puede hacer la presencia de un trayecto fistuloso y también de existir dolor a la palpación periapical.

Radiográficamente, Zona radiolúcida difusa.

4. Granuloma, es una lesión periapical que consiste en la formación de tejido de granulación que se forma como intento de defensa del organismo.

Causas.- Por una necrosis pulpar o de un tratamiento

de conductos mal efectuado,

Síntomas.- No hay a menos que se agudice por invasión bacteriana.

Radiográficamente,- Zona radiolúcida circunscrita.

5. Quiste, es una lesión periapical crónica que se forma a consecuencia de un granuloma a causa de una necrosis pulpar o un tratamiento de conductos mal efectuado.

Histologicamente,- Está compuesto por una capa de epitelio escamoso estratificado que tapiza la cavidad que contiene líquido quístico compuesto principalmente de cristales de colesterol y restos necróticos.

Síntomas.- No da a menos que se agudice el proceso.

Radiográficamente,- Zona radiolúcida perfectamente circunscrita. (12)

4.- AISLAMIENTO ABSOLUTO.

El uso de dique de caucho para aislar los dientes en que se realizarán tratamientos pulpares, es una de la técnicas - más valiosas que puede desarrollar un dentista para lograr ex celentes resultados. Su superioridad en manos adiestradas es tán en duda debido a las siguientes razones:

1. Da tanto al operador experimentado como al inexperto - la clave para el buen tratamiento de casi todos los ni ños.
2. Aumenta la cantidad y la calidad del trabajo producido por unidad de tiempo, por que retrae mejilla y la lengua lejos del campo de operación, literalmente dando - al operador manos extras.
También disminuye la posibilidad de lesiones en boca en los tejidos y de deglución o aspiración de materiales extraños.
3. Proporciona un campo seco cuando es necesario para la preparación de base, de recubrimientos de pulpa o pul potomías y para la inserción y condesanci3n de restauraciones de amalgama.
4. Permite el uso de rociador de aire y de agua en fresas de alta velocidad y facilita el uso de puntas de aspiración de alto volumen, sostenidas por el ayudante den tal. Al mismo tiempo se hace obvia la necesidad de uti lizar inyectores de saliva, por que el niño en que se - está operando se encuentra en posición reclinada extre ma.
5. Permite al operador mayor visibilidad total y mayor ac

cesibilidad para los procedimientos necesarios. (29)

El equipo necesario para utilizar el dique de caucho niños es el siguiente:

- Un dique de caucho de 12,5 x 12,5 cm. (semipesado o extrapesado).
- Perforadora de dique de caucho.
- Pinzas para dique de caucho.
- Estructura de dique de caucho (arco de young).
- Seda dental.
- Tijeras.
- Lubricante (vaselina sólida).
- Grapas para piezas erupcionadas parcialmente.
- Grapas para piezas erupcionadas totalmente. (30)

Para perforar el dique de caucho básicamente consiste en cuatro perforaciones de tamaño graduado de grande a pequeño, perforadas en ángulo cerca del centro del dique. Este método tiene tres ventajas definidas:

- a) El dique está centrado en el cuadrante en que se está trabajando, no en la cara del niño. Esto le permite respirar aire periférico limpio mientras permanecen protegidas las fosas nasales del niño.
- b) El dique puede ser lavado, empolvado, perforado previamente y guardado por el ayudante en momentos en que el odontólogo no está en el consultorio.
- c) Los diques perforados previamente se ajustan a todos los arcos, ya sea superiores o inferiores sencillamente pasándolos al otro lado.

Sin embargo, la mayoría de las personas desearan conser-

var un pequeño número de diques limpios y empolvados, pero no perforados para aquellos pacientes que tienen piezas ausentes en el cuadrante que va a restaurarse. (31)

La selección de la grapa es casi automática. Todas las -
grapas, para que se aseguren en las piezas primarias, deberán colocarse debajo de la altura de contorno de la pieza. Puede usarse la Ivory número 14 en todos los segundos molares - primarios y puede usarse la Ivory 144A en todos los molares - parcialmente erupcionados que tienen los niños a los seis - años. La mayoría de los molares primarios pueden ser engrapados con las grapas SS White número 206 y la Ivory 00. Los dientes anteriores los podemos engrapar con la grapa número 212 de SS White. (32)

En general existen tres enfoques para aplicar el dique de caucho.

En el primer método, puede engraparse la pieza más posterior del arco, se hace deslizar el dique sobre esta grapa, y luego sobre todas las piezas que han de estar expuesta. El segundo método puede llevarse a cabo sólo cuando las aletas de la grapa están ya aseguradas en el dique, el cual, a su vez, está sobre la estructura Young; luego, se lleva toda la construcción a la pieza que ha de engraparse y después se asegura.

El tercer método consiste en deslizar el arco a través del apoyo más posterior del dique de caucho. Entonces, con las - pinzas en una mano y la otra sosteniendo las esquinas del dique, que se llevan hacia arriba; se lleva la grapa con el dique ya añadido a la pieza y se asegura con los dedos. Se extiende el dique para recibir la estructura de Young; se aíslan las -

piezas restantes y se secan para prevenir que se desalojen.

Generalmente no es necesario ligar con hilo dental, pero si se utiliza, sólo se necesitan estar ligadas las piezas anteriores. (33)

5.- CRONOLOGIA DE LA ERUPCION Y EXFOLIACION DE LA PRIMERA DENTACION.

Todos los dientes primarios al llegar a la madurez morfológica y funcional, evolucionan en un ciclo de vida característico y bien definido compuesto de varias etapas. Estas etapas progresivas deben considerarse como puntos de observación de un proceso fisiológico.

Estas etapas del desarrollo son:

- Crecimiento
- Calcificación
- Erupción
- Atracción
- Resorción y exfoliación

La primera etapa de crecimiento es evidente durante la sexta etapa de vida embionaria. El brote del diente empieza con la proliferación de células en la capa basal del epitelio bucal, desde lo que será el arco bucal. Estas células continúan proliferando y por crecimiento diferencial se extiende hacia abajo en el mesenquima, adquiriendo aspecto envainado con los dobleces dirigiéndose en dirección opuesta al epitelio bucal.

Al llegar a la décima semana de vida embionaria la rápida proliferación ha continuado profundizando el órgano del esmalte, dándole aspecto de copa; diez brotes en total emergen de la lámina dental de cada arco para convertirse en el futuro en dientes primarios. (34)

Las piezas primarias empiezan a calcificarse entre el cuarto y sexto mes en el útero y hacen erupción entre los 6

y 24 meses de edad.

Las raíces completan su formación aproximadamente un año después de que hacen erupción los dientes. Los dientes caen entre los 6 y 11 años de edad. La edad de erupción de las piezas sucedáneas es en un promedio de unos 6 meses después de la exfoliación de las piezas primarias. (35)

C U A D R O I

CRONOLOGIA DE LA ERUPCION DE EXFOLIACION DE LA PRIMERA DENTICION		
P I E Z A	ERUPCION	EXFOLIACION
-MAXILAR		
Incisivos centrales	7.5 meses	7 años
Incisivos laterales	9 meses	8 años
Canino	18 meses	11 años
Primer molar	14 meses	9 años
Segundo molar	24 meses	11 años
-MANDIBULA		
Incisivo central	2.5 meses	6 años
Incisivo lateral	3 meses	7 años
Canino	9 meses	10 años
Primer molar	5.5 meses	9 años
Segundo molar	10 meses	10 años

C A P I T U L O I I

RECUBRIMIENTO PULPAR

1.- DEFINICION.

La forma más sencilla de terapéutica 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 la pieza. (37)

2.- OBJETIVO.

Es la creación de dentina nueva en el área de exposición y la consiguiente curación del resto de la pulpa, o su retorno a condiciones normales. (37)

3.- RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO.

El recubrimiento pulpar indirecto denominado también protección pulpar, es un procedimiento por el cual se conserva una pequeña cantidad de dentina careada en las zonas profundas de la preparación cavitaria para no exponer la pulpa. Luego se coloca un medicamento sobre la dentina afectada para estimular y favorecer la recuperación pulpar. Más adelante se vuelve abrir la cavidad, se retira la dentina careada y se restaura el diente.

La protección pulpar indirecta se basa sobre el conocimiento del hecho de que la descalcificación de la dentina precede a la invasión bacteriana hacia el interior de ese tejido. Fu sayama y colaboradores observaron en caries agudas que el cam bio de color de la dentina estaba mucho más adelante que los micro-organismos y que tanto como 2 mm. de dentina reblandeci da o manchada no estaba infectada. Excavando hasta una pro-

fundidad un poco mayor, Whitehead y colaboradores compararon dientes temporales y permanentes y demostraron que tras haber quitado toda la dentina reblandecida del piso cavitario, el 51.5% de los dientes permanentes no presentaban signos de micro-organismos y otro 34% tenía sólo de 1 a 20 túbulos infectados por corte. Los dientes temporales presentaron una proporción mucho más elevada de bacterias en el piso cavitario una vez eliminada toda la dentina reblandecida. Shovelton obtuvo, en un estudio de caries dentinarias, resultados similares a los de Whitehead; aunque las capas desmineralizadas más profundas de dentina no suelen estar infectadas, existe la posibilidad de que haya algunos túbulos dentinarios que contengan micro-organismos, especialmente en dientes temporales. Esto coincide con el trabajo de Seltzer y Bender. Así, la extirpación macroscópica completa de la dentina cariada asegura que se hayan eliminado todos los túbulos infectados, como tampoco la presencia de dentina reblandecida necesariamente es indicio de infección. La mayoría de los investigadores opinan que la pulpa combate fácilmente contaminaciones de pequeña magnitud. En realidad, Revés y Stanley, así como Shobelton mostraron que mientras la caries estaba a más de 1 mm. de la pulpa (incluida la dentina reparadora cuando la había) ésta no presentaba trastornos significativos. A Massler le parece más probable que las reacciones pulpares que se producen debajo de caries profundas se deban a toxinas bacterianas y no a las bacterias propiamente dichas. Canby y Bernier concluyeron que las capas más profundas de dentina cariada tienden a impedir la invasión bacteriana hacia la pul-

pa debido a la naturaleza ácida de la dentina afectada.

Según los resultados de todos estos estudios, es posible identificar 3 capas de dentina en la caries activa:

- 1) dentina parda, blanda y necrótica, llena de bacterias que no duele la quitarse,
- 2) dentina pigmentada, firme pero todavía reblandecida con menor número de bacterias que duele al extirparse, lo cual sugiere la presencia de extensiones odonto--blásticas viables procedentes de la pulpa, y
- 3) dentina sana dura, zona pigmentada, probablemente con un mínimo de invasión bacteriana y dolorosa a la instrumentación.

Ventajas.

1. Es más fácil hacer la esterilización de la dentina cariada residual.
2. Se elimina la necesidad de tratamientos pulpares más difíciles al detener el proceso de la caries y permitir que se produzca el proceso de reparación pulpar.
3. El bienestar del paciente es inmediato.
4. Las caries irrestrictas se detienen cuando son tratados todos los dientes cariados.
5. Pueden no precisarse procedimientos endodónticos ni restauraciones extensas. (3)

Indicaciones.

La decisión de hacer la protección indirecta se basa en los siguientes hallazgos.

1. Historia

- a) Dolor leve, sordo y tolerable relacionado con el ac

to de comer.

- b) Historia negativa de dolor espontáneo intenso.
2. Exploración física,
- a) Caries grande.
 - b) Ausencia de movilidad.
 - c) Ausencia de fístulas en la encía adyacente.
 - d) El diente no cambie de color.
 - e) En dientes jóvenes con gran capacidad reparativa - pulpar.
3. Examen radiográfico.
- a) Caries grande con gran probabilidad de exposición - pulpar por la misma.
 - b) Membrana parodontal sin daños patológicos.
 - c) Falta de imágenes radiolúcidas en el hueso que rodea los ápices radiculares o en la furcación.

Contraindicaciones.

Los hallazgos que contraindican este procedimiento se enumeran a continuación.

1. Historia.
- a) Pulpalgia aguda y penetrante que indica inflamación pulpar aguda o necrosis o ambas lesiones.
 - b) Dolor nocturno prolongado.
2. Exploración física.
- a) Movilidad del diente,
 - b) Absceso en la encía, cerca de las raíces del diente.
 - c) Cambio de color del diente,
 - d) Resultado negativo de la prueba pulpar eléctrica.
 - e) En dientes con pulpas ceniles y con poca capacidad

reparativa pulpar.

3. Examen radiográfico.

- a) Caries grandes que producen una definida exposición pulpar.
- b) Lámina dura interrumpida.
- c) Espacio periodontal ensanchado.
- d) Imagen radiolúcida en el ápice de las raíces o en la furcación. (4)

Material e Instrumental.

El material e instrumental necesario para el recubrimiento pulpar indirecto es el que a continuación se enumera:

- Equipo para exploración: pinzas, espejo, cucharilla y explorador.
- Estandar de anestesia: jeringa tipo carpul, xilocaína - con epinefrina al 2% y 1 100 000 solución inyectable, xilocaína en spray, solución al 10%, aguja corta.
- Estandar para aislamiento total.
- Fresas de carburo del número 4, 6, 34 y 701.
- El hidróxido de calcio puro mezclado con agua destilada o también los productos patentados como son: Calxil, Dycal, Pulpdent, Hydrex y Calcipulpe.
- El óxido de zinc y eugenol.
- Cemento de fosfato de zinc
- Películas radiográficas infantiles.

Técnica.

1. Anestesia adecuada y profunda.
2. Aislamiento del campo operatorio utilizando dique de hule.

3. Remoción de la capa superficial de la dentina reblandecida con una fresa de carburo del número 6 u 8.
4. Retirar la última capa de dentina reblandecida con un escavador estéril.
5. Colocación de un medicamento de hidróxido de calcio y sellado con un cemento de óxido de zinc y eugenol.
6. Posteriormente a los 21 días si la lesión cariosa no fue eliminada en su totalidad, se elimina el cemento de óxido de zinc y eugenol junto con la dentina afectada que haya podido quedar.
7. Se vuelve a colocar un compuesto de hidróxido de calcio y se sella con óxido de zinc y eugenol.
8. Se coloca una restauración final, según sea conveniente. (49)

Criterio de éxito o fracaso.

El criterio que debemos seguir para saber si el recubrimiento que realizamos tuvo éxito será el siguiente:

- Si existía dolor éste desaparecerá.
- Ausencia de movilidad del diente.
- Ausencia y fístulas en la encía adyacente.
- Ausencia de caries.
- El diente no cambiará de color.
- Ausencia de zonas radiolúcidas en el trayeculado óseo.
- Ausencia de resorción interna o externa.
- Disminución del tamaño de la cámara pulpar.
- Remineralización del diente afectado.
- Formación de dentina esclerótica.

4.- RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO.

Definimos la protección pulpar directa como la protección de una pulpa expuesta por fractura traumática o al suprimir caries dentinaria.

Los dos materiales más comúnmente usados para protección pulpar son: cemento de óxido de zinc con eugenol y el hidróxido de calcio.

Este último puede ser usado solo o combinado con una variedad de sustancias que estimulan la neoformación de dentina en la zona de exposición y cicatrización interior de la pulpa remanente. Pese a la falta de resultados obtenidos con cemento de óxido de zinc y eugenol que se mencionó, Sveen publicó que tuvo 87% de resultados favorables con protecciones pulpares de dientes primarios hechos con óxido de zinc y eugenol en condiciones ideales de exposición pulpar. Sin embargo, no presentó pruebas histológicas. Tronstad al comparar óxido de zinc y eugenol con hidróxido de calcio, encontró que el primero era más beneficioso en pulpas expuestas inflamadas y opinó que la formación de un puente calcificado no es necesaria si la pulpa no está inflamada después del tratamiento.

Desde comienzos de la década de 1940, el hidróxido de calcio fue escogido por gran número de autores como el medicamento adecuado para tratar las exposiciones pulpares. E. Ca OH produce necrosis.

El mayor beneficio que se obtiene con el empleo de hidróxido de calcio es la estimulación de un puente de dentina reparadora quizá causada por su propiedad irritante debido a la elevada alcalinidad del Ph. (11-12) En este medio alcalino,

la enzima fosfatasa libera activamente fosfatasa inorgánica, de la sangre. Luego, se precipita fosfato de calcio.

En algunos casos, el uso de hidróxido de calcio como medicamento ha originado la metaplasia de los odontoblastos y la consiguiente resorción interna. Esto no constituye un problema cuando se hace la protección pulpar en exposiciones de superficies pulpares pequeñas, como tampoco lo es cuando se usa hidróxido de calcio en las formas medicadas como Dycal, Pulpdent. Cuando el Ph es menor, es probable que la acción del hidróxido de calcio sea menos cáustica y las probabilidades de éxito a largo plazo son mayores. Cuando se emplean estas mezclas modificadas de hidróxido de calcio, la zona necrótica no existe y el puente de dentina se forma directamente debajo de los materiales de protección que se expenden en el mercado. (5)

En la actualidad este tratamiento no se usa en niños. Es preferible realizar este tratamiento en la segunda dentición.

Ventajas.

1. Si es exitoso va a preservar la vitalidad pulpar.
2. Crea y mantiene un medio ambiente que permite que la pulpa se recupere y selle la exposición con dentina reparativa.
3. Es un procedimiento más rápido y mantiene más estructura dentaria que la pulpotomía.
4. El bienestar del paciente es inmediato, (6)

Indicaciones.

El criterio que debemos seguir al realizar un recubrimiento pulpar directo es el siguiente:

1. El paciente se encuentra en buen estado de salud general.
2. Cuando la exposición pulpar sea causada mecánicamente, no habiendo presencia de caries y teniendo un campo operatorio lo más aséptico posible (aislamiento con dique de goma).
3. Cuando el sangrado pueda ser controlado con facilidad,
4. Cuando la exposición pulpar no exceda el diámetro de 1,5 mm.
5. En dientes jóvenes con gran capacidad reparativa. (13)

Contraindicaciones.

Las contraindicaciones de la protección pulpar directa incluyen:

- Antecedentes de dolor dental intenso por la noche.
 - Dolor espontáneo.
 - Movilidad dental.
 - Ensanchamiento del ligamento periodontal.
 - Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.
 - Salida de exudado purulento o seroso por la exposición.
- (7)

Material e instrumental.

El material e instrumental necesario para el recubrimiento pulpar directo es el siguiente:

- Equipo de exploración.
- Equipo estándar de anestesia.
- Equipo estándar para aislamiento total.
- Hidróxido de calcio
- Óxido de zinc y eugenol.

-Películas radiográficas.

-Material propio para la restauración final según lo amerite el caso.

Técnica.

La técnica o los pasos a seguir al realizar este procedimiento los podemos enumerar como sigue:

1. Anestesia adecuada y profunda,
2. Aislamiento del campo operatorio con dique y goma.
3. Asepsia del campo operatorio.
4. Remoción de la dentina reblandecida y lesión con fresas del número 6 u 8 y escavadores afilados.
5. Lavado de la cavidad con una solución estéril,
6. Colocación de un medicamento como el hidróxido de calcio, que ha sido demostrado como el compuesto más usado y mayor número de éxitos ha tenido en este tipo de terapias, sellar con O de Z y E,
7. Posteriormente si a los 21 días se formó el puente dentinario en la zona de exposición, se colocará la restauración definitiva. (50)

Criterio de éxito o fracaso.

- Formación de un puente dentinario en la zona de exposición a los 21 días después de realizado el recubrimiento,
- Vitalidad pulpar.
- Capa odontoblástica viable,
- Ausencia de resorción interna y externa,
- Ausencia de fístulas en la encía adyacente.
- El diente no cambiará de color.
- Disminución del tamaño de la cámara pulpar, (8)

C A P I T U L O I I I
P U L P O T O M I A S

1.- DEFINICION.

La pulpotomía en endontopediatria la definimos como la -
remoción del tejido pulpar cameral infectado y afectado y el
tratamiento de los conductos radiculares con un medicamento.

(42)

2.- OBJETIVO.

El objetivo de la técnica de pulpotomía es la eliminación
del tejido pulpar inflamado e infectado en la zona de exposi-
ción y al mismo tiempo permitir que el tejido pulpar de los
conductos radiculares cicatrice. (9)

3.- PULPOTOMIAS CON HIDROXIDO DE CALCIO.

La pulpotomía con hidróxido de calcio gozó de gran favor
en la década de 1940 y hasta mediados de la de 1950, por que
se creía que era un material más aceptable desde el punto de
vista biológico, que conservaba la vitalidad pulpar y favore-
cía la formación de un puente de dentina reparadora. Esta -
concepción fue introducida por Tuscher y Zander en 1938 y de
nominada técnica vital; sus estudios histológicos revelaron
que el tejido pulpar que se hallaba más cerca del hidróxido de
calcio, sufría primero una necrosis debido al elevado Ph del
hidróxido de calcio; esta necrosis iba acompañada por altera-
ciones inflamatorias agudas en el tejido subyacente. Al cabo
de cuatro semanas, aparecía una nueva capa de odontoblastos y
luego se formaba un puente de dentina. Investigaciones poste-
riores revelaron tres zonas histológicas identificables deba-
jo del hidróxido de calcio, al cabo de 4 a 9 días:

- 1) necrosis de coagulación;
- 2) zonas basífilas muy teñidas con osteodentina irregular, y
- 3) tejido pulpar relativamente normal ligeramente hiperémico, debajo de la capa odontoblástica.

Es menester señalar que la presencia de un puente dentinario no es necesariamente la única pauta de éxito. El puente puede ser incompleto y aparecer histológicamente en forma de rosca, cúpula, embudo o estar lleno de inclusiones de tejidos. También es posible que la pulpa remanente quede bloqueada por tejido fibroso sin que radiográficamente se observe un puente dentinario.

Los trabajos iniciales de Brown, Berk y Shoemaker señalaban una proporción de éxitos con hidróxido de calcio en dientes temporales y permanentes jóvenes dentro del amplio margen que va de 30 a 90%. Vía, en un estudio de dos años de duración sobre pulpotomías con hidróxido de calcio en dientes temporales, tuvo solamente un 31% de éxitos. Más adelante, Law obtuvo nadamás que 40% de éxitos en un estudio de un año. En todas las investigaciones, los fracasos fueron el resultado de inflamación pulpar crónica y resorción interna. Más recientemente, Magnusson y Schroder y Granath obtuvieron las mismas cifras elevadas de fracasos en molares pulpotomizados de ratas. La resorción interna puede deberse a la estimulación excesiva de la pulpa temporal por la elevada alcalinidad del hidróxido de calcio, que produce metaplasia del tejido pulpar, lo que da lugar a la formación de odontoclastos.

Pese a estos resultados iniciales desalentadores, Phaneuf, Frankl y Rubén lograron un éxito significativo en pulpotomías

con hidróxido de calcio en dientes temporales utilizando diversas preparaciones comerciales de hidróxido de calcio, a saber, Pulpdent, Dycal e Hidrex. El hidróxido de calcio incorporado en una base de metil celulosa, como es el pulpdent, favoreció la formación más temprana y constante del puente dentinario que otros tipos de preparaciones de hidróxido de calcio. (10)

Ventajas.

1. Permite la conservación de la pieza hasta su normal resorción y exfoliación.
2. Esta terapia mantendrá la vitalidad de los tejidos radiculares.
3. Si existía sintomatología; ésta desaparecerá.
4. Se eliminará la inflamación que existía en la cámara pulpar.
5. Este tratamiento que se debe hacer en dientes permanentes jóvenes con exposición pulpar y cierre apical incompleto, permite la formación apical completa de estos dientes. (43)

Indicaciones.

La pulpotomía con hidróxido de calcio se encuentra indicada en los siguientes casos.

1. En todas las comunicaciones pulpares de dientes vitales.
2. Cuando la pulpa esté libre de supuración o de algún síntoma de necrosis.
3. Cuando no haya historia de dolor espontáneo.
4. Cuando no haya calcificaciones en la cámara pulpar.
5. En pulpas que tienden a sangrar poco y coagular rapida

mente.

Aunque es difícil evaluar clínicamente la cantidad y calidad de hemorragia y no se debe conceder importancia excesiva.

6. Actualmente, no se suele recomendar la técnica de pulpotomía con hidróxido de calcio para dientes temporales en razón de su baja proporción de éxitos. Sin embargo, debido a la diferencia de la anatomía celular de los dientes permanentes, se recomienda el hidróxido de calcio para exposiciones mecánicas por caries y traumáticas en dientes permanentes jóvenes, particularmente con cierre apical incompleto. (14)

Contraindicaciones.

Las pulpotomías se encuentran contraindicadas en los casos en que:

- La raíces de los dientes primarios estén casi reabsorbidas y el diente sucesor permanente pueda tomar su lugar en el arco.
- Cuando el diente sucesor permanente se haya desarrollado lo suficiente para soportar las fuerzas de la masticación y cuando el crecimiento y desarrollo de ese segmento del arco se vean impedidos por la retención del diente primario.
- Cuando la retención del diente primario no esté en armonía con la oclusión o el crecimiento del arco.
- Cuando el paciente tiene una mala salud general y su resistencia a una infección esté disminuida.

- Cuando haya evidencia de daño parodontal u óseo.
- Cuando haya evidencia de resorción interna.
- Cuando haya historia de dolor prolongado después de algún estímulo.
- Cuando haya evidencia de que la pulpa se encuentre necrótica.
- Cuando haya un sangrado excesivo o que no se pueda controlar dicho sangrado en menos de cinco minutos y sin sustancias vasoconstrictoras.
- Cuando haya calcificaciones pulpares.
- Cuando haya movilidad. (15)

Material e Instrumental.

Agentes químicos:

- Anestésico local; xilocaína con epinefrina, solución inyectable al 2% 1 100 000.
- Suero fisiológico; solución isotónica de cloruro de sodio.
- Solución germicida.
- Hidróxido de calcio puro mezclado con agua destilada o también los productos patentados como son: dycal pulp dent, etc.
- Oxido de zinc y eugenol.
- Corona de acero-cromo.

Instrumental:

- Espejo, pinzas, explorador y cucharilla.
- Fresas de carburo de alta velocidad número 557, 34, 6 y 4.
- Torundas de algodón estériles.

- Equipo para dique de hule.
- Agujas largas y cortas calibre 30.
- Jeringa carpule.
- Aparato de Rayos X, radiografías. (16)

Técnica.

Después de lograr anestesia adecuada, se aplica el dique de caucho y se limpian las piezas expuestas en el área circundante, utilizando una fresa esterilizada de fisura número 555 con enfriamiento de agua, se expone ampliamente el techo de la cámara pulpar. Se utiliza una cucharilla excavadora afilada y esterilizada, se extirpa la pulpa cameral tratando de lograrlo en una pieza. Es necesario amputación limpia hasta los orificios de los canales. Puede irrigarse la cámara pulpar y limpiarse con agua esterilizada y algodón. Si persiste la hemorragia, la presión de torundas de algodón impregnadas con hidróxido de calcio, será generalmente suficiente para inducir la coagulación. Frecuentemente en hemorragias poco comunes son indicación de cambios degenerativos avanzados y en esos casos el pronóstico es malo.

Después del control de la hemorragia de tejidos pulpares radiculares, se aplica una pasta de hidróxido de calcio sobre los muñones amputados. Esta pasta puede prepararse mezclando hidróxido de calcio y agua esterilizada y/o también puede utilizarse una fórmula patentada. Se aplica entonces una base de cemento sobre el hidróxido de calcio para sellar la corona. Es generalmente del tipo de óxido de zinc y eugenol. En la mayoría de los casos después de pulpotomías, es aconsejable restaurar la pieza cubriendo totalmente con coro-

na de acero puesto con dentina y esmalte se vuelven quebradizas y deshidratados después de este tratamiento. Todos los pacientes que ha sufrido terapéuticas pulpares deberán ser examinados a intervalos regulares, para evaluar el estado de la pieza tratada. La ausencia de síntomas de dolor o molestias no es indicación de éxito definitiva. Deben obtenerse radiografías para determinar cambios en tejidos periapicales o señales de reabsorción interna. (38)

Evolución.

La evolución de este tratamiento es a las 2 ó 4 semanas de realizado y que no haya sintomatología como dolor o molestias, aumento de volumen, fístulas y radiográficamente se considere exitoso cuando no se presente resorción dentinaria interna o externa; como en la actualidad este tratamiento está recomendado para dientes permanentes jóvenes con cierre apical incompleto, los resultados serán exitosos si se presenta el cierre del foramen apical. (17)

4.- PULPOTOMIAS CON FORNOCRESOL.

Los compuestos que contienen formol fueron usados para el tratamiento pulpar ya desde comienzos del siglo XX. El uso actual del formocresol para pulpotomías de dientes temporales deriva del uso de estos compuestos formólicos. El formocresol fue introducido en 1904 por Buckley, quien sostenía que partes iguales de formol y tricresol reaccionarían químicamente con los productos intermedios y finales de la inflamación pulpar para formar un nuevo compuesto incoloro, eficaz y de naturaleza inocua. Esta fórmula, todavía la que se usa con mayor frecuencia, se compone de tricresol, formaldehído acuoso, glicerina y agua.

La técnica de pulpotomía con formocresol empleada actualmente, es una modificación de la original propuesta por Sweet en 1930. En 1953 Sweet obtuvo 97% de los resultados favorables en 16 651 casos. Señalemos, sin embargo, que alrededor de la mitad de los dientes temporales de este estudio cayeron tempranamente.

Aunque esta técnica fue muy difundida en la costa oeste de Estados Unidos, no tuvo aceptación general porque fue considerada como una técnica de desvitalización o momificación. También al comienzo faltaron estudios histológicos. Además, fue eclipsada por la denominada pulpotomía vital-para dientes temporales, que utilizaba hidróxido de calcio como material de protección pulpar. Estudios que fueron apoyados con pruebas clínicas e histológicas. Por consiguiente, se desvaneció el interés por el formocresol renació al aumentar los fracasos clínicos con hidróxido de calcio, aún con puente den

tinario. Al mismo tiempo, comenzó a haber un mayor número de éxitos con formocresol. Los estudios clínicos e histológicos ulteriores hasta hicieron dudar que la técnica con formocresol tuviera que ser rotulada como no vital.

Aunque los estudios histológicos comprobaron que el formol, el creson y el paraformaldehído, irritan el tejido conectivo sano; se sabe desde hace mucho que formocresol es un bactericida eficaz.

También se descubrió que tiene la capacidad de impedir la autólisis del tejido mediante una compleja unión química del aldehído fórmico con las proteínas. Esta reacción de unión puede ser reversible ya que la molécula de proteína no cambia su estructura general básica.

En 1959, Massler y Mansukhani llevaron a cabo una detallada investigación histológica sobre los efectos del formocresol en la pulpa de 43 dientes temporales y permanentes de seres humanos, en intervalos de tratamiento de 1 a 36 minutos y de 1 a 3 años. La fijación del tejido directamente debajo del medicamento fue evidente. A poco de la aplicación (7 a 14 días), las pulpas presentaron 3 zonas bien definias:

- una zona eosinófila ancha de fijación,
- una zona ancha de coloración pálida con poca definición celular y,
- una zona de inflamación extendida apicalmente hacia el tejido pulpar normal.

Al cabo de seis días, en un número limitado de cortes observados, se consideró que el tejido remanente estaba totalmente fijado; quedaba un cordón de tejido fibroso eosinófilo.

El mismo año, Emmerson, Myamoto, Sweet y Bhatia también describieron la acción del formocresol en el tejido pulpar de seres humanos. Dijeron que el efecto sobre la pulpa variaba según el tiempo que el formocresol quedaba en contacto con el tejido. Una aplicación de cinco minutos ocasionaba la fijación superficial del tejido normal, mientras que una aplicación sellada por 3 días producía degeneración cálcica. Llegaron a la conclusión de que la pulpotomía con formocresol para el tratamiento pulpar de dientes temporales puede ser clasificada como vital o no vital, según la duración de la aplicación de formocresol.

En un estudio de 20 dientes temporales de monos, Rhesus Spedding comparó los resultados de la técnica de pulpotomías con formocresol hecha en una sesión y los resultados de la técnica hecha en una sesión con hidróxido de calcio. Transcurridos de 17 a 286 días, en la mayor parte de los casos los dientes tratados con formocresol presentaban tejido vido normal en el tercio apical del conducto. En algunas muestras se observó la presencia de infiltración leucocitaria y de desarrollo de osteodentina en las zonas apicales. Law y Lewis valoraron la eficacia clínica de la técnica con formocresol durante un período de 4 años y obtuvieron de 93 a 98% de éxito. El número de fracasos fue mayor entre el primero y el segundo año.

Berger comparó los efectos de la pulpotomía y la medicación de formocresol de una sesión con los de la pasta de óxido de zinc y eugenol sobre pulpas amputadas de molares temporales humanos expuestos por caries. Los períodos de observa-

ción abarcaron de 3 a 38 semanas. Desde el punto de vista clínico y radiográfico, se consideró que hubo un 97% de éxito en los dientes tratados con formocresol, mientras que el grupo tratado con óxido de zinc y eugenol tuvo un 58% de resultados positivos. Desde el punto de vista histológico, se juzgó que el 82% del grupo tratado con formocresol presentaba resultado favorable, mientras que hubo fracaso absoluto con óxido de zinc y eugenol.

Lo curioso de este estudio fue que la necrosis pulpar de coagulación originada por el formocreso., se produjo a las 3 semanas con falta de componente celular en el tercio apical, pero a la séptima semana, penetro por el agujero apical tejido conectivo proliferativo de tipo granular. En muestras obtenidas luego de períodos posoperatorios prolongados se observó que el tejido de granulación reemplazaba progresivamente al tejido pulpar necrótico hasta la zona coronaria. Pequeñas zonas de resorción de las paredes dentinarias también fueron reemplazadas por osteodentina. En realidad, esta observación fue mencionada en un trabajo anterior de Nygaard-Ostby, quien encontró que había proliferación apical de tejido de granulación hacia el interior, que se transformaba en tejido conectivo fibroso. Spamer también realizó un estudio histológico de caninos temporales sin caries, de seres humanos, luego de la pulpotomía con formocresol, y en el cual la última capa que cubría la pulpa era óxido de zinc y eugenol. Aquí también se distinguían las tres zonas características, incluido el tejido del tercio apical, que era normal y sin reacción inflamatoria. Al principio, Spamer observó una reacción inflamato-

ria crónica, proliferación de odontoblastos y aumento de fibras colágenas. Transcurridos 6 meses, se vió depósito de dentina madura y tejido vido en todos los sectores.

Beaver, Kopel y Sabes investigaron las diferencias de las reacciones pulpares entre la aplicación de formocresol durante 5 minutos con sub-bases de cemento de óxido de zinc solo y con la adición de formocresol. No hubo diferencia apreciable en la reacción histológica del tejido pulpar radicular remanente debajo de los dos tipos de sub-base. Recientemente, Ranley comprobó in vitro que el formocresol puede desprenderse de sub-base de óxido de zinc y eugenol. Sugirió que la aplicación inicial de la torunda de algodón saturada en formocresol sobre la pulpa, podría ser un paso superfluo. Basándose en esta hipótesis. Venham obtuvo resultados histológicos favorables y propuso que se podría reducir a la cuarta parte la concentración de formocresol.

Reding mostró clínica y radiográficamente que no hay diferencia significativa en el resultado favorable final (85 a 90%) entre la aplicación de formocresol durante 5 minutos y la aplicación que dura de 3 a 5 días. Las investigaciones combinadas de Straffon, Han y Morawa sobre los efectos clínicos, histológicos y bioquímicos del formocresol, han abierto el camino para las nuevas ideas sobre este tipo de tratamiento pulpar. Straffon y Han estudiaron el tejido conectivo en pulpas de cricetos expuestas al formocresol y llegaron a la conclusión de que el medicamento no interfiere en la recuperación prolongada del tejido conectivo y hasta puede suprimir la reacción inflamatoria inicial. En un trabajo posterior, arribaron

a la conclusión de que una concentración de formocresol de 1:5 podría ser igualmente eficaz y posiblemente menos nociva. Loos coincide con el trabajo previo en un estudio ulterior sobre formocresol diluido. Morawa y colaboradores hicieron el estudio clínico de 70 casos durante cinco años; su conclusión fue que la pulpotomía con formocresol en concentraciones de 1:5 es tan eficaz como la hecha con la droga pura y además tiene la ventaja de reducir complicaciones posteriores en la zona perirradicular. Sólo en 5 dientes hubo resorción radicular limitada.

Rolling y Thylstrup publicaron un estudio clínico de 3 años de duración, sobre pulpotomías con formocresol efectuadas en molares temporales. Sus resultados mostraron un índice de supervivencia progresivamente decreciente de 99% a los 3 meses, 84% a los 12 meses, 78% a los 24 meses y 78% a los 36 meses de hecho el tratamiento. Los fracasos consistieron en lesiones óseas periapicales e intrarradiculares, pero no se observó resorción radicular interna. La conclusión de estos investigadores fue que aunque su proporción de éxitos fue inferior a la que mostraron estudios previos, la técnica de formocresol debe considerarse como un procedimiento clínico aceptable comparado con otras técnicas.

La mayor parte de los departamentos de odontopediatría de las escuelas dentales estadounidenses, enseña que la pulpotomía con formocresol es el tratamiento más adecuado para los dientes temporales. Actualmente se efectúa la técnica tanto en sesión como en dos. Miyamoto sugiere que se recorra a la técnica de dos sesiones para tratar a niños que no

colaboren, para ahorra tiempo de trabajo, especialmente en la primera visita operatoria. También se aconseja la técnica en dos sesiones cuando luego de la amputación pulpar coronaria la hemostasia se torna un problema. (11)

Ventajas.

1. Permite la conservación de la pieza hasta su normal reabsorción y exfoliación.
2. Permite la esterilización de la pulpa remanente y la fijación del tejido subyacente,
3. Con esta técnica es menor la resorción dentinaria interna y externa, que la técnica del hidróxido de calcio.
4. De haber fracaso con esta técnica se formará un absceso crónico y no una infección aguda que necesite un tratamiento rápido de urgencia.
5. El porcentaje de éxito es más elevado que con el hidróxido de calcio. (44)

Indicaciones.

1. Este procedimiento está indicado para piezas primarias con exposición por caries o accidentales.
2. En pulpas con vitalidad comprobada.
3. Cuando la pulpa está libre de supuración o de algún síntoma necrosis.
4. Cuando no haya historia de dolor espontáneo.
5. Cuando no haya calcificaciones en la cámara pulpar.
6. Presencia de más de las 3/4 partes de sus raíces.
7. Ausencia de daño parodontal u óseo.
8. Ausencia de reabsorción interna y externa,

9. Ausencia de daño en furcación.
10. Control de sangrado después de cortar la pulpa cameral sin usar agentes químicos.
11. Ausencia de movilidad, (18)

Contraindicaciones.

Las características que contraíndican la pulpotomía con formocresol en dientes primarios son las que a continuación se enumeran:

1. Cuando las raíces de los dientes primarios estén casi reabsorbidas y el diente sucesor permanente pueda tomar su lugar en el arco.
2. Cuando el paciente tiene una mala salud general y su resistencia a una infección esté disminuida.
3. Cuando hay evidencia de daño parodontal u óseo.
4. Cuando haya evidencia de resorción dentinaria interna.
5. Cuando haya historia de dolor prolongado después de algún estímulo.
6. Cuando haya evidencia de que la pulpa es necrótica.
7. Cuando haya un sangrado excesivo o que no se pueda controlar dicho sangrado en menos de 5 minutos y sin usar sustancias vasoconstrictoras.
8. Cuando haya calcificaciones pulpares.
9. Cuando haya movilidad, (19)

Material e Instrumental.

- Anestésico local: xilocaína con epinefrina en spray al 10%, solución inyectable al 2% y 1 100 000
- Suero fisiológico.
- Formocresol de Bukley: el cual consiste en

- a) Tricresol.....35 ml.
- b) Formalina.....19 ml.
- c) Glicerina.....25 ml.
- d) Agua.....21 ml.

-Oxido de zinc y eugenol.

-Equipo de exploración: pinzas, espejo, cucharilla y explorador.

-Fresas de carburo de alta velocidad del número 557, 34, 4 y 6.

-Torundas de algón estériles.

-Equipo para dique de hule,

-Agujas dentales calibre 30.

-Jeringa tipo carpul.

-Películas radiográficas. (20)

Técnica.

Debe asegurarse anestesia adecuada y profunda del paciente antes de empezar a operar en cualquier pieza primaria donde exista posibilidad de exposición pulpar. En el arco inferior, el mejor procedimiento son las inyecciones mandibulares en bloque. En el arco maxilar, se realiza infiltración sobre las raíces bucales y sobre el ápice de la raíz palatina. Se aplican entonces bajo el periostio, en la región de los ápices de las raíces bucales unas cuantas gotas de solución anestésica. Esto garantiza la anestesia profunda de las piezas maxilares. Deberán evitarse los excesos de solución anestésica en inyecciones bajo el periostio.

En todos los casos de terapéutica pulpar deberá utilizarse el dique de caucho. Después de aplicarlo, se ajusta con

cuidado y entonses se limpia de desechos superficiales la pieza en que se va a operar y el área circundante. Después, se utiliza una fresa de fisura en la pieza de mano con aire; se utiliza con rocío de agua para abrir la corona de la pieza y exponer la dentina coronal. Antes de exponer la cámara pulpar, deberán eliminarse toda caries y fragmentos de esmalte, para evitar contaminaciones innecesarias en el campo de la operación.

Se elimina después el techo de la cámara pulpar. Es importante evitar invadir la cavidad pulpar, con la fresa en rotación. En algunas piezas primaria, especialmente primeros molares mandibulares, el piso de la cámara pulpar es relativamente poco profundo y puede perforarse con facilidad. Se logra la eliminación del tejido pulpar coronal con excavadores esterilizados de cucharilla. Se necesitan amputaciones limpias hasta los orificios de los canales. Se sumerge ahora una pequeña torunda de algodón en la solución de formocreso, se le aplica una gasa absorbente para eliminar el exceso de líquido y se coloca en la cámara pulpar. Después de 5 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 y eugenol. Si persiste la hemorragia, deberá colocarse un algodón esterilizado a presión contra los orificios de las raíces. En caso de hemorragia persistente, puede ser aconsejable hacer 2 visitas para terminar la pulpotomía. En este caso, el algodón con formocresol se deja en contacto con la pulpa y se sella temporalmente con cemento

de óxido de zinc y eugenol. En un período de 3 a 5 días 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 oficios de los canales. (39)

Evolución.

Para considerar que el tratamiento de pulpotomía con formocresol evoluciona satisfactoriamente, éste deberá contar con las siguientes características tanto clínicas como radiográficas.

- Tejidos adyacentes sin datos patológicos.
- Ausencia de movilidad.
- Ausencia de historia de dolor ya sea espontánea o provocada.
- Respuesta sin datos patológicos a la percusión y a la palpación.
- Ausencia de calcificaciones en los conductos radiculares.
- Membrana parodontal sin daños patológicos.
- Ausencia de resorción interna y externa.
- Ausencia de patología perirradicular ya sea en la furcación o apical.
- Serán necesarias visitas periódicas. (21)

C A P I T U L O I V

P U L P E C T O M I A S

1.- DEFINICION.

Se define como pulpectomía a la eliminación de todo tejido pulpar tanto cameral como radicular. Su realización incluye la preparación biomecánica y la obturación de los conductos radiculares. (27)

2.- OBJETIVO.

El objetivo final de este tratamiento es evitar a lo máximo la pérdida del o los órganos dentarios y trastornos en la arcada, manifestada generalmente como maloclusiones. (51)

3.- PULPECTOMIA.

Entre muchos dentistas se ha difundido la idea de que los dientes primarios con patología pulpar irreversible, deben ser sentenciados a una extracción inevitable por que las posibilidades de restaurarlos en una forma adecuada son muy remotas. Otros a su vez opinan que a los dientes primarios con padecimientos pulpares de este tipo se les puede dejar en la boca sin ser tratados, ejerciendo la función de espacios naturales.

Esto sin duda alguna, refleja una gran falta de conocimientos. Se ha demostrado en repetidos estudios que dichos dientes afectan en numerosas formas a la segunda dentición. Por ejemplo formaciones de quistes circundando al germen dentinario, interrupción de la amelogénesis, decoloración, erupción ectópica, impactación, cambios en la secuencia de erupción, retraso en el desarrollo radicular, pérdida de espacio, rotación y en casos aislados exfoliación del diente permanente a través

de una fistula crónica.

Cohen y Berger consideran que la variación morfológica - tan extensa que presentan los conductos radiculares de estos dientes, impiden una preparación bio-mecánica adecuada y a és to añaden que es difícil pensa en un sellado hemético de sus ápices.

Es cierto que en algunos dientes primarios (especialmente los molares) es difícil lograr lo que se considera una - restauración endodóntica ideal, pero tal cosa deberá ser vis ta como un reto y no como un rechazo, ya que nuestro objetivo primordial es mantener la salud, integridad y función de la ca vidad oral del paciente.

Gurley dice: El tratamiento de conductos radiculares en el niño es más recomendable que la extracción. Como dentistas debemos prevenir y curar y no destrozarnos para volver a cons truir. Al salvar dientes prevenimos maloclusiones.

En cuanto a la estructura de los dientes primarios y la morfología de sus conductos, Hebbart e Ireland demostraron - que aunque hay un aumento en la incidencia de conductos laterales y accesorios debido a lo dinámico de su reabsorción radicular, el sistema de sus conductos radiculares no es mucho más complejo que el de la segunda dentición. Se ha demostrado que en ambas denticiones hay un alto nivel de éxitos posto peratorios.

El tratamiento de conductos radiculares en dientes primarios siempre ha despertado inquietudes y controversias, pero a través de los años ha ido ganando mayor reconocimiento hasta formar parte integral dentro de la práctica odontopediátri

ca.

Uno de los primeros estudios reportados en la literatura fue el que llevó a cabo Jordan en 1925. Tanto él como sus contemporáneos recomendaban el uso de preparaciones a base de arsénico, a lo que añadían 1 ó 2 tratamientos esterilizantes con formocresol. Después de amputar la pulpa coronaria y, a veces una mínima porción de tejido pulpar radicular, oturaban con una pasta a base de óxido de zinc y eugenol.

Posteriormente, en las décadas de los 30s, 40s y 50s, la mayoría de los odontólogos seguían tratando con técnicas mofificantes aquellos dientes primarios que requerían de pulpectomía.

No fue si no hasta 1953 cuando Robinowitch estableció una técnica modificada en un estudio en el que reportó 1363 casos con un excelente índice de éxitos.

Su técnica consistía en:

- a) Remoción del tejido necrótico coronario y radicular;
- b) aplicación de una pasta germicida;
- c) toma de cultivos;
- d) obturación de los conductos con una pasta hecha a base de óxido de zinc y cristales de nitrato de plata, consideraba esta pasta como ideal pues conforme precipitaba creaba un sellado apical muy adecuado.

En 1961 Grienberg y Katz idearon una técnica de obturación para conductos radiculares de piezas primarias por medio de inyección, empleando una jeringa de presión. Esta fue una importante contribución por que la jeringa permitía depositar el material primeramente en la porción apical y, lentamente, con un

amplio tiempo de trabajo obturando el conducto en su totalidad.

Starkey en 1963 introdujo la técnica de oxpara, tanto para dient-s vitales como para no vitales. Para los primeros - empleó lo que el llamaba una pulpectomía parcial con lo cual- se refería a la remoción de todo aquel tejido pulpar que fue- ra posible sin hacer el intento de involucrar al tercio api- cal del diente. El autor recoendaba este tipo de tratamiento para aquellas piezas que presentaban evidencia clínica de hi- peremia. Cuando había historia de pulpitis acompañada de do- lor, indicaba realizar una pulpectomía completa.

En 1970 Kopel introdujo una técnicasimilar a la de Starkey pero a ella añade el uso del léntulo como medio de obturación. No obstante señala que debe hacerse siempre en una velocidad muy baja y en el sentido de las menecillas del reloj, pues de lo contrario no se depositaría el material en una forma satis- factoria y se podría además romper el instrumento durante el procedimiento.

En 1974 Berk y Krakow modificaron la jeringa de presión a ñadiéndole una variedad mucho mayor de agujas estandarizadas y de distintos calibres, capaces de depositar el material de obturación en conductos sumamente angostos y curvos.

Era su opinión que los materiales de obturación para usar se con esta técnica, deberían tener las siguientes propieda- des

- 1) de partículas suficientemente finas para poder ser ex- truidas a través de las agujas más delgadas e introdu- cir las en los conductos más angosto;
- 2) fácil de mezclar;

- 3) de lento endurecimiento para un amplio tiempo de trabajo;
 - 4) que no irrite a los tejidos pariapicales;
 - 5) reabsorvible;
 - 6) que no se expanda al fraguar;
 - 7) radiopaco;
 - 8) que no manche el diente y,
 - 9) fácil de remover del conducto en caso de ser necesario.
- Factores que deben considerarse para el tratamiento.

Factores dentales

1. Importancia estratégica de la pieza dentaria,
 - a) cuánto tiempo permanecerá el diente en la boca funcionando
 - b) presencia o ausencia del sucedaneo y de estar presente su grado de desarrollo
 - c) estado del desarrollo oclusal
 - d) importancia psicológica de la retención de un diente en la boca.
2. Deberá hacer la suficiente estructura dentaria capaz de recibir una grapa para aislamiento con dique de hule.
3. La corona clínica debe ser restaurada con una corona de acero-cromo correctamente adaptada.
4. Evaluación del tejido gingival circundante.
5. Presencia de quistes foliculares.
6. La extracción de un diente primario, antes de que se haya formado por lo menos la mitad de la raíz del permanente, afecta su tiempo de erupción, por lo tanto, de

be tratar de conservarse. (45)

Ventajas.

1. Si existía sintomatología ésta desaparecerá y el bien estar del paciente será inmediato.
2. Nos permite conservar la pieza primaria hasta su natu ral resorción y exfoliación.
3. Permite mantener libre de inflamación e infección a - los tejidos periapicales.
4. Favorece el proceso de reparación de los tejidos peria picales.
5. Al mantener estos dientes en condiciones saludables po drán realizar sus funciones naturales.

Indicaciones.

1. Cuando hay fracaso en el tratamiento de recubrimiento pulpar o de pulpotomía.
2. Cuando existan más de dos tercios de raíz no reabsor- bida
3. Cuando en el momento de extirpar la pulpa cameral y el sangrado presente no cesa después de 5 minutos, es in- dicio de que hay una lesión periapical.
4. Cuando la movilidad del diente es grado 1.
5. En presencia de dolor espontáneo o provocado tardando en desaparecer.
6. Cuando existan abscesos agudos, crónicos o fistulas.
7. En presencia de zonas radiolúcidas en bi o tri furca- ción; siempre y cuando no haya contacto con germen den tinario de la segunda dentición.
8. Dientes temporales con afección pulpar y sin sucesores

permanentes.

9. Segundos molares temporales con afección pulpar antes de la erupción del primer molar permanente.
10. Dientes temporales anteriores despulpados cuando interesa cuidar la fonación y la estética.
11. Dientes temporales despulpados adyacentes a una hendi-
dura palatina.
12. Molares temporales que sostienen un aparato de ortodon-
cia. (52)

Contradicciones.

1. Cuando hay más de 2/3 de raíz reabsorbida.
2. Cuando existe pronóstico malo o dudoso.
3. En presencia de fracturas verticales y algunas horizon-
tales que desfavorezcan el tratamiento.
4. Cuando impida la erupción del diente permanente como -
anquilosis.
5. En presencia de una reabsorción interna o externa avan-
zada, así como la de quistes foliculares subyacentes
al diente afectado. (46)

Material e instrumental.

- Equipo para exploración: pinzas, espejo cucharilla y ex-
plorador.
- Estandar de anestesia: jeringa tipo carpul, xilocaína -
con epinefrina al 2% y 1 100 000 solución inyectable xi-
locaína en spray, solución al 10% y aguja corta.
- Equipo para aislamiento total.
- Fresas de carburo del número 4, 6, 34 y 701.
- Oxido de zinc y eugenol sin endurecedor.

- Explorador endodóntico.
- Limas tipo K del número 8 al 80.
- Jeringa desechable hipodérmica.
- Jeringa de presión para obturar conductos radiculares.
- Tira nervios.
- Solución de hipoclorito de sodio.
- Loseta de vidrio.
- Espátula para cementos.
- Regla milimétrica.
- Lentulo en caso de que no se tenga la jeringa de presión.
- Topes de hule.
- Películas radiográficas. (27)

Técnica.

Los pasos a seguir en el tratamiento de conductos radiculares de dientes temporales, son los mismo que en el tratamiento de los dientes permanentes, salvo algunas excepciones.

1. Tendremos que tomar en cuenta la anatomía del diente ya que estos son de menor volumen y sus raíces más curvas que las de los dientes permanentes.
2. Tomar radiografía periapical inicial.
3. Debe asegurarse anestesia adecuada y profunda antes de iniciar procedimiento operatorio.
4. Aislamiento con dique de hule, con el objeto de aislar el diente de la cavidad oral y además prevenir el riesgo de aspiración o ingestión de instrumentos o soluciones.
5. Remoción de caries y materiales restaurativos presentes.

6. Acceso a la cámara pulpar y conductos radiculares con pieza de mano de alta velocidad y fresa de carburo del número 2. El lugar del acceso a la cámara pulpar, se hace por lingual en los dientes anteriores y por oclusal en los posteriores. Jamás deberá hacerse acceso a los conductos aprovechando caries proximales, debido a que los instrumentos se pueden fracturar.
7. Rectificación de cámaras pulpares con fresas tipo BATT para no correr el riesgo de perforar el piso de la cámara pulpar.
8. Remoción de tejido pulpar cameral con un excavador de tallo largo.
9. Remoción de tejido pulpar radicular con tiranervios. No debe forzarse hacia el ápice ni debe sentirse que se traba en el conducto. Se gira una vuelta dentro del conducto. Debe sentirse al tacto que está libre; una señal que enredó y enganchó la pulpa, es que si se suelta el mango tiende a volver en sentido contrario al giro inicial. Se tira luego suavemente. En conductos curvos, de molares principalmente, es peligroso e imposible querer extirpar la pulpa radicular con tiranervios; muchos operadores usan las propias limas para eliminar la pulpa radicular durante la preparación bio-mecánica.
10. Toma de conductometría, medimos con una regla milimetrada la longitud del diente en la radiografía inicial. Se toma una lima de calibre 10 ó 15 y se atraviesa suavemente un tope de goma por el centro. Se desliza és-

te hacia el mango de modo que quede un milímetro por arriba de la medida radiográfica inicial. Se introduce en el conducto hasta que el tipe de goma quede en el borde inicial, superficie oclusal o cualquier otra parte de la corona del diente que deba tomarse como punto de referencia, se toma una radiografía la cual ayudará a determinar la conductometría real.

11. Preparación biomecánica del conducto. El instrumento de opción son las limas tipo K; sólo debe instrumentarse con 3 ó 4 instrumentos mayores que el nos llevó a conductometría.
12. Irrigación del conducto con hipoclorito de sodio o suero fisiológico. Siempre debe irrigarse después del uso de un instrumento.
13. Secar el conducto con puntas de papel.
14. Obturación del conducto con óxido de zinc y eugenol - que sea absorbible y que se acompañe con la resorción natural de las raíces. Para ésto existen 2 técnicas: una de ellas es por medio de léntulo y la otra por medio de una jeringa a presión y actualmente tiene mucha aceptación por ser más práctico porque el tiempo que consume para realizarla es más reducido. Para la técnica del léntulo, éste tiene que ser introducido con el óxido de zinc y eugenol y se hace llegar el material al ápice.
15. Se toma una radiografía de control para confirmar que el conducto fue obturado correctamente. (28), (47)

Criterio de éxito o fracaso.

- En caso de que existiera dolor éste desaparecerá.
- Movilidad grado 1.
- Tejidos adyacentes sin datos patológicos.
- Ausencia de patología perirradicular ya sea en la furca
ción o en el ápice.
- Cuando la resorción se realice en forma natural. (48)

C A P I T U L O V

RESTAURACION DE LA DENTICION PRIMARIA CON TRATAMIENTO PULPAR.

1.- RESTAURACION CON AMALGAMA DE PLATA.

La amalgama de plata es uno de los materiales utilizados para restauraciones en pacientes infantiles de dentaduras primarias con "recubrimiento pulpar" exitoso y en cavidades de primera y segunda clase.

La amalgama de plata es una mezcla de plata y estaño, con pequeñas cantidades de cobre y zinc.

Se recomiendan las aleaciones de grano pequeño o aquellas que al ser trituradas se vuelven de grano pequeño, ya que darán cualidades superiores a la restauración final. Las restauraciones de amalgama preparadas con aleaciones de grano pequeño son más fáciles de adaptar a las paredes de la preparación de la cavidad, tienen mayor fuerza hasta 24 horas después de su colocación y proporcionan una superficie más lisa y resistente a la corrosión.

En la actualidad se han desarrollado las aleaciones esféricas, que representan un comienzo respecto a las aleaciones ordinarias de grano. Las aleaciones esféricas se producen con procesos de atomización. Se rocía una nube fluida de metal en una atmósfera inerte, lo que produce gotitas solidificadas relativamente esféricas. El tamaño de las partículas en forma de gotas de las aleaciones esféricas comerciales varía de 10 a 37 micras.

Ya sea que se seleccione una aleación esférica o una de grano en última instancia será la manipulación del material -

que realice el odontólogo lo que detemine el éxito o el fracaso de la restauración en cualquier cavidad preparada adecuadamente. Los pasos a seguir al manejar el material pueden dividirse en

- a) proporción
- b) trituración
- c) condensación
- d) tallado
- e) pulido.

Proporción.

La aleación de plata está amalgamada con mercurio para producir un material plástico que se endurece al asentarse. La proporción de aleación a mercurio usada es un factor importante al determinar el éxito clínico de la restauración. Si no se utiliza el suficiente mercurio, la fuerza de compresión de la amalgama será alterada y difícil de lograr amalgamación adecuada. Si se usa exceso de mercurio se reducirá la fuerza final de la amalgama.

Existen 4 métodos de proporción:

1. Peso. El operador puede pesar el mercurio y la aleación en una balanza apropiada. Aunque preciso cuando se usa adecuadamente, este método es poco conveniente y muy lento y ha sido substituido generalmente por otros métodos.
2. Dispersadores mecánicos. Existen dispersadores para mercurio y aleación en polvo. La precisión de estos dispersadores está dentro de los límites aceptables y la mayoría son ajustables, lo que permite al odontólogo

go seleccionar la relación entre aleación y mercurio - que estime conveniente.

3. Granos pesados previamente. Los granos pesados previamente son extremadamente precisos y se utilizan con dispensadores mecánicos de mercurio. Para lograr la proporción adecuada, siguiendo las instrucciones del fabricante, los granos y el dispensador de mercurio deberán ser del mismo fabricante.
4. Cápsulas preparadas previamente. Los fabricantes han introducido cápsulas de plástico desechables, que contienen mercurio y aleación previamente proporcionados. Al manipular la cofia de la cápsula, los contenidos se acercan entre sí inmediatamente antes de mezclarse. Si los fabricantes pueden asegurar control de calidad adecuado, estas cápsulas serán las que proporcionen la relación más consistente entre mercurio y aleación.

Trituración.

El propósito de la trituración es proporcionar una inmersión completa de las partículas de aleación en mercurio. Aunque algunos odontólogos siguen mezclando la amalgama a mano con mortero y mano de mortero, la mayoría usa amalgamadores mecánicos. La amalgama triturada mecánicamente posee consistencia más uniforme, buenas cualidades para trabajo y tallado, también una estabilidad dimensional adecuada.

La trituración ejerce profundos efectos en las propiedades de las mezclas y amalgama y en el curso clínico final de la restauración. Sino se tritura lo suficiente resultarán amalgamas que contengan más mercurio residual y partículas más

grandes con aleación incompleta. La restauración es débil si se talla mal y es más susceptible a corrosión superficial. Como existen varios amalgamadores mecánicos que varían en velocidad, amplitud y vector no se puede hacer recomendaciones firmes respecto al tiempo de trituración. Generalmente, los amalgamadores ordinarios de alta velocidad necesitan aproximadamente de 20 a 30 segundos, mientras que los aparatos de velocidad extra-alta necesitan sólo de 3 a 5 segundo. Mientras que las aleaciones esféricas requieren menos tiempo de trituración para impregnarse adecuadamente, pueden requerir trituraciones más largas cuando son suministradas en granos, por la dificultad que existe para romper la masa de los granos altamente comprimida.

Condensación.

Después de triturar la amalgama, deberá colocarse en una tela limpia para exprimir y se deberá extraer el exceso de -mercurio con presión de los dedos. Después de exprimirla, se coloca en la cavidad preparada pequeños incrementos, utilizando un transportador de amalgama y se condensa. En necesaria la condensación adecuada para lograr fuerza máxima, buena adaptación marginal resistencia a la corrosión y pulido liso.

Para las aleaciones de granos comunes la presión de condensación deberá ser fuerte. Una fuerza de 6 libras (2799 g.) o más exprimirá el exceso de mercurio de la mezcla empacada.

Cuando se utilizan aleaciones esféricas, incluso con el -bajo contenido inicial de mercurio, la mezcla es acuosa y se requiere menos presión de condensación (900 a 1350 g.)

Tallado.

Cuando se tallan molares primarios los surcos intercuspidos deberán ser poco profundos, conformándose a la anatomía original de la pieza. Tallar en profundidad tiende a debilitar los márgenes de la restauración, reduciendo el volumen de la amalgama y dificultando el pulido.

Deberá comprobarse cuidadosamente el margen gingival con un explorador, deberá eliminarse cualquier exceso de amalgama. Después de 6 u 8 horas la restauración ha logrado de 70 a 90% de su fuerza máxima. 20 minutos después de la trituración, la amalgama ha logrado sólo 6% aproximadamente de su fuerza final. Por lo tanto, deberá observarse cuidado extremo para evitar que el niño haga oclusión libremente y fracture la amalgama. Cuando esté terminada la restauración, advierta al niño y a sus padres para que no tome alimentos duros en las 8 horas siguientes.

Pulido.

Las restauraciones deberán ser cuidadosamente pulidas por razones de estética para limitar la corrosión y de este modo prolongar su vida. El pulido final no deberá realizarse en las 48 horas siguientes a la colocación de la amalgama, para que ésta logre su máximo grado de fuerza y dureza. Se pueden utilizar fresas de terminado, piedras de carburo, discos de caucho y tiras de papel de lija. También deberán pulirse las superficies interproximales. Deberán evitarse generación de calor al pulir, por que esto llevaría el mercurio a la superficie y debilitaría la amalgama. El lustre final puede impartirse a la restauración con una pasta de piedra pómez y agua

o glicerina en una copa de caucho, seguido de óxido de estaño o se puede emplear ciliato de circonio. El ciliato de circonio, hecho pasta espesa por la adición de una pequeña cantidad de agua, imparte lustre elevado a la restauración terminada. (40)

2.- RESTAURACION CON CORONAS DE ACERO CROMO.

Ciertamente, en años recientes ha salido una gran variedad de coronas de acero inoxidable.

Existe por ahora una docena de compañías que tratan de satisfacer las necesidades del dentista.

Deberá bastar que digamos que aunque ninguna satisface todos los criterios de una corona perfecta hecha a la medida, la mayor parte de las nuevas coronas pueden ser controneadas más fácilmente y en menos tiempo que antes. Se ahorra tiempo comprando una corona que llega ya festoneada en gingival y que, por su anatomía requiere menos reducción de la pieza, lo que antes no ocurría.

Sin embargo, permanecen algunas deventajas. Las áreas de contacto son demasiado anchas y aplanadas en algunos tipos, mientras que otras han remediado esta dificultad de contorneo, pero lo han hecho en materiales demasiado blandos. Sin embargo, en general la selección de tamaño, la precisión y acabado de estos nuevos productos, hacen que sean objeto de interés cada vez mayor para usarlos en piezas primarias.

Preparación de piezas primarias para recibir coronas.

Puede prepararse una pieza primaria para recibir una corona de acero cromo de la siguiente manera:

-Se usa broca muy delgada y aplanada (número 69 L) o una

piedra de diamante delgada para la remoción del tejido interproximal, deslizando en dirección buco lingual y profundizando hacia gingival y en el área de contacto, dejando suficiente espacio para que pueda entrar libremente la corona. La reducción de bucal y lingual mínima la lleva a cabo la misma broca o piedra justo hasta el margen. La reducción oclusal de 1 a 1.5 mm. también se hace sencillamente angulando la misma broca o piedra reduciendo la anatomía, pero reteniendo su forma general. Finalmente se suavizan todos los ángulos afilados y los bordes con la misma broca o piedra, pero con toques extremadamente ligeros y bien contorneados. La preparación se parece a la pieza original en su delineamiento y en su forma oclusal, pero tiene menores dimensiones. Toda la reducción periférica de la forma deberá detenerse aproximadamente en el contorno gingival, permitiendo que la corona se ajuste y se contornee de manera que se cierre sobre la línea de terminado no acanalada y se ajuste a la pieza subgingivalmente.

Contorneado y ajuste de la corona,

En los nuevos tipos de corona generalmente puede omitirse el acampanado y el distendido de la corona, tan necesario en las coronas de tipo antiguo. Ocasionalmente, pueden necesitarse pinzas de contorneo número 112 para dar más fuerza al contorneo proximal.

Cuando la corona se ajusta en su lugar y tiene ajuste gingival adecuado (1 mm. bajo el tejido sin que exista isquemia gingival). Si se balancea o parece morder muy alto puede colorearse la superficie interna de la corona con un lápiz de

plomo suave y puede volverse a colocar la corona. Cuando se retira la corona estará marcada con el grafito los lugares - donde el contorneo oclusal es alto. Se remedia generalmente esta discrepancia oclusal con un ligero recontorneo.

Cementado.

Se extrae la corona ajustada, se lava y se seca a fondo. Puede que haya sido necesario festonearlas con unas tijeras de collar. En este caso, pueden pulirse los bordes raspados con una rueda de cepillo de alambre o una rueda abrasiva de caucho, manteniendo la corona entre los dedos de manera que la rueda gire hacia el borde gingival.

Se seca y limpia la pieza y se aplica una capa de cemento en el interior de la corona. La corona se asienta firmemente con los dedos y entonces, se le pide al niño que muerda. La oclusión se comprueba inmediatamente cuando la corona está en su lugar, se espera a que el cemento endurezca. Cuando ocurre ésto se retiran los excedentes. (41)

E P I L O G O

Este trabajo se inicia con un estudio sobre aspectos generales de los tratamientos pulpares como son: Antecedentes Históricos, Estructura Pulpar, Diagnóstico Pulpar, Aislamiento Absoluto y Cronología de Erupción y Exfoliación de la Primera Dentición. Ya que el conocimiento de todos estos aspectos nos facilitan el tratamiento pulpar.

Es estudio realizado sobre recubrimiento pulpar directo e indirecto, pulpotomía con hidróxido de calcio (en la actualidad esta técnica no se usa en la primera dentición) y conformocresol, pulpectomía y por último la restauración de la primera dentición, nos permite mantener en condiciones saludables los dientes de nuestro pacientes infantiles con afección pulpar.

CONCLUSIONES.

El conocimiento de los aspectos generales sobre tratamientos pulpares son esenciales para obtener éxito.

Debemos luchar por la endodoncia preventiva para evitar males mayores a los tejidos dentarios.

En la actualidad el recubrimiento pulpar directo ya no se realiza en la primera dentición.

Todos los tratamientos pulpares se deberán realizar en un campo aséptico.

Para realizar un tratamiento pulpar deberemos seleccionar cuidadosamente el caso.

El formocresol resultó ser superior al hidróxido de calcio en la técnica de pulpotomía.

Para obturar conductos radiculares, la técnica de la jeringa a presión resulta ser más efectiva.

La limpieza y tallado de conductos radicales es la fase más importante del tratamiento de conductos.

Todas las piezas tratadas endodónticamente deberán ser restauradas según sea necesario.

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

- 1.- ANATOMIA DENTAL, Esponda Vila Rafael, 4a. Edición, Manuales Universitarios, México 1977. I. Idem P. 64.
- 2.- DATOS HISTORICOS SOBRE LOS RECUBRIMIENTOS PULPARES, Sanfilipo B. José y Andres C. Otilia, Revista Científica Técnica y Cultural F.O. Julio-Agosto 1980, Vol. VII No. 30
2. Idem. P. 7-14
- 3.- ENDODONCIA, Ingle Jhon, 2a. Edición, Interamericana, México 1979. 3. Idem. P. 721-723, 4. Idem. P. 722-723, 5. Idem. P. 717, 6. Idem. P. 723, 7. Idem. P. 717, 8. Idem. P. 719, 9. Idem. P. 723, 10. Idem. P. 730-732, 11 Idem. P. 726-728.
- 4.- EDONDONCIA, Lasala Angel, 2a. Edición Barcelona 1979, 12. Idem. P. 624.
- 5.- EVALUACION CLINICA Y RADIOGRAFICA DE PULPOTOMIAS CON FORMOCRESOL, Sánchez Guzmán Héctor y Guerra L. Sergio, Revista ADM Noviembre-Diciembre 1978, Vol. XXXV No. 6 13. Idem. P. 560, 14. Idem. P. 562, 15. Idem. P. 563, 16. Idem. P. 562, 17. Idem. P. 562, 18. Idem. P. 563, 19. Idem. P. 563, 20. Idem. P. 563, 21. Idem. P. 568.
- 6.- LA PULPA DENTA, Seltzer Samuel, 4a. Edición, Mundi Buenos Aires 1970, 22. Idem. P. 532, 23. Idem. P. 53-55, 24. Idem. P. 57-64.
- 7.- MANUAL DE ENDODONCIA, Preciado Z. Vicenre, 3a. Edición - Cuellar Ediciones, México 1979, 25. Idem. P. 37, 26. Idem. P. 31, 27. Idem. P. 126, 28. Idem. P. 123-134.
- 8.- ODONTOLOGIA PEDIATRICA, Finn Sidney B. Tr. C. Muñoz Seca,

- 4a. Edición, Interamericana, México 1979, 29. Idem. P. -
123-124, 30. Idem. P. 124-125, 31. Idem. P. 126, 32. Idem.
P. 126, 33. Idem. P. 126-127, 34. Idem. P. 447, 35. Idem.
P. 418, 36. Idem. P. 185, 37. Idem. P. 185, 38. Idem. P.
188, 39. Idem. P. 192-193, 40. Idem. P. 149-156, 41. Idem.
P. 145-146.
- 9.- PULP THERAPY IN PRIMARY TEETH, Don M. Ranly, Acta Odonto-
lógica Pediátrica, Venezuela, Diciembre 1982, Vol. XX -
No. 8, 42. Idem. P. 63, 43. Idem. P. 64, 44. Idem. P. 65.
10. TERAPIA PULPAR EN ODONTOLOGIA INFANTIL, Monus Albert Fried-
man y HUmberto Mangino Urrutia, Revista ADM, Julio-Agos-
to 1976, Vol. XXXIII No. 4. 45. Idem. P. 40, 46. Idem.
P. 44, 47. Idem. P. 50, 48. Idem. P. 50.
- 11.- TRATAMIENTO PULPAR EN DIENTES TEMPORALES Y PERMANENTES JO-
VENES, Tesis Shiqueharu Kimura F. UNITEC 1979.
49. Idem. P. 14-15, 50. Idem. P. 68, 51. Idem. P. 43, 52.
P. 41-44.
- 12.- TERAPEUTICA DE LOS CONDUCTOS RADICULARES? Grossman 1 Luis
4a. Edición, Editorial Progrental, 1957.