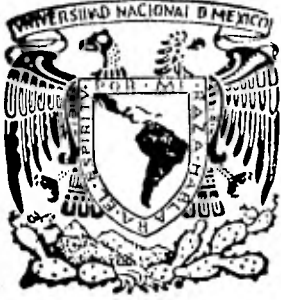


23 No 04



Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
" ZARAGOZA "

ODONTOLOGIA

PULPOTOMIA Y PULPECTOMIA CON FORMOCRESOL
EN ODONTOPEDIATRIA

T E S I S

Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA

presenta

YOLANDA CABALLERO ESQUINCA



México, D. F.

1982



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

INTRODUCCION

FUNDAMENTACION DEL TEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

HIPOTESIS

METODO Y MATERIAL

DESARROLLO:

I.- EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO DENTAL

II.- FISILOGIA DE LA PULPA

III.- MORFOLOGIA DENTAL

IV.- ETIOLOGIA DE LAS ALTERACIONES PULPARES

V.- CLASIFICACION GENERAL DE LAS ALTERACIONES PULPARES.

VI.- ACCION Y EFECTOS DEL FORMOCRESOL

VII.- TRATAMIENTO DE CARIES PROFUNDAS E INFLAMACION PULPAR EN DIENTES TEMPORALES

VIII.- RECUBRIMIENTO PULPAR INDIRECTO

IX.- RECUBRIMIENTO PULPAR DIRECTO

X.- PULPOTOMIA

XI.- PULPECTOMIA

CONCLUSIONES

PROPUESTAS y/o RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

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

Dentro del desarrollo profesional, nos enfrentaremos en muchas ocasiones a prestar servicio a la población infantil, se enfatiza a ésta, porque es precisamente en esa etapa de la vida, donde el individuo es más vulnerable a las enfermedades.

Considerando que los dientes primarios poseen una cámara pulpar de mayor tamaño en relación a su corona anatómica, resultando así un mayor número de exposiciones y pérdida de estos dientes, con consecuencias y trastornos al organismo en general.

Cada órgano dentario se debe diagnosticar, tomando en cuenta el estado general del paciente (infante); y no como una entidad separada del resto del organismo. Con estas consideraciones, se puede obtener una mejor visión de cómo podría reaccionar el organismo con cada procedimiento dental en particular.

Dentro del área odontológica infantil, las lesiones cariosas que involucran el tejido pulpar, han presentado una serie de alternativas de técnicas de tratamiento.

Estas técnicas son:

Recubrimiento Pulpar Indirecto.

Recubrimiento Pulpar Directo.

Pulpotomía.

Pulpectomía

Dada su eficacia en los dientes primarios, la técnica de pulpotomía ha adquirido mayor importancia, practicada en diferentes etapas, con diferentes medicamentos.

Con este estudio, se pretende ampliar la información referente a estos tratamientos.

FUNDAMENTACION DEL TEMA

Según investigaciones médico-dentales, el índice de caries en niños es mucho mayor que en adultos, y esta enfermedad de no ser atendida, avanza y produce lesiones irreversibles. Por eso, es indispensable conocer los diferentes tratamientos con el objeto de preservar la salud dental de la población y así mantener un equilibrio bio-psico-social.

Como es bien sabido, la pérdida de los órganos dentarios en niños de edad escolar, es una causa frecuente de desajuste entre el infante y el medio ambiente que lo rodea. Esto puede ocurrir cuando la pérdida dentaria es en el segmento anterior; el escolar generalmente es ridiculizado por sus condiscípulos ocasionando un desequilibrio en la integridad anímica del niño y también en su seguridad personal.

La pérdida de un diente primario, no solamente puede acarrear consecuencias emocionales; también desde el punto de vista médico-dental, la integridad de un aparato masticatorio en plena edad de crecimiento es sumamente importante, puesto que un sólo órgano dentario cumple con funciones específicas. La extracción prematura, no solamente priva de estas funciones al organismo sino que también altera lo que en un momento dado pudiéramos considerar es el desarrollo de una dentición permanente normal por una posible pérdida del espacio libre de Nance, ocasionando retardo en la erupción de los sucesores permanentes, entre otros.

Se ha demostrado que la pulpotomía y la pulpecto--
mía son tratamientos que nos ayudan a resolver la mayoría--
de los casos en los cuales se cree perdido el diente. -
Siendo estas dos técnicas de rápida y fácil ejecución, ademe
más del alto porcentaje de éxito que se alcanza.

Este estudio se realiza dada la importancia de -
conservar cada uno de los dientes en la cavidad bucal has--
ta el momento de su exfoliación normal.

P L A N T E A M I E N T O D E L P R O B L E M A

OBJETO DE ESTUDIO:

Tratamientos pulpares, específicamente pulpotomía y pulpectomía en dientes temporales:

Pulpotomía con formocresos en una sesión..

Pulpotomía con formocresos en dos sesiones.

Pulpectomía parcial.

Pulpectomía total.

Los primeros tratamientos endodónticos no fueron dirigidos a la preservación de la vitalidad pulpar, sino a su destrucción; para eliminar el dolor causado por exposiciones cariosas. La pulpa de un diente doloroso era frecuentemente cauterizada, ya fuera por alambre al rojo vivo o por medios químicos, como podría ser un ácido.

ROBERT WOOFFENDALE en 1783, recomendó el uso de algún aceite esencial en lugar de la cauterización, para eliminar el dolor dentario; él escribió que, "cuando el nervio es expuesto, una pequeña porción de hilaza humedecida en aceite de canela, clavos y trementina, o cualquier aceite químico, a menudo proporciona alivio, y si se repite por algún tiempo, frecuentemente destruye al nervio".

Se encontraron un gran número de substancias que podrían desvitalizar la pulpa; pero en 1830 J. PATTERSON CLARK, fue el primero en advertir que el uso de productos cáusticos para el tratamiento de odontalgias, podría destruir la pulpa; y que el dolor dental podía proceder de la inflamación de los nervios y vasos sanguíneos contenidos en el diente, así como de la membrana común que cubre sus raíces y alveolos.

No obstante en 1836 S. SPOONER, preconiza el arsénico para la desvitalización dentaria, que continuó en uso por más de 100 años.

Desde 1845, el relleno pulpar vino a ser una práctica general, comenzando a emplearse oro, amalgama y puntas de madera de nogal.

En 1856, se utilizó el primer cemento en la práctica odontológica; fue una composición rudimentaria de óxido de cinc y una solución de cloruro de cinc.

En 1864 STANFORD C. BARNUM, dió a la profesión dental su invento: "el Dique de Hule"; para mantener el campo libre de saliva. Actualmente es uno de los elementos más importantes para llevar a cabo los tratamientos endodónticos exitosos.

En 1879 WITZEL, usó el cemento fenolado. En ese mismo año, el Oxidocloruro de Cinc fue reemplazado por el cemento de Oxifosfato de Cinc.

Se utilizaron combinaciones de antisépticos cáusticos, agentes inflamatorios, antibióticos y enzimas; cada clínico reportaba éxito con su tipo favorito de material y recubrimiento pulpar.

En la segunda mitad del siglo XIX, fue práctica general, la extirpación pulpar con puntas de madera, así como el relleno subsiguiente.

W. P. MILLER en 1893, presentó "pastas momificantes" a base de bicloruro de mercurio. Estableció que las sustancias momificantes deberían ser de gran valor, teniendo las características de: penetrar profundamente el tejido pulpar, ser suficientemente solubles y coagular los filetes radiculares sin dañar el tejido periapical.

GYSE en 1898, presentó su pasta trío, a base de formaldehído, llenando la cámara pulpar con ougenato de cinc y cemento.

En 1901 PRICE, dió gran impulso a los estudios de endodoncia, aconsejando el uso de los rayos X en los trabajos de conductos radiculares; y mostró con una serie de radiografías, los funestos resultados para el diente, de los tratamientos y obturaciones defectuosos.

Desde la introducción del formocresol para medicación de la pulpa por BUCKLEY en 1904, una de las fórmulas más aceptadas consistió en partes iguales de Formalina y Tricresol (cresol) descrita por él.

COOLIGE en 1919, es el primero en recomendar el control bacteriológico previo a la obturación radicular.

DAVIS en 1920, introdujo la pulpotomía parcial haciendo más efectiva la terapia pulpar.

B. W. HERMANN en 1930, introdujo en el área de conservación pulpar, al Hidróxido de Calcio; para el tratamiento de pulpectomía en dientes primarios y permanentes jóvenes.

En 1938 BRADECKER, llevó a cabo el primer estudio sobre recubrimientos pulpares indirectos. En el mismo año, se hizo un reporte preliminar sobre pulpotomía con hidróxido de calcio.

WALTER HESS en 1955, inició el uso del hidróxido de calcio en recubrimientos indirectos como se conoce hoy; ya que aplicaba hidróxido de calcio en cavidades en que la eliminación de todo el tejido carioso, causaría la exposición de la pulpa. El óxido de cinc había sido utilizado como base, esencialmente con el mismo propósito por muchos años.

Más recientemente, se le ha dado importancia al procedimiento de apexificación; o sea, el desarrollo continuado del ápice inmaduro abierto, en donde ha habido destrucción de la pulpa.

ANALISIS:

DETERMINANTES.-

Falta de higiene oral.

Dieta mal balanceada (alta en carbohidratos, harinas, etc.).

Alimentación blanda.

Mala técnica de cepillado.

CONTRADICCIONES.-

Los pacientes acuden al consultorio cuando tienen el problema tipo dolor, y muchas veces ya no se les puede salvar el diente.

Aunque existen diversos tratamientos, la población no los conoce.

No se les da importancia a los tratamientos preventivos.

PROPUESTAS:

Dieta balanceada.

Técnica del cepillado.

Aplicaciones tópicas de flúor.

Visitas periódicas al consultorio.

Darle más importancia a los procedimientos preventivos que a los curativos.

Concientizar a la población.

O B J E T I V O S

Señalar en forma específica, las técnicas de los -
tratamientos adecuados, teniendo en consideración el grado
de destrucción del diente.

Ver la importancia de mantener el diente en condi-
ciones asintomáticas hasta la erupción del diente sucesor-
para evitar el problema de mantenedores de espacio a largo
plazo.

H I P O T E S I S

Gran número de dientes que tienen un pronóstico -
desfavorable, pueden mantenerse en la cavidad bucal a tra-
vés de tratamientos más conservadores como son, la pulpotó-
mía y la pulpectomía, en lugar de un tratamiento radical -
como es la extracción.

M E T O D O Y M A T E R I A L

M E T O D O :

Científico.

M A T E R I A L :

Artículos.

Libros.

Folletos.

Tesis.

I.- EMBRIOLOGIA Y DESARROLLO DENTAL

El diente empieza a formarse alrededor de la sexta semana de vida fetal. En este momento, el epitelio bucal se compone de dos capas: una basal (células epiteliales cilíndricas) y otra superficial (células epiteliales planas); separadas de la capa de tejido conjuntivo subyacente por una membrana basal.

ETAPA DE BROTE.- Cuando el embrión tiene unas 6 semanas y media, se produce un engrosamiento de la capa epitelial llamado "Lámina o Listón Dental", precursor del órgano del esmalte.

A partir de la lámina dental se desarrollan pequeños engrosamientos redondeados denominados "Yemas o Brotes Dentales"; de cada uno se formará un diente decidido.

ETAPA DE CASQUETE.- Una proliferación desigual del epitelio, da por resultado la formación de esta etapa. El brote dental aumenta de volumen invaginándose en el mesénquima y adopta la forma de escudilla invertida, que representa el epitelio adamantino interno (capa de células epiteliales altas en la concavidad) y el epitelio adamantino-externo (capa única de células cortas en la convexidad).

Alrededor de la octava semana se forma el órgano del esmalte, mientras debajo del mismo, el mesénquima que-

llena la concavidad se denomina "Papila Dental".

El mesénquima que rodea la parte externa del diente se condensa y se torna más fibrosa; a ésto se le da el nombre de "Saco Dental", que será el Ligamento Periodontal.

ETAPA DE CAMPANA.- Posteriormente, las células del epitelio adamantino interno se vuelven alargadas y cilíndricas, estas células reciben el nombre de AMELOBLASTOS - (amel = esmalte y blastos = gérmen) y serán los formadores del esmalte.

Las células de la papila dental que están debajo de los ameloblastos se diferencian en ODONTOBLASTOS que elaborarán dentina.

Junto a los ameloblastos hay una capa de 1 a 3 células de espesor denominada "Estrato Intermedio" que dará origen a las células del Reticulo Estrellado.

Cabe recordar que la dentina se produce primeramente en la punta de la papila y una vez depositada una delgada capa de ésta (predentina, dentina no calcificada o dentinoide) los ameloblastos empiezan a producir matriz de esmalte.

El extremo profundo de la lámina dental prolifera y da origen al gérmen del diente permanente de reemplazo.- Después la lámina se desintegra entre el órgano del esmal-

te y el epitelio bucal. Algunos restos de la lámina dental persisten y en ocasiones originan quistes en etapas posteriores de la vida.

La dentina continúa elaborándose y la papila dental se convierte en pulpa.

El epitelio adamantino interno prolifera formando la "Vaina Radicular Epitelial de Hertwing" (vinculada con la formación radicular).

Cuando la vaina cruza hacia abajo, establece la forma de la raíz y organiza las células más cercanas del mesénquima que rodea para que se diferencien en odontoblastos, que depositan una capa de dentina que se continúa con la de la corona. Al depositarse cada vez más dentina en el interior de la capa ya formada, la cavidad pulpar se estrecha y finalmente forma un conducto por el que pasan los vasos sanguíneos y los nervios del diente.

La vaina de la raíz crece. La parte más vieja se separa de la raíz después de cubierto el fin que persiguió, y sus células epiteliales quedan dentro de los límites de la membrana periodontal, a estas células se les dominan "Restos Epiteliales o Celulares de Malassez", los cuales pueden observarse histológicamente dentro de la membrana a cualquier edad después de formadas las raíces y con un estímulo pueden originar quistes dentales.

Algunas células mesenquimatosas en contacto -

con los lados de la raíz que se está desarrollando se diferencian en CEMENTOBLASTOS (elementos parecidos a los osteoblastos).

Al separarse la vaina radicular hace que se deposite cemento en la superficie externa de la dentina; una vez depositado el cemento, las fibras colágenas de la membrana periodontal quedan incluidas por un extremo en el cemento calcificado y por el otro al hueso alveolar (fibras de Sharpey). Por lo tanto, el ligamento fija al diente y al mismo tiempo actúa como amortiguador de choques.

La formación de la raíz es un factor importante para la erupción del diente, ya que como hay poco espacio para la formación de ésta, la corona debe ser impulsada a través de la mucosa de la boca y así dejar el espacio necesario.

Se hace la aclaración de lo siguiente:

Para dar enfoque más didáctico, se describió la formación del diente por etapas; aunque no existe una delimitación clara entre una etapa y otra.

II.- FISILOGIA DE LA PULPA

La pulpa es un sistema de tejido conjuntivo formado por células, fibras y sustancia fundamental.

A diferencia del esmalte que se origina del ectodermo; tanto la pulpa, como la dentina, cemento, hueso y ligamento periodontal son de origen mesodérmico.

CELULAS PULPARES:

Fibroblastos.- Son las células básicas de la pulpa y son capaces de producir colágeno. Disminuyen en número y tamaño con el avance de la edad del individuo.

Odontoblastos.- Su función principal es la producción de dentina; son células altamente diferenciadas. Se alinean en empalizada a lo largo del límite con la predentina y se ramifican por el túbulo dentinario hasta la unión amelodentinaria. Estas ramificaciones o prolongaciones odontoblásticas son las llamadas "Fibrillas Dentinarias de Tomes".

Otra función del odontoblasto es la secreción de sustancia fundamental.

Células de Defensa.- En la pulpa normal se encuen-

tran en estado inactivo. Entre otras encontramos:

Histiocitos.- Se encuentran cerca de los vasos y - pueden convertirse rápidamente en macrófagos cuando surge la necesidad.

Células Mesenquimatosas Indiferenciadas.- Capaces de convertirse en macrófagos, odontoblastos, osteoclastos, o en fibroblastos como respuesta a una lesión. Suelen encontrarse fuera de los vasos sanguíneos.

Plasmocitos y Eosinófilos.- No se encuentran en la pulpa normal, pero sí después de una lesión.

Otras formas celulares transicionales de la pulpa incluyen células ameboidales de diversos tipos y células migratorias linfoideas.

La mayor parte de las células pulpares tienen forma estrellada.

FIBRAS PULPARES:

Fibras Reticulares.- Son argirófilas. La pulpa - contiene muchas fibras reticulares, que se encuentran alrededor de los odontoblastos y de los vasos sanguíneos.

Las fibras de von Korff forman la trama fibrilar - de la dentina; éstas son fibrillas reticulares que van des de la pulpa hacia la predentina y posteriormente maduran - para dar fibras colágenas. También los espacios intercelulares contienen fibras reticulares que pueden transformarse en colágenas.

Fibras Colágenas.- En la dentina estas fibras tienen tendencia a atraer sales de calcio.

En la pulpa joven, las fibras colágenas están alrededor de los vasos sanguíneos como elemento de sostén.

Se podría decir que existen dos patrones en el depósito de colágena en la pulpa dental: En haz y difuso. ..

Al envejecer, se deposita cada vez más colágeno en la pulpa. La porción apical de la pulpa suele ser más fibrosa que la porción coronaria y debido a esto tiene un aspecto blancuzco.

SUSTANCIA FUNDAMENTAL:

Es un líquido viscoso por el cual los metabolitos - pasan de la circulación a las células, así como los productos de degradación celular se dirigen a la circulación venosa.

La sustancia fundamental influye significativamente en la salud y enfermedad de la pulpa, ya que el metabolismo de las células y de las fibras pulpares es mediado por ésta.

La pulpa se halla muy vascularizada. Los vasos principales entran y salen por los agujeros apicales; además una cantidad de vasos menores penetran por agujeritos laterales accesorios.

Los vasos sanguíneos y el tejido conjuntivo forman el sistema funcional.

III.- MORFOLOGIA DENTAL

Las variantes morfológicas entre dientes primarios y secundarios, determinan los diferentes enfoques para la preparación de las cavidades, y tratamientos pulpares..

Es importante enfatizar lo siguiente: alrededor de los 4 años de edad, las raíces de la dentadura infantil es tán totalmente formadas.

DIFERENCIAS MORFOLOGIAS ENTRE DENTICION TEMPORAL Y DENTICION PERMANENTE

Los dientes primarios son más pequeñas que los se cundarios correspondientes, en todas sus dimensiones.

Las coronas de los dientes primarios son más anchas en su diámetro mesiodistal en relación con su altura-cervicooclusal.

Las superficies bucales y linguales de los molares primarios, son más planas en la depresión cervical, que las de los molares secundarios.

Los dientes primarios tienen un cuello mucho más estrecho que los molares secundarios.

El tejido del esmalte es de un espesor constante - en toda la superficie coronaria, siendo muy delgada; aproximadamente de medio milímetro a 1 mm. de espesor.

La superficie del esmalte de las piezas temporales es lisa y brillante.

Las cámaras pulpares son proporcionalmente mayores en los diente primarios.

Los cuernos pulpares están más altos en los molares temporales.

Las raíces de las piezas anteriores primarias, son mesiodistalmente más estrechas que las anteriores permanentes.

Las raíces de los dientes temporales son más largas y más delgadas, en relación con el tamaño de la corona, que las de los dientes permanentes.

Las raíces de los molares temporales se expanden - más, a medida que se acercan a los ápices. Esto permite el lugar necesario para el desarrollo de los brotes de dientes permanentes dentro de los confines de estas raíces.

La coloración del esmalte de los dientes temporales es más azulada y traslúcida.

El esmalte es menos duro debido a su menor densidad de calcificación, y por esta causa, hay un mayor desgaste en las zonas de trabajo de los dientes temporales.

MORFOLOGIA DE LOS DIENTES MAXILARES.

INCISIVO CENTRAL SUPERIOR:

La forma del incisivo central superior infantil es similar al homónimo de la dentición adulta, aunque de menor tamaño.

Es más corto en su dimensión incisocervical que en la mesiodistal. La dimensión labiopalatina es muy reducida.

La superficie labial es lisa.

La superficie palatina presenta un cingulo bien definido.

La raíz es única y de forma cónica y recta, pero - vista proximalmente, es curva con el ápice hacia labial. - La terminación del ápice es redondeada.

INCISIVO LATERAL SUPERIOR:

Es muy semejante a su sucesor. Es más pequeño que el central.

La superficie labial es algo más aplanada.

El cíngulo de la superficie palatina no es tan pronunciado.

La raíz es delgada y de mayor longitud en proporción con la corona.

CANINO SUPERIOR:

La corona es más ancha que larga, y es de mayor volumen que los incisivos.

La superficie labial es convexa y tiene un lóbulo-central prominente.

La cima de la cúspide es muy prominente, siendo el brazo mesial de la cúspide mayor que el distal (lo contrario de los caninos permanentes).

La superficie palatina es convexa en todas direcciones.

Las caras mesial y distal son muy convexas.

La raíz es proporcionalmente más larga, que la del canino permanente. Tiene forma cónica, es ancha y ligeramente aplanada mesiodistalmente, pero se adelgaza. El ter

cio apical está inclinado hacia labial y el ápice es redondeado.

PRIMER MOLAR SUPERIOR:

La superficie vestibular es convexa; presenta 2 - cúspides: mesial y distal.

La longitud de la corona es mayor en mesial que en distal.

La superficie palatina es ligeramente convexa en - dirección ocluso-cervical y claramente convexa en dirección mesio-distal; y está formada por una cúspide mesiopalatina.

La superficie mesial es ligeramente plana; de mayor longitud que la cara vestibular, y más ancha que la cara distal.

La superficie distal es ligeramente convexa.

La superficie oclusal es de forma muy irregular. - Presenta un margen mesial más largo que el palatino. Está formada por 3 cúspides: la mesiobucal, distobucal y la mesiopalatina. Tiene 3 fosetas: mesial, distal y central; y 3 surcos primarios: bucal, mesial y distal.

Presenta 3 raíces: una mesiobucal, una distobucal— que es la más corta y una palatina, siendo esta última la— más larga.

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR:

La forma de la corona es muy parecida a la del pri— mer molar permanente. Tiene forma de cubo y es de mayor — volúmen que el primer molar inferior.

La superficie vestibular está dividida por el — surco bucal en 2 cúspides: una mesiobucal que es la mayor, y una distobucal.

La superficie palatina es convexa; está dividida — por el surco palatino en 2 cúspides: mesiopalatina que es mayor y distopalatina. En una gran mayoría de ocasiones, — está presente el tubérculo de Carabelli, que ocupa el área mesiopalatina y está muy desarrollado.

La superficie mesial en general es convexa y de — forma cuadrilátera.

La superficie distal es casi plana en el tercio me— dio y convexa cerca de sus perfiles. Es más grande que la mesial y también tiene forma cuadrilátera.

En la superficie oclusal existen 4 cúspides y una—

accesoria llamada "quinta cúspide" que es el tubérculo de Carabelli. Presenta 3 fosetas: central, mesial y distal.

La raíz es trifurcada y presenta 2 cuerpos radiculares en vestibular y uno en palatino. Como todas las raíces de los molares temporales, es laminada y curva en forma de garra.

MORFOLOGIA DE LOS DIENTES MANDIBULARES.

INCISIVO CENTRAL INFERIOR:

Sus dimensiones son muy reducidas. Es estrecho y es el más pequeño de la boca.

La superficie vestibular es lisa y convexa.

Las superficies mesial y distal son convexas.

La superficie lingual es más estrecha en diámetro que la vestibular; presenta rebordes marginales y cingulo.

El borde incisal es recto.

La raíz es algo aplanada mesiodistalmente y tiene casi el doble de largo de la corona.

INCISIVO LATERAL INFERIOR:

Su forma es similar a la del incisivo central inferior, pero de mayores dimensiones, excepto vestibulolingualmente.

El incisivo lateral es menos angular que el central.

Su borde incisal se inclina hacia distal.

La raíz es más larga que la del central.

CANINO INFERIOR:

Su forma es parecida a la del canino superior, pero es de menor volúmen y sus superficies son de mayor convexidad.

El borde incisivo-distal es más largo.

La raíz es única y sus superficies mesial y distal están ligeramente aplanadas. El ápice es puntiagudo.

PRIMER MOLAR INFERIOR:

Su morfología difiere considerablemente de cualquier molar temporal o permanente. Es muy variable en su forma.

Bucolingualmente, el diámetro gingival de la pieza es mucho mayor que el diámetro oclusal.

La superficie vestibular tiene dos cúspides: la mayor y más larga es la mesio-bucal, y la distobucal es mucho más pequeña.

La superficie lingual es la más irregular y variable en forma, de todas las demás superficies. Es convexa y se observa atravesada por un surco lingual, que la divide en dos cúspides: mesiolingual, que es la mayor, y distolingual.

La superficie mesial es muy plana.

La superficie distal es la de forma más regular, - es suavemente convexa.

La superficie oclusal, es muy inconstante en su - forma. Cuenta con 4 cúspides muy agudas y alargadas: 2 - vestibulares y 2 linguales. Tiene 3 fosetas: mesial, central y distal; unidas por el surco central.

La raíz es bífida: 1 raíz mesial y 1 distal. Son - en gran manera divergentes una con otra. Tienen forma - aplanada o en sentido mesiodistal y mayor diámetro vestibulo-lingual.

SEGUNDO MOLAR INFERIOR:

Es de mayor tamaño que el primer molar temporal.

La superficie vestibular presenta tres cúspides - bien definidas: una mesiobucal, una distobucal o central - que es la mayor, y una distal.

La superficie lingual es convexa y tiene dos cúspides: mesial y distal.

La superficie oclusal tiene 5 cúspides: 3 vestibulares y 2 linguales. Presenta 3 fosetas: mesial, central y distal, unidas por surcos en forma de una W.

La raíz se compone de una rama mesial y una distal. Ambas divergen a medida que se aproximan a los ápices.

IV.- ETIOLOGIA DE LAS ALTERACIONES PULPARES

La injuria pulpar puede ser causada por;

INVASION BACTERIANA:

El principal factor etiológico de las alteraciones pulpares es la caries dental, que se considera como irritante microbiano, así como la anacoresis (proceso en el cual los microorganismos transportados por el torrente sanguíneo desde otra fuente se localizan en tejido inflamado), aunque ésta última ocurre en una minoría insignificante.

La presión puede ocasionar una invasión bacteriana de la pulpa a través de los túbulos dentinarios (al tomar una impresión). También se puede infectar la pulpa por los conductos accesorios y laterales de las raíces cuando hay enfermedad periodontal.

AGENTES MECANICOS O FISICOS:

En muchos casos, algunos procedimientos operativos comunes afectan más la salud del diente, que los mismos procesos patológicos que se pretenden corregir. Puede producirse lesión pulpar por traumatismos físicos, como un golpe o por un movimiento dental rápido.

AGENTES TERMICOS:

La reacción pulpar producida por el calor que se genera en los procedimientos operatorios es un problema clínico importante.

Las variaciones térmicas intensas también producen alteraciones en la pulpa, sobre todo en piezas con grandes obturaciones metálicas.

AGENTES QUIMICOS:

Diversos materiales utilizados en Odontología tales como: germicidas, deshidratantes, sedativos, escaróticos, etc., producen irritación a la pulpa.

AGENTES RADIANTES:

En las pulpas de los dientes irradiados se forma osteodentina en lugar de dentina normal; en pacientes sometidos a terapéutica por irradiación de cabeza o cuello, las células pulpares se necrosan con el tiempo. Es aconsejable que en este tipo de pacientes, se extraigan todos los dientes antes de la terapéutica; en caso de no ser así, las lesiones pulpares subsiguientes deberán tratarse mediante endodoncia antes que por extracción, ya que ésta última puede provocar radionecrosis del hueso afectado..

V.- CLASIFICACION GENERAL
 DE LAS
 ALTERACIONES PULPARES

Existen varias clasificaciones de las alteraciones pulpares; la expuesta a continuación está basada en las diferencias histopatológicas en relación con la semiología, la etiología, la evolución progresiva pulpar y especialmente con la terapia racional:

	Herida Pulpar	
Estados Prepulpíticos	Hiperemia Pulpar	
	Degeneración Pulpar	
	Pulpitis Incipiente Cameral	
		Serosa
Estados Inflamatorios		Purulenta
	Pulpitis Total	Ulcerosa
		Hiperplásica
Estados Pospulpíticos (Muerte Pulpar)	Necrobiosis	
	Necrosis	
	Gangrena	

ESTADOS PREPULPITICOS

HERIDA PULPAR.- Es el daño que padece una pulpa sana cuando por accidente es lacerada mecánicamente y queda comunicada al exterior. Generalmente es accidental y se produce durante procedimientos operatorios o por traumatismos con fractura.

Los síntomas característicos de la herida pulpar son, el dolor agudo al tocar la pulpa o por el aire, y la hemorragia que es un signo intquívoco.

El tratamiento en los dientes permanentes será el recubrimiento pulpar directo, si la pulpa no está contaminada; en caso contrario se efectuará la pulpotomía.

En los dientes de la primera dentición, el tratamiento será la pulpotomía.

HIPEREMIA PULPAR.- Es el estado inicial de la pulpitis y se produce por el mayor aflujo de sangre en los vasos dilatados de la pulpa. Más que una afección es el signo que anuncia el límite de la capacidad pulpar para man tener intactos su defensa y aislamiento.

Desde el punto de vista anatomo-patológico, la hiperemia se divide en:

Arterial: También llamada activa, aguda, - reversible, fisiológica y subpatológica.

Venosa: Llamada pásiva, crónica, irreversible y patológica.

Mixta: Llamada así al establecerse la - arterial y la venosa.

Una vez que las arterias se han dilatado (hiperemia arterial), éstas comprimen las venas o producen una - trombosis, lo que reduce la circulación de retorno (hiperemia venosa), estableciéndose consecuentemente la Hiperemia Mixta.

En la Hiperemia Arterial, la respuesta dolorosa se da con el frío; y en la Venosa con el calor, pero al cesar el estímulo, el dolor desaparece.

En la Hiperemia Mixta, el dolor se produce tanto - por el frío como por el calor y dura unos segundos después de quitar la causa.

El pronóstico es benigno en la Hiperemia Arterial, dudoso en la Venosa y desfavorable en la Mixta.

El tratamiento en la Hiperemia Arterial es supri- - mir la causa y sedar la pulpa con óxido de cinc eugenol -

por 24 ó 48 horas, y en ocasiones por 2 ó 3 semanas; después se sigue con la operatoria correspondiente.

En la Hiperemia Venosa, se sigue el mismo tratamiento que en la anterior y si no da resultado, se recurre a la pulpotomía.

En la Hiperemia Mixta, el tratamiento es la pulpotomía.

DEGENERACION PULPAR.- Es la atrofia fisiológica acelerada de la pulpa.

La sintomatología es muy escasa. Los cambios bruscos de presión atmosférica (vuelos, cámaras de experimentación. etc.) pueden desencadenar molestias en una pulpa en vía de degeneración.

Si la degeneración no se complica, el pronóstico es favorable.

Mientras la pulpa no se infecte, no altere el color del diente y no cause daños en el periodonto, basta con revisarla periódicamente, pero si se encuentran estos síntomas, el tratamiento indicado es la pulpectomía.

ESTADOS INFLAMATORIOS

Las pulpitis son estados inflamatorios de la pulpa con la principal característica de que son enfermedades - irreversibles y las de mayor importancia.

PULPITIS INCIPIENTES CAMERAL.- Es una inflamación que apenas principia, limitada superficialmente en la pulpa cameral. Es una secuela inmediata de la hiperemia.

Como es la agresión inicial, esta pulpitis tiene - que ser superficial, y serosa por no haber tenido tiempo - de extenderse ni de formar supuración.

El síntoma predominante es el dolor espontáneo, in - termitente, localizado, de reciente aparición (no más de - 2 días), aumenta al acostarse; puede provocarse con el - frío, ácido, dulce, presión y succión, siendo característico - co que el dolor persista aún después que el estímulo térmico - co ha desaparecido o se ha retirado (especialmente el - frío).

La evolución de esta pulpitis depende de si es - abierta o cerrada; si la pulpa está abierta, por donde pueda - da canalizarse el exudado seroso, seguirá avanzando, pero - no con la rapidez y gravedad que cuando está cerrada, en - este caso, hay filtración del exudado en el resto de la - pulpa.

El tratamiento indicado será la pulpotomía.

PULPITIS TOTAL.— Es un estado patológico que abarca toda o la mayor parte de la pulpa general; es la evolución de una pulpitis incipiente.

La pulpitis total puede ser: Serosa, Purulenta, Ulcerosa, Hiperplásica. En ocasiones se observan combinaciones de estas modalidades, o estados intermedios por transición.

Pulpitis Total Serosa.— Resulta de una rápida propagación de la incipiente, se caracteriza por la infiltración de suero y de células redondas inflamatorias en la mayor parte de la pulpa. Esta pulpitis, si no es tratada, formará la pulpitis ulcerosa en las abiertas y la purulenta en las cerradas.

Los síntomas serán el dolor espontáneo, intenso, — prolongado, intermitente, provocado por el frío, presión, — dulce, ácidos, succión y posición horizontal. Puede no estar localizado en la pieza afectada, sino reflejarse a los dientes vecinos o a las áreas de distribución nerviosa regional.

El tratamiento será la pulpectomía.

Pulpitis Total Purulenta.— Los productos tóxicos — de la muerte bacteriana y leucocitaria, desintegran la pul

pa y forman colección purulenta para constituir uno o más abscesos pulpares. El exudado purulento ejerce presión en la cavidad y si no encuentra por donde drenar al exterior, aumentan el tamaño y a veces el número de los abscesos, - siendo destruída rápidamente toda la pulpa.

Como síntomas están, el dolor espontáneo muy intenso; al principio intermitente y después constante. El dolor provocado aumenta por el calor y la posición horizontal.

Para el tratamiento es requisito indispensable - abrir la cavidad pulpar para lograr la canalización del - pus; se lava con agua hervida caliente para estimular la - excreción utilizando una jeringa hipodérmica. En caso de - que no se logre la canalización, se punciona la pulpa con - especial cuidado, y se repite el lavado. Una vez secada - la cavidad, se aplica en la pulpa o en el fondo de la cavi - dad una torunda con eugenol.

La pulpectomía se llevará a cabo después de 24 a - 48 horas.

Pulpitis Total Ulcerosa.- Si la supuración encuentra salida al exterior, la evolución patológica es más lenta, formándose la úlcera debajo de la cual, la pulpa restante está menos alterada y hay un intento por aislar la - infección mediante el depósito de colágena alrededor de la zona inflamada, pero esta limitación es deficiente e incompleta y sólo consigue retardar la difusión del proceso.

El dolor es espontáneo, siendo poco intenso y esporádico, es provocado por la presión de los alimentos o por succión.

El tratamiento es la pulpectomía.

Pulpitis Total Hiperplásica.- Llamada también hipertrófica, granulomatosa, pólipo pulpar. Es una proliferación exagerada y exuberante del tejido pulpar inflamado crónicamente.

Se da casi exclusivamente en niños y adultos jóvenes, cuando en una pulpa joven y resistente, la capa fibroblástica de la úlcera es irritada continuamente por los bordes ásperos de la cavidad, o por la masticación.

La pulpa se presenta como un glóbulo rojo o rosado de tejido que puede no sólo salirse de la cámara pulpar y llenar la cavidad cariosa, sino hasta pasar de los límites de la corona, injertándose a veces en la mucosa gingival o papila interdientaria. Los dientes afectados con mayor frecuencia son los primeros molares permanentes.

Como el tejido pulpar hiperplásico contiene pocos nervios, es relativamente insensible a la manipulación. - El dolor espontáneo es casi nulo, el provocado por la presión es muy ligero y por lo general acompañado de pequeña hemorragia; la lesión puede sangrar o no con facilidad, dependiendo de la irrigación del tejido.

Esta pulpitis puede persistir como tal por muchos meses o hasta varios años, no es reversible y puede tratarse mediante pulpectomía.

ESTADOS POSPULPITICOS

(MUERTE PULPAR)

La muerte de la pulpa es la cesación de los procesos metabólicos de este órgano, con la consiguiente pérdida de estructura.

Domina gran confusión entre los términos: Necrobiosis, Necrosis, Gangrena y Mortificación Pulparas; que se diferencian por su carácter patogénico, ya que su distinción tiene importancia práctica.

NECROBIOSIS.-- Es un proceso de muerte fisiológica-normal que va sufriendo el tejido, lenta y progresivamente por la función que desempeña; también puede ser ocasionada por causas locales (físicas y químicas) y a veces generales (disfunciones circulatorias, intoxicaciones, etc.). -- Generalmente es un proceso aséptico.

El color de la corona se observa rosado muy pálido, la consistencia de la pulpa es fibrosa. A la percusión, -- puede oírse un sonido mate, diferente del que dan los dientes sanos.

En ocasiones es difícil distinguir la necrobiosis de la atrofia y degeneración pulpares.

La necrobiosis generalmente evoluciona hacia la ne crosis.

NECROSIS.- Se produce de una manera rápida, motivada por la acción de un traumatismo que corta súbitamente - el aflujo y reflujo sanguíneo, por lo general es aséptica.

La corona tiene un color amarillento y la consistencia de la pulpa también es fibrosa. A la percusión, se produce un sonido mate.

La necrosis evoluciona hacia la gangrena seca y finalmente a la húmeda.

GANGRENA.- Se presenta como fase final y consecuencia o complicación de todas las demás alteraciones pulpares, de una manera séptica. Aquí aparecen los gérmenes, - que cuando son pocos, dan lugar a la gangrena seca y cuando figuran en gran número, originan la gangrena húmeda.

La corona se torna de un color negruzco: la consistencia de la pulpa es caseosa y aún licuada. Presenta sonido mate a la percusión.

La gangrena pulpar seca se identifica por el aspecto caseificado, seco, por ser muy poco fétida y estar en una cavidad cerrada.

La gangrena húmeda se identifica por su fetidez in

tensa que emana de una cavidad abierta y el color obscuro de su contenido.

MORTIFICACION PULPAR.— Se da el nombre de mortificación pulpar, a los casos de muerte provocada intencionalmente en un órgano dentario, para efectuar la pulpectomía.

Sintomatología:

Los síntomas difieren según se trate de una cavidad pulpar cerrada o abierta.

En una cavidad cerrada, la pulpa muerta puede permanecer mucho tiempo sin producir síntomas, pero el color de la corona dentaria, empieza a alterarse.

En la cavidad abierta con pulpitis total, los síntomas son: cesación del dolor espontáneo o provocado, olor fétido que desprende la gangrena húmeda, mal sabor.

Pronóstico:

Es bueno en la mayoría de las piezas dentales, si se instruye el tratamiento correcto.

Tratamiento:

Será la pulpectomía; teniendo mucho cuidado de no-

impulsar el contenido del conducto por el foramen epical y causar una periodontitis aguda.

En ocasiones es difícil clasificar un estado pulpar con exactitud, pues con frecuencia se produce una superposición en la clasificación, o se pueden encontrar varias etapas de transición.

VI.- ACCION Y EFECTOS
DEL FORMOCRESOL

A principios de este siglo, fueron reveladas en te
rapia pulpar, algunas combinaciones de drogas usadas para-
coagular o momificar el tejido..

Una de las fórmulas más aceptadas para la pulpotomía consistió en partes iguales de formalina y tricresol, descrita por Buckley en 1904. Esta concentración se ha re
bajado y la preparación más comercial y popular de hoy está compuesta de:

Tricresol -----	35 Ml.
Formalina -----	19 Ml.
Glicerina -----	25 Ml.
Agua -----	21 Ml.

Desde la introducción del formocresol, se han estu
diado los efectos de la droga, ya que han existido conflic
tivos puntos de vista, a pesar del elevado porcentaje de -
pulpotomías con éxito clínico.

El éxito clínico ha sido atribuido a la acción bac
tericida eficaz, que impide la autólisis del tejido median-
te una compleja unión química del aldehído fórmico con las

proteínas, y a la cualidad de fijar el tejido. La reacción de unión puede ser reversible, ya que la molécula de proteína no cambia su estructura general básica.

El tiempo de exposición del tejido radicular al medicamento, es determinante para la clase de reacción que la pulpa manifieste:

A los 5 minutos de que el medicamento se ha aplicado, la superficie pulpar se convierte en fibrosa y acidófila (Massler y Mansukani).

De los 7 a los 14 días, las pulpas presentan 3 zonas bien definidas:

Una zona eosinófila ancha de fijación.

Una zona ancha de coloración pálida con poca definición celular.

Una zona de inflamación extendida apicalmente hacia el tejido pulpar normal.

Después de 6 días, se consideró, que el tejido remanente estaba totalmente fijado, quedando un cordón de tejido fibrosos eosinófilo, (H. Kopel).

En la séptima semana, hay un crecimiento del tejido conectivo que se cree, sea original del ligamento perio

dontal y que empieza a reemplazar la zona apical..

En nuestras obtenidas en períodos post-operatorios prolongados, se observó, que este reemplazamiento progresa coronalmente hasta que después de 25 a 28 semanas está cerca del sitio de amputación. Pequeñas zonas de resorción - de las paredes dentinarias, también son reemplazadas por - osteodentina.

Se notó que una corta aplicación de formocresol - en el área, produce la fijación de la superficie; y una exposición prolongada produce una degeneración cálcica (Emerson y asociados). Entonces se llegó a la conclusión de - de que la pulpotomía con formocresol puede ser clasificada en vital y no vital; dependiendo de la técnica y del tiempo de aplicación del formocresol.

Doyle, reportó en un estudio el tiempo que permanecía la torunda con formocresol en contacto con la entrada - de los conductos, y observó que, el efecto del formocresol en dientes primarios ocurre en "los primeros 4 días".

Se han realizado muy pocas investigaciones sobre - los efectos químicos del formocresol.

El tratamiento con este medicamento, puede dañar - irreversiblemente porciones de proteínas enzimáticas, de - material genético y membranas; retarda la recuperación de - las actividades biológicas de las células del tejido conectivo o lo daña irreversiblemente; puede afectar directamen

te biosíntesis de proteínas y reproducción celular por interacción con el DNA y RNA; y eventualmente, puede romper la integridad celular destruyendo los componentes lípidos de la membrana. Considerando estos factores se comprende realmente por qué este medicamento tiene un profundo efecto psicológico.

Tomek hace el sumario de las bases biológicas en la práctica de la endodoncia moderna: "El formocresol desnaturaliza la proteína y el tejido se convierte en necrótico". El sugiere que, "la apariencia de fijación sólo enmascara el estado necrótico del tejido, que entonces puede actuar como un foco de infección".

Un reporte reciente demuestra que en algunas ocasiones, se producen por filtración del formocresol, defectos de esmalte en dientes sucesores permanentes de los dientes tratados con formocresol.

En estudios recientes se ha visto, que el objetivo principal original de completa momificación, no se logra con todas las técnicas. También se ha investigado la posibilidad de encontrar una concentración más razonable de formocresol para su uso clínico; se sugiere que 1/5 de dilución del formocresol comercial, crea efectos metabólicos similares a los producidos en su total concentración, sin el peligro de dañar algunos tejidos conectivos irreversiblemente. La droga diluida, permite una rápida recuperación de las células afectadas consecuentemente.

Por esto, se llega a la conclusión de que 1/5 de dilución, es tan efectivo como la fórmula original del for

mocresol y representa un medicamento más seguro para las - pulpotomías. Se dice que algunos de los problemas clíni--cos e histológicos reportados con el uso del formocresol, - pueden eliminarse usando $1/5$ de su concentración original.

Aunque, el medicamento o la técnica que se empleen dependen más del estado de la pulpa que al tiempo del tra--tamiento; una pulpa que está medianamente inflamada, res--ponde a una fórmula de la droga y concentraciones que pue--den ser las NO favorables o apropiadas para una pulpa ne--crótica.

Para la introducción de un nuevo agente fijador de la pulpa, se sugieren experimentos designados a comparar - el glutaraldehído, paraformaldehído y formaldehído, sus - concentraciones óptimas y sus métodos.

La acción del formocresol es germicida (cresol) y- fijadora (formaldehído); pero según S. Gravenmade, el glu--taraldehído es un mejor fijador que el formaldehído con - propiedades desinfectantes, y teniendo una molécula más - grande, tiene menor tendencia de difusión fuera del canal--radicular hacia la región periapical.

En resumen, los motivos que se tienen para investi--gar en esta área son:

La momificación de la pulpa trata un síntoma, pero no lo cura.

Los conocimientos acerca del tratamiento pulpar en dientes primarios, nos pueden dar una información significativa para la terapia de dientes permanentes.

Es posible que la migración periapical del formocresol, puede dañar al sucesor permanente.

El formocresol comercial es sumamente cáustico y la modificación de su fórmula y su forma de uso puede hacerse más segura para la cavidad oral.

VII.- TRATAMIENTO DE CARIES
PROFUNDAS E INFLAMACION
PULPAR EN DIENTES
TEMPORALES

Antes de realizar cualquier tratamiento, se debe -
efectuar un diagnóstico pulpar. Es necesario un examen -
exhaustivo de las condiciones de la pulpa. Desafortunada-
mente hasta la fecha, no se cuenta con métodos de diagnós-
tico lo suficientemente precisos para conocer el estado -
real de la pulpa; puesto que es difícil determinar si la -
inflamación está delimitada a la pulpa cameral o si está -
difundida a través de los conductos radiculares. Así mis-
mo, no se ha comprobado que exista correlación entre las -
evaluaciones clínicas y las observaciones microscópicas de
estos tejidos.

Los métodos de diagnóstico que comúnmente se utili-
zan, son los siguientes:

Examen Radiográfico.

Pruebas de Percusión.

Pruebas de Movilidad.

Pruebas Eléctricas.

Pruebas Térmicas.

Presencia o Ausencia de Dolor.

Hasta el momento, el tratamiento pulpar de dientes temporales y permanentes jóvenes, cuenta con 4 técnicas diferentes:

Recubrimiento Pulpar Indirecto

Recubrimiento Pulpar Directo.

Pulpotomía.

Pulpectomía.

Las tres primeras técnicas están destinadas a la - conservación de los tejidos pulpaes vivos, y la última, - para conservar dientes despulpados tratados.

VIII.- RECUBRIMIENTO PULPAR

INDIRECTO

La finalidad de este tratamiento, es quitar el tejido cariado y proteger a la pulpa para que pueda reconstruirse produciendo dentina secundaria; evitando de esta manera la exposición pulpar.

Se comprobó que la caries dental es un proceso intermitente y relativamente lento; consistente en un periodo de actividad aguda, seguido de uno de reposo; denominados "Lesión Activa" y "Lesión Detenida".

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

En las Lesiones Detenidas, las capas superficiales no siempre están contaminadas, especialmente cuando la superficie es dura y coriácea; las capas profundas son bastante escleróticas y no tienen microorganismos.

Massler dijo que, sólomente debe ser removida la capa superficial infectada (menos de 0.5 mm.); con lo cual se remueve, la placa bacteriana y los túbulos infectados.

INDICACIONES.-

En caries profundas que radiográficamente se encuentran próximas a la pulpa, pero no la comprenden.

En pulpas con vitalidad.

En pulpas no inflamadas. Si hay inflamación, debe ser reversible.

CON TRAINDICACIONES.-

Quando existen calcificaciones pulpares.

Con dolor espontáneo.

Exposición pulpar.

Invasión bacteriana de la pulpa.

Movilidad dentaria..

Reabsorción radicular.

Dolor a la percusión.

T E C N I C A

Existen dos técnicas para el recubrimiento pulpar-Indirecto; la que requiere una sola cita y la que se realiza en 2 citas. La más recomendable y segura, es la técnica en dos sesiones y será esta, la que explicaremos a continuación:

Se recomienda el uso de anestesia local, así como la colocación de dique de hule.

Eliminar el tejido carioso, dando al mismo tiempo-soporte adecuado a los bordes; dejando la cavidad libre de material blando y manchas. Debe llegarse a una profundidad que evite la penetración al cuerno pulpar o comunicación pulpar.

Colocar una base de curación de hidróxido de calcio y sobre ésta, una base de óxido de cinc eugenol; asegurando la retención de la obturación, ya que el fracaso de ésta, provocaría una irritación pulpar, reduciendo las posibilidades de éxito.

La base de hidróxido de calcio, permanecerá de 4 a 6 semanas; al término de este período, se reentra en la cavidad eliminando la dentina pigmentada (café), y se obtura permanentemente el diente.

Colocar la restauración indicada.

Al eliminar la mayor parte de las bacterias de la lesión, y eliminar el sustrato por un sellado eficiente de la obturación, disminuye la progresión del tejido carioso y los odontoblastos reaccionan a esta capa protectora depositando dentina secundaria.

El éxito del tratamiento ocurre cuando:

La cantidad de dentina reparativa formada, iguala a la parte de dentina perdida, desde la unión amelodentina hasta el recubrimiento.

Cuando se forma dentina tubular en contraste con dentina irregular u osteodentina.

Cuando la pulpa muestra ligera reacción inflamatoria que la guía hacia su recuperación.

IX.- RECUBRIMIENTO PULPAR

D I R E C T O

Es la forma más sencilla de terapéutica pulpar. - Consiste en la colocación de una capa de material protector sobre la exposición pulpar, antes de la restauración - del diente.

El objetivo de esta técnica, es estimular la forma ción de dentina secundaria, y que la pulpa regrese a sus - condiciones normales.

Revisando los procedimientos de protección pulpar-Directa en dientes temporales, se observa, que en estos - dientes, la protección pulpar directa es menos satisfactoria que el tratamiento pulpar indirecto o la pulpotomía.

INDICACIONES.-

Exposiciones mecánicas pequeñas con instrumentos - cortantes durante la preparación de la cavidad.

CONTRAINDICACIONES.-

Dolor dental con exacerbación en la noche.

Dolor espontáneo.

Movilidad dental..

Ensanchamiento del ligamento periodontal.

Manifestaciones radiográficas de degeneración pulpar o periapical.

Hemorragia excesiva en el momento de la exposición.

Salida de exudado purulento o seroso en la exposición pulpar.

Estudios con Materiales Utilizados para la

Protección Pulpar Directa.

SVEEN, obtuvo 87% de éxitos en protecciones pulpares de dientes temporales, hechas con Oxido de Cinc Eugenol; sin embargo, no presentó pruebas histológicas.

TRONSTAD, encontró que el Oxido de Cinc Eugenol era más beneficioso en pulpas expuestas inflamadas; y opinó, que la formación de un puente calcificado no es necesario si la pulpa no está inflamada después del tratamiento.

JEPPERSEN, utilizando Hidróxido de Calcio en pulpas expuestas de dientes temporales, obtuvo 97.6% de éxito clínico y 88.4% de éxito histológico. El hidróxido de cal

cio produce necrosis de coagulación de la superficie pulpar y directamente debajo de esa zona; el tejido subyacente se diferenciaba en odontoblastos, que luego elaboran una matriz en unas cuatro semanas. El puente se forma debido a las propiedades irritantes y por la elevada alcalinidad del pH 11 - 12. En este medio alcalino, la enzima fosfatasa libera activamente fosfatasa inorgánica de la sangre, - que luego se precipita en 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 pequeñas, como tampoco lo es cuando se emplean mezclas modificadas de hidróxido de calcio, ya que su pH es menor y por lo tanto es menos cáustica, entonces, la zona necrobiótica no existe y el puente de dentina se forma directamente debajo del material de protección comercial.

T E C N I C A

Anestesia local, y colocación de dique de hule..

Una vez producida la exposición pulpar en la preparación de la cavidad, se termina de eliminar completamente la caries (trabajar con fresas redondas esterilizadas).

Se lava la cavidad con solución fisiológica, cloramina T, o agua hervida; y se detendrá la hemorragia con - una ligera presión, con bolitas de algodón estériles.

Se coloca el recubrimiento de Hidróxido de Calcio - evitando hacer presión.

Se coloca una base de óxido de cinc eugenol, y de - ser posible, la obturación de amalgama debe colocarse en - la próxima sesión, para evitar presión.

Sobre la base de óxido de cinc eugenol, puede colocarse temporalmente cemento de fosfato de cinc, sin peligro de irritación pulpar; ya que el hidróxido de calcio, - neutraliza su acción irritante.

Característica de una Protección Pulpar
Favorable.

Vitalidad pulpar.

Falta de sensibilidad o de dolor anormal.

Reacción inflamatoria pulpar mínima.

Capa odontoblástica viable.

Capacidad de la pulpa para conservarse, sin sufrir degeneración progresiva.

X.- P U L P O T O M I A

La pulpotomía es definida como la incisión quirúrgica de la porción coronal de la pulpar.

La pulpotomía con formocresol es un tratamiento en proceso empírico del tratamiento dental. A pesar de las variaciones en la respuesta del tejido, las pulpotomías con formocresol siguen siendo el tratamiento a escoger entre los tratamientos pulpares en dientes primarios.

Sus objetivos parecen ser solamente clínicos: Mantener el diente de condiciones asintomáticas hasta la exfoliación normal.

Al eliminar sólo el tejido infectado en el área expuesta, se reducirían al mínimo traumatismos quirúrgicos y resultarían mejores curaciones; desafortunadamente el operador clínico no puede determinar con certeza alguna el grado exacto de penetración bacteriana en el área de exposición del tejido carioso; en consecuencia, el tratamiento de elección será la amputación coronal completa, incluso cuando, en piezas primarias la exposición del tejido carioso sea muy pequeña.

Se recomienda la pulpotomía en pacientes con buena salud general, pero cuando se realiza en pacientes que tienen una historia clínica con alguna enfermedad seria, se toma en consideración; especialmente en los casos de enfermedades cardiovasculares, que incluyen pacientes con fie--

bre reumática o endocarditis bacteriana subaguda; esto parece estar relacionado con la posibilidad de causar una bacteremia como secuela peligrosa. Sin embargo, la incidencia de bacteremia transitoria seguida de una pulpotomía con formocresol, parece significativamente menor de la que sigue en otros procedimientos orales. Según estudios de Beechen, Laston y Garbarino (1956), la pulpotomía no genera una bacteremia.

Consideraciones Dentales y Generales:

Debemos valorar la edad y estado de la pulpa, para decidir qué diente puede ser salvado o sacrificado.

El número de dientes por tratar y su ubicación, puede influir en el plan de tratamiento.

Los factores psicológicos o estéticos de los dientes anteriores son importantes.

Las coronas que se utilicen como restauración, deben sellar adecuadamente.

El paciente debe ser sano y cooperador.

Los padres deben conocer el procedimiento; explicándoles la posibilidad que existe de que el tratamiento fracase, así como indicarles que serán necesarias visita -

periódicas para evaluar los dientes tratados.

Es conveniente obtener la firma del consentimiento con conocimiento de cualquier tratamiento que se vaya a -- efectuar.

INDICACIONES

En dientes temporales con pulpitis crónica.

Cuando el tejido pulpar coronario y tejido adyacente a la exposición por caries, suele contener microorganismos que darán muestras de inflamación y alteración degenerativa.

En las exposiciones accidentales o por tejido cariioso en dientes temporales con vitalidad, en cada caso, -- la pulpa debe estar libre de supuración y de otros tipos -- de evidencia necrótica.

En dientes permanentes con ápices radiculares incompletos. El tejido pulpar remanente, deberá conservar -- su vitalidad lo suficiente como para que se complete la -- formación radicular.

CON TRAINDICACIONES

Si en la exposición, la hemorragia es persistente -- o putrefaciente.

Cuando hay historia de dolor espontáneo; se considera generalmente indicación de degeneración avanzada y representa un riesgo para las pulpotomías.

En señales radiográficas de glóbulos calcáreos observados en la cámara pulpar (son indicativos de cambios - degenerativos avanzados).

Si se observa radiolucencia periapical e interradicular.

En dientes temporales, si el sucesor permanente ha alcanzado la etapa de emergencia alveolar (esto es, que no hay hueso que cubra la superficie oclusal de la corona).

Cuando hay evidencia de reabsorción interna.

Si las raíces de los dientes temporales están reabsorbidas en más de la mitad de su longitud.

Cuando la retención del diente primario no esté en armonía con la oclusión o el crecimiento del arco (previo- estudio ortodóncico).

La movilidad significativa.

En lesiones periapicales y de furcación.

Cuando hay necrosis total de la pulpa.

En pacientes con mala salud general, si su resistencia a una infección está disminuída.

Niños con historia de fiebre reumática, probablemente representen riesgo considerable para cualquier terapia pulpar, ya que existe la posibilidad de necrosis pulpar e infecciones.

Cuando hay edema, fístula o sensibilidad dolorosa a la percusión.

T E C N I C A

La técnica de pulpotomía comprende, la remoción o amputación del tejido pulpar coronario vital y parcialmente inflamado, dejando intacto el tejido pulpar de los conductos radiculares; la colocación de una curación sobre los muñones pulpares amputados; y posteriormente, la ubicación de la restauración.

Originalmente, la técnica de Sweet, de tratar el tejido radicular con formocresol después de la amputación de la pulpa, requería 5 visitas, pero ha sido gradualmente

modificada hasta hoy, en que se realiza generalmente en una visita. En algunos casos aún es aconsejable extender el tratamiento a dos visitas.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN UNA SESION

Anestesiarse el diente y los tejidos blandos. Si el diente a tratar es superior, se recomienda anestesia por infiltración; si es inferior, se recomienda anestesia regional.

Aislar con dique de hule el diente por tratar.

Limpiar de desechos superficiales el diente y el área circundante, pasando una esponja impregnada con solución de cloruro o algún germicida similar.

Eliminar el tejido carioso sin entrar a la cámara pulpar.

Quitar el techo de la cámara pulpar coronaria con una fresa # 556 ó 700 accionada a alta velocidad.

Eliminar la pulpa coronaria con una cucharilla, un excavador afilado, o con una fresa redonda # 6 u 8.

Hacer hemostasia, humedeciendo bolitas de algodón con una solución no irritante (solución fisiológica, agua), y colocarlas sobre los muñones durante 3 a 5 minutos. -- Si persiste la hemorragia post-amputación, se realizará la pulpotomía en 2 sesiones.

Posteriormente, cubrir los orificios de los conductos radiculares durante 5 minutos con una pequeña torunda de algodón sumergida en la solución de formocresol y aplicándole una gasa absorbente para eliminar el exceso de líquido.

Retirar la torunda con formocresol. Los muñones de pulpa radicular aparecerán de color castaño oscuro o negro, como resultado de la fijación provocada por la droga.

Colocar sobre los muñones una mezcla de óxido de cinc con partes iguales de eugenol y formocresol. Como otra alternativa de la base de óxido de cinc eugenol con formocresol, se puede utilizar pasta Oxypara; el polvo consiste en óxido de cinc, sulfato de bario, yodo y paraformaldehído, mientras que el líquido se compone de fenol, formol, creosota y timol, siendo su manipulación igual a la del cemento de óxido de cinc eugenol.

Por último, restaurar el diente con una corona de acero inoxidable, que es la restauración más aconsejable. -- Si no se coloca la restauración en la misma sesión en que se realiza la pulpotomía, la obturación temporal deberá evitar el ingreso de bacterias y líquidos que podrían irritar la pulpa.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN DOS SESIONES

El procedimiento que se sigue en esta técnica, es igual al del tratamiento en una sesión; sólo que en este caso, la torunda de algodón con formocresol se deja de 3 a 5 días, y se sella la cavidad pulpar con una obturación temporal.

En la segunda sesión, se retiran la obturación temporal y la torundita de algodón.

Se coloca una base de cemento de óxido de cinc-formocresol-eugenol sobre los orificios de los conductos.

Se restaura el diente con una corona de acero inoxidable.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN DIENTES PERMANENTES JOVENES

En dientes permanentes jóvenes con formación radicular incompleta, y cuando el estado de la pulpa es favorable, se prefiere la pulpotomía a la pulpectomía; para que se continúe la formación radicular.

Según Trask, las pulpotomías con formocresol en --

dientes permanentes con ápices radiculares abiertos, son -- aceptables como método temporal de fijación del contenido de los conductos. Aconsejó hacer la pulpectomía más adelante.

Meyers en otro estudio, reveló que los dientes tra- tados con formocresol experimentaron la continuación de la formación del ápice y un aumento de la longitud radicular.

La parte del procedimiento de la pulpotomía que -- más variedad produce, es el tiempo de exposición del tejido al medicamento; ese período de contacto, es determinante para la clase de reacción que la pulpa manifieste.

Otro cambio en la técnica que amerita investiga- -- ción es el método de aplicación; tal vez una gradual exposición del tejido al formocresol, pudiera permitir una más rápida recuperación del tejido.

Otra variante en la técnica clínica, es la omisión del formocresol en la mezcla de óxido de cinc.

ESTUDIO RADIOGRÁFICO

Después de una terapéutica pulpar, se deben tomar radiografías para evaluar el éxito del tratamiento; es necesario localizar en ellas:

Buen estado de la lámina dura del hueso alveolar, cámara pulpar normal libre de resorción interna, reabsorción normal de la raíz y calcificación de los conductos radiculares.

En un estudio de 30 pulpotomías con formocresol, se observaron cambios radiográficos en 29 de las 30 pulpotomías. El cambio más común fué, la calcificación de los conductos radiculares; otros cambios observados fueron: reabsorción normal de la raíz, patosis periapical y en la furcación.

Después del período postoperatorio, se observan frecuentes cambios radiográficos en la calcificación de los conductos radiculares; aparece un incremento en la calcificación de las paredes de los conductos de la raíz, resultando una casi completa obliteración de los mismos.

XI. P U L P E C T O M I A

Pulpectomía es la extirpación del tejido de la cámara pulpar coronaria y de los conductos radiculares del diente. De acuerdo al grado de obturación de los conductos, la pulpectomía puede ser: Parcial o Completa.

Por lo general, la pulpectomía parcial se realiza en dientes con vitalidad, y la pulpectomía total, en casos de necrosis.

Aunque la anatomía de las raíces del diente puede en algunos casos complicar estos procedimientos, existe interés renovado por retener los dientes primarios en vez de crear los problemas de mantenedores de espacio a largo plazo; ya que no hay mejor mantenedor de espacios que el diente mismo.

Debemos tener en cuenta varios puntos importantes al realizar tratamientos endodónticos en dientes primarios:

Deberá tenerse cuidado de no penetrar más allá de las puntas apicales del diente al tratar los conductos; ya que esto, puede dañar el brote del diente permanente en desarrollo.

Deberá usarse un compuesto reabsorbible como mate-

rial de obturación; evitándose las puntas de plata y de gu tapercha, ya que éstas, además de que no pueden ser reab-- sorbidas, actúan como irritantes.

Deberá presionarse ligeramente al introducir el ma terial de obturación, de manera que no atraviere el ápice-- de la raíz.

No deberá realizarse la apicectomía, excepto en -- casos en que no exista diente permanente en proceso de desarrollo.

PULPECTOMIA PARCIAL

INDICACIONES.

En dientes que aún presentan vitalidad pulpar.

Cuando la hemorragia de los muñones pulpaes ampu-- tados no puede ser controlada.

Cuando radiográficamente se observe ensanchamiento del ligamento periodontal.

En dientes con dolor espontáneo, pero sin fístula, ni manifestación radiográfica de lesión.

CON TRAINDICACIONES

Presencia de edema o fístula.

Cuando hay necrosis pulpar.

Cuando existe gangrena.

Cuando hay abscesos agudos o crónicos.

T E C N I C A

Se considera como una extensión de la pulpotomía.

Una vez efectuada la remoción quirúrgica de la pulpa coronal; se utiliza una lima Hedstrom para eliminar el tejido pulpar hasta la mitad de los conductos o hasta que cese la hemorragia. No son necesarias las radiografías -- diagnósticas con sondas, para evaluar la longitud de la -- raíz.

Resulta imposible la limpieza completa de los conductos radiculares de molares temporales, debido a sus múltiples ramificaciones. Asimismo, se tendrá cuidado de no perforar los conductos lateralmente, ya que el ancho mesio distal de éstos en dientes temporales, es más estrecho en comparación con su dimensión bucolingual.

Una vez limados los conductos, se irrigan con per-

óxido de hidrógeno y a continuación con hipoclorito de sodio. Se secan con puntas de papel romas y torundas de algodón.

Si es imposible controlar la hemorragia, se extirpará la totalidad del tejido pulpar del conducto. Se coloca en la cámara pulpar una torunda de algodón embebida en formocresol y exprimida, y se sella la cavidad con una obturación temporal.

Una semana después, siempre y cuando no haya síntomas adversos, se retira el medicamento y se procede a la obturación de los conductos con un material reabsorbible como óxido de cinc eugenol o pasta Oxypara, pasando una mezcla cremosa de la pasta alrededor de las paredes de los conductos; para esto, se utiliza una espiral de léntulo o también se puede usar una jeringa para cemento.

La cámara pulpar se puede obturar con cemento de óxido de cinc eugenol de fraguado rápido y se ejerce presión con una torunda de algodón húmeda.

Se toma una radiografía, y si los conductos aparecen bien obturados, se coloca una corona de acero inoxidable como restauración permanente.

PULPECTOMIA TOTAL

INDICACIONES

Imposibilidad de detener la hemorragia en la pulpectomía parcial.

Pulpa coronaria y/o radicular muerta. (Necrosis - pulpar).

Presencia de absceso agudo o crónico.

Dolor espontáneo.

CONTRAINDICACIONES

Reabsorción radicular interna.

Reabsorción radicular patológica externa.

Movilidad excesiva.

Gran pérdida ósea en el ápice o en la bifurcación

Celulitis.

T E C N I C A

Esta técnica consiste en la remoción total de la pulpa coronal y radicular.

Por lo general, al realizar este tipo de tratamiento, el diente presenta absceso, está flojo, tiene los tejidos periodontales tumefactos y el niño siente mucho dolor. Así que, lo primero que se debe hacer, es eliminar el dolor y la tumefacción.

Se anestesia, y se abre la cámara pulpar cuidadosamente, con una fresa redonda a alta velocidad, dejando un buen acceso a la pulpa para una instrumentación posterior más accesible de los conductos. Se irriga con solución fisiológica o cloramina T. Si la lesión es aguda, puede dejarse abierta la cavidad; únicamente se coloca una torunda de algodón. Si es un caso crónico, se puede obturar la cavidad con una curación de formocresol sellada en la cámara pulpar. En esta sesión, no se hará la instrumentación del conducto. El niño con síntomas agudos, deberá tratarse con antibióticos y analgésicos.

Al cabo de una semana, o una vez desaparecida la sintomatología aguda, se vuelve a abrir la cámara pulpar con el dique de hule colocado y se eliminan los restos pulpare del conducto con tiranervios y limas Hedstrom; se irriga copiosamente el conducto.

En esta técnica sí se debe hacer la conductometría exacta, y no excederse. Nuevamente se deja una curación - seca de formocresol en la cámara pulpar.

En algunas ocasiones, será necesario establecer un drenaje haciendo una punción, como en el caso de una celulitis o en presencia de fístula. Este procedimiento es in doloro.

Después de una semana, si todos los síntomas, in-cluída la fístula, han desaparecido, se completa la preparación definitiva de los conductos, irrigándolos con per-óxido de hidrógeno e hipoclorito de sodio, y ensanchándolos ligeramente hasta obtener partículas de dentina sana - (polvillo).

Una vez limpio el conducto, se podrá obturar con - una pasta reabsorbible, introduciéndola con un léntulo o - con una jeringa. Se toma una radiografía de la obturación de los conductos y se observa si quedaron espacios vacíos- que se corrijan ejerciendo más presión sobre el cemento de óxido de cinc eugenol de la cámara pulpar.

Garry (1972), ensancha los conductos sin penetrar- muy profundo. Luego los obtura con una mezcla de 4 gotas- de Tetra-cortril, con 1 gota de cemento de formaldehído -- (titania-óxido de cinc-eugenol con 7% de formaldehído). - Este material es antiinflamatorio, antibiótico y antisépti co.

El número de citas, el tiempo y la extensión de la instrumentación, están determinados por los signos y síntomas en cada visita.

No se deben obturar los conductos hasta que estén perfectamente secos y que hayan desaparecido los signos y síntomas.

El resultado positivo del tratamiento pediátrico, se basa en la restitución de la normalidad de los tejidos periodontales y de la reabsorción radicular normal.

Diversos autores opinan sobre el ritmo de erupción posterior al tratamiento de pulpectomía; sin embargo, lo importante no es si el diente erupciona temprano o tarde, sino que se haya eliminado la infección, y que el diente temporal haya permanecido sano en el arco dentario, para que mantenga el espacio mientras erupciona el sucesor permanente.

A pesar de la gran cantidad de problemas endodónticos en los dientes temporales, hay indicaciones de sobra para efectuar este procedimiento. Así como existen varias técnicas de las cuales, se pueden obtener resultados satisfactorios.

C O N C L U S I O N E S

1.- El conocimiento de la embriología y desarrollo dental, así como de la fisiología de la pulpa, son importantes para entender el comportamiento de la pulpa.

2.- La forma de los dientes infantiles difiere ligeramente, en rasgos generales, de los dientes de adultos. Es necesario conocer estas diferencias y las características particulares de cada órgano dentario, para ayudarnos a determinar la técnica que se empleará en cada caso.

3.- Las alteraciones pulpares pueden ser causadas por diversos factores como son:

- a) Invasión bacteriana.
- b) Agentes mecánicos o físicos.
- c) Agentes térmicos.
- d) Agentes químicos.
- e) Agentes radiantes.

4.- Dentro de las variadas clasificaciones de las alteraciones pulpares, la que se consideró más apropiada - clínicamente es la de Kuttler; ya que describe las diferencias histopatológicas en relación con la semiología, la etiología, la evolución progresiva pulpar y especialmente con la terapia racional.

5.- A través de los años, se han elaborado técnicas de tratamiento para las alteraciones pulpares, pasando desde la destrucción de la pulpa, recomendación de uso de aceites, recubrimientos pulpares con sustancias naturales, desvitalización pulpar con base al uso de arsénico, utilización de pastas momificantes y pastas desvitalizantes, - hasta la introducción del formocresol por Buckley. Recientemente aparece con relevada importancia el desarrollo continuado del ápice inmaduro abierto donde ha habido destrucción de la pulpa.

6.- El efecto del formocresol en dientes primarios, ocurre en los primeros 4 días.

- El objetivo de la pulpotomía con formocresol, no debe ser la completa momificación, sino que debe fijar el tejido radicular del diente cariado con exposición, para - detener el proceso patológico, mientras se recuperan las - células y se reemplazan del tejido fijado.

- El formocresol en su total concentración, afectará y producirá citostasis, pudiendo producir daño irreparable a algunos tejidos y tardanza para recobrase de sus actividades biológicas a las células afectadas del tejido conectivo.

- Se ha visto que, 1/5 de dilución del formocresol es tan efectivo como su fórmula original, y permite una recuperación más rápida de las células, representando un medicamento más seguro para las pulpotomías. Se sugiere que algunos de los problemas clínicos e histológicos reportados con el uso del formocresol, puedan eliminarse utilizando el medicamento diluido.

- El glutaraldehído, parece ser un mejor fijador - y con propiedades desinfectantes; con menor tendencia para difundirse fuera del conducto radicular hacia la región periapical.

7.- Se debe efectuar un examen exhaustivo (Rx, - pruebas de percusión, de movilidad, eléctricas, térmicas, - presencia o ausencia de dolor) de las condiciones en que - se encuentra la pulpa, para poder emitir un diagnóstico, y así determinar el tratamiento más adecuado (Recubrimiento- pulpar Indirecto, Directo, Pulpotomía, Pulpectomía).

8.- A través de la técnica de Recubrimiento Pulpar Indirecto, se remueve el tejido cariado y se protege a la- pulpa para que se reconstruya naturalmente, evitando la ex posición pulpar.

9.- La protección Pulpar Directa en dientes infan- tiles, es menos satisfactoria que siguiendo las técnicas - de recubrimiento pulpar indirecto o pulpotomía.

10.- La Pulpotomía, es la incisión quirúrgica de - la porción coronal de la pulpa.

- Su técnica comprende la remoción del tejido pul- par coronario, dejando intacto el tejido pulpar de los con ductos radiculares; la colocación de una curación sobre -- los muñones pulpaes amputados y la ubicación de la restau- ración.

- El objetivo de este tratamiento es mantener al diente en condiciones asintomáticas hasta la exfoliación normal.

- La pulpotomía con formocresol continúa prioritariamente como el tratamiento más indicado en dientes primarios, a pesar de las variaciones en las respuestas del tejido.

- La incidencia de bacteremia transitoria seguida de una pulpotomía con formocresol, es significativamente menor de la que sigue en otros procedimientos orales.

- Es recomendable su aplicación en pacientes de buena salud, no así en pacientes con enfermedades serias.

11.- La Pulpectomía, es la extirpación del tejido de la cámara pulpar y de los conductos radiculares del diente.

- Según el grado de obturación de los conductos, ésta puede ser: Parcial o Total.

- La Pulpectomía Parcial, se realiza en dientes con vitalidad.

- La Pulpectomía Total, se realiza en casos de necrosis.

- Su objetivo es retener el diente en lugar de -- crear problemas de mantenedores de espacio a largo plazo.

- La pulpectomía parcial se considera como una extensión de la pulpotomía.

- En la pulpectomía total, no se deberá penetrar -- más allá del ápice, ya que dañaría el desarrollo del diente permanente.

- Se usarán compuestos reabsorbibles como material de obturación de los conductos.

- La restitución de la normalidad de los tejidos -- periodontales y de la reabsorción radicular normal, es el fin esencial del tratamiento pediátrico.

- Debido a las múltiples ramificaciones de los con ductos radiculares de los molares infantiles, resulta impo sible su completa limpieza.

- Solamente en casos de que no exista pieza per manente en proceso de desarrollo, se realizará la apicecto mía.

PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

La técnica de pulpotomía en una cita, se realiza - en dientes con exposición pulpar accidental o mecánica.

La técnica de pulpotomía en dos citas, se realiza - en dientes con exposición pulpar por caries.

La técnica de pulpectomía parcial, se realiza cuando la hemorragia de los muñones pulpares amputados no puede ser controlada.

La técnica de pulpectomía total, se realiza en -- dientes con absceso agudo o crónico.

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

- 1) RAFAEL ESPONDA VILA.
Anatomía Dental.
Textos Universitarios.
Quinta Edición.
Universidad Nacional Autónoma de México, 1978.
Ciudad Universitaria, México 20, D.F.

- 2) SIDNEY B. FINN
Odontología Pediátrica.
Editorial Interamericana.
Cuarta Edición.
México, D.F.

- 3) ARTHUR W. HAM.
Tratado de Histología.
Editorial Interamericana.
Séptima Edición.
México, D.F.

- 4) D. B. KENNEDY.
Operatoria Dental en Pediatría.
Editorial Panamericana.
Buenos Aires, Argentina.

- 5) YURI KUTTNER.
Endodoncia Práctica.
Editorial Alpha.
México, D.F.

- 6) LERMAN SALVADOR
Historia de la Odontología y su Ejercicio Legal.
Editorial Mundi.
Segunda edición.
Buenos Aires, Argentina.

- 7) OSCAR A. MAISTO
Endodoncia.
Editorial Mundi.
Tercera Edición, 1975.

- 8) RALPH E. McDONALD.
Odontología para el Niño y el Adolescente.
Editorial Mundi.
Primera edición, 1975.

- 9) SAMUEL SELTZER, I. B. BENDER.
La pulpa Dental.
Editorial Mundi.
Buenos Aires, Argentina.

- 10) WILLIAM G. SHAFER, MAYNARD K. NINE, BARNET M. LEVY.
Tratado de Patología Bucal.
Editorial Interamericana.
Tercera edición.
México, D.F. 1977.
- 11) H. KOPEL.
Endodontics.
Ingle, Beveridge.
- 12) WIJNBERGEN-BUIJEN VAN WEELDEREN M.G.; BURGERSDIJK
R.C.; ROTGANS J.
(Follow-up studies on 50 pulpotomies (Tricresol-For-
maldehyde method) after 3 years).
Dtsch Zahnaerztl Z.
1979 Feb; 34 (2): 127-9.
- 13) MEYER F.W. SAYEGH F.S.
Wound Healing Following Curettement Of Bifurcation
Abscesses Of Human Primary Molars.
Oral Surg.
1979 Mar; 47 (3): 267-74.
- 14) SIMON M.; VAN MULLEM P.J.; LAMERS AC.
Antimicrobial Effectiveness in endodontic Therapy -
using Formocresol and two new Alcoformol agents.
Mechanical preparation during the frist visit.
Oral Surg.
1979 May; 47 (5): 475-8.

- 15) SIMON M.; VAN MULLEN P. J.; LAMERS AC.
Antimicrobial Effectiveness in endodontic Therapy --
using Formocresol and two new Alcoformol agents. Me--
chanical preparation during the second visit.
Oral Surg.
1979 May: 47(5): 471-4.
- 16) O' RIORDAN M. W.; COLL J.
Pulpectomy Procedure For Deciduous Teeth With Severe
Pulpal Necrosis.
J. Am. Dent. Assoc.
1979 Sep. 99 (3): 482-2.
- 17) RILLING I.; POULSEN S.
Formocresol Pulpotomy Of Primary Teeth and occurrence
Of enamel Defects on the permanent successors.
Acta Odontol. Scand.
1978; 36(4): 243-7.
- 18) RIOLLING I.; LAMBJERG-HANSEN H.
Pulp Condition Of Successfully Formocresol-Treated
Primary Molars.
Scand. J. Dent. Res.
1978 Jul.: 86 (4): 267-72.
- 19) MAGNUSSON B.O.
Therapeutic Pulpotomies in Primary Molars with the
Formocresol Technique. A clinical and histological
follow-up.
Acta Odont. Scand. 1978; 36(3): 157-65.

- 20) RANLY D.M.; LAZZARI EP
The Formocresol Pulpotomy -- The Past, The Present.
End The Future.
J. Pedod. 1978 Winter. 2 (2): 115-27
- 21) DR. HECTOR GUZMAN: DR. SERGIO GUERRA L.
Evaluación Clínica y Radiográfica de Pulpotomías con
Formocresol.
Revista ADM Vol. XXXV No. 6
Nov. - Dic. 1978.
- 22) DR. MONUS ALBERT FRIEDMAN: DR. HUMBERTO MANGINO U.
Terapia Pulpar en Odontología Infantil.
Revista ADM Vol. XXXIII No. 4
Julio - Agosto 1976.
- 23) ARNOD P. MOZAWA D.D.S M.S. Ph D.; LLOYD H STRAFFOW
D.D.S M.S; SEONG S. MAN D.D.S Ph D.; RICHARD E.
CORPON D.D.S M. S Ph D.
Cambios Radiográficos en Molares Primarios que siguen
a una Pulpotomía con Formocresol.
American Society Dentistry For Children
Sept. - Oct. 1975.
- 24) PAUL CO LOMS D.D.S M.S; JORD H. STRAFFON D.D.S M.S;
SEONG S. MAN D.D.S. Ph D.
Biological Effects of Formocresol
Journal Of Dentistry For Children
May. - Jun. 1973.

- 25) FRAWK H. FARRINGTON D.D.S M.S ASDC.
La Incidencia de Bacteremia Transitoria después de Pulpotomías en Dientes Primarios.
May. - Jun. 1973.
- 26) ROBERT J. BOLLER, D.D.S. M.S.D
Reactions Of Pulpotomized Teeth. To Zinc Oxide and Formocresol - Type Drugs.
Journal Of Dentistry For Children.
July - August, 1972.
- 27) IRENE GRACIELA ULIBARRI DE LA ROSA
Tratamientos Pulpaes en Odontología Infantil
UNAM 1976.
- 28) BEATRIZ S. CARRILLO CAMACHO; Ma. ELENA SANCHEZ
Tratamientos Endodónticos en Dientes Temporales.
UNAM 1976.
- 29) JAVIER VINIEGRA ZUBIRIA
Pulpotomias de los dientes Primarios
UNITEC 1976.
- 30) TERAPIA PULPAR
Departamento de Ciencias Clínicas-Sección Clínica Odontológica, ENEP Zaragoza.