

2ej. 333



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Tratamientos Pulpares en Odontopediatría

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MANUEL GARCIA LOZANO

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. G. Lozano', is written over the printed name 'MANUEL GARCIA LOZANO'.

MEXICO, D.F.

1902

I N D I C E

	Página.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	
HISTOLOGIA DE LA PULPA.....	4
CAPITULO II.	
ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD BUCAL.	18
CAPITULO III.	
TRATAMIENTOS PULPARES.	
REVISION LITERARIA.....	23
CAPITULO IV.	
AFECCIONES PULPARES REVERSIBLES E IRREVERSIBLES.....	44
CAPITULO V.	
DEFINICION DE TRATAMIENTOS PULPARES RECUBRIMIENTOS, PULPOTOMIA, ENDODONCIA TECNICAS, PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN DIENTES TEMPORALES.....	53
CONCLUSION.....	66
BIBLIOGRAFIA.....	68

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

La cavidad bucal ha sido afectada, en todos los tiempos por diversas lesiones y es bien sabido que de ellas las más frecuentes es la caries dental, la que de no ser atendida adecuada y oportunamente lleva a la pérdida prematura de los dientes.

Labor nuestra es proyectarnos a nuestra sociedad de manera efectiva y que le demostremos que si se puede hacer algo para evitar la pérdida de los dientes deciduos, y enseñarles ante todo la gran función que estos tienen, de manera que estén presentes en la cavidad bucal hasta el momento oportuno del recambio.

Hasta ahora ha sido egoísmo nuestro no informar a nuestra comunidad de la importancia del cuidado de los dientes temporales, pues nuestra población no sabe la función, ni el por qué debe mantener sus dientes deciduos en la cavidad bucal.

Privilegiados son aquellos niños que cuentan con un recubrimiento en su primera visita al dentista, o con un tratamiento pulpar, debido a que generalmente cuando acuden al consultorio, ya requieren una o más extracciones de piezas claves para la oclusión.

La finalidad de este trabajo es enfocar la atención sobre un tópico de suma importancia en la práctica del odontólogo general y en el tratamiento adecuado en las exposiciones pulpares, tanto en los dientes desiguales en la dentición permanente. Mi objetivo es señalar la importancia del conocimiento detallado del tejido sobre el que se va a trabajar, desde su formación, (embriología), su histología, su maduración, las distintas respuestas a los diversos agentes irritantes, sean de tipo mecánicos térmicos o bacterianos; cabe señalar los medios de diagnóstico de que se dispone para seleccionar los casos, haciendo hincapié sobre la interpretación radiográfica.

Es de suma importancia el conocimiento de la topografía de la cámara pulpar en las distintas piezas dentarias, pues con ello se ahorra la pérdida inútil de tejido dentario que nos debilita el diente, por eso disminuye su resistencia y el éxito del tratamiento.

Como la filosofía actual de las ciencias médicas es la prevención nada hay tan adecuado para que esta se haga realidad como los pacientes niños. Con los tratamientos que se enfocan realizamos la prevención de traumas psicológicos, de extracciones prematuras y con ellos la prevención de desarmonías de las arcadas por migraciones dentarias in-

deseadas; evitando de este modo posteriores problemas de -
oclusión.

" Se ha creído, durante mucho tiempo, que una pulpa -
expuesta significaba una pulpa perdida. El que se haya -
demostrado en la pulpa la existencia de " Células defensi-
vas ", ha modificado esa opinión ".

Extensos trabajos experimentales han demostrado que -
las pulpas expuestas pueden salvarse si se aplican procedi-
mientos apropiados de recubrimiento o se procede a la ampu-
tación.

CAPITULO I
HISTOLOGIA DE LA PULPA.

Antes de referirme al diagnóstico y las distintas técnicas de terapia pulpar, considero oportuno repasar la histología del tejido sobre los cuales son realizados estos procedimientos.

Entre las funciones de la pulpa se consideran las siguientes: Función formativa, nutritiva, sensitiva y defensiva.

La pulpa es la encargada de proporcionar alimento a la dentina por medio de las prolongaciones odontoblásticas. Entre los componentes de la pulpa hay nervios, los que les dan sensibilidad a las estructuras dentarias. Otras regulan la corriente de sangre que baña la pulpa, pues terminan sobre los elementos musculares de los vasos.

Debido a las rígidas paredes de dentina, (en la mayoría de su recorrido), la pulpa recibe una gran defensa de las irritaciones externas. La reacción pulpar dependerá de la cantidad y fuerza del irritante que actúe. Los irritantes pueden ser de naturaleza mecánica, bacteriana, térmica o química.

La pulpa se defenderá de ese irritante formando denti

na irregular o secundaria, también se defenderá de éste haciendo un pequeño retroceso. Si el ataque es mayor, en la pulpa se procede una inflamación, hay un aumento de presión debido a la hiperemia y el exudado puede haber necrosis pulpar por una autoestrangulación de vasos sanguíneos por obstrucción.

Entre los aspectos de primordial importancia están el conocimiento detallado de los caracteres anatómicos; la función e histología de la pulpa.

La pulpa en el diente joven está compuesta de un tejido conjuntivo flojo bien vascularizado, posee muchas células. El metabolismo muy activo va a favorecer el posterior desarrollo del diente, esto también estimula y ayuda la capacidad reparativa y regenerativa de la pulpa en casos de lesión.

El desarrollo de la pulpa, comienza en una época muy temprana de la vida embrionaria, para los incisivos es aproximadamente a los cincuenta y cinco días, más tarde para los restantes. Los primeros indicios son una proliferación y condensación de elementos mesenquimáticos, conocidos como papila dentaria, situado en el extremo basal epiteliales del germen dentario (que se están transformando en un órgano del esmalte de forma de campana), la futura pulpa =

queda bien definida en cuanto a sus límites.

No existen fibras colágenas en la pulpa embrionaria, excepto allí donde las fibras siguen el curso de los vasos sanguíneos de manera que siguiendo el desarrollo del germen dentario, la pulpa se vuelve más vasculariada, las células sufren una modificación y se transforman en células estrelladas del tejido conjuntivo (fibroblastos). Las células están en mayor número en la periferia de la pulpa. Entre el epitelio y las células pulpares se observa una capa libre de células. Esta contiene numerosas fibras, que forman la membrana basal. La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado. Está compuesta por células (fibroblastos) y substancia intercelular. Esta última, a su vez, está compuesta por substancia cementante. Además, forman parte de la pulpa dentaria, las células defensivas y las células de la dentina, o sea los odontoblastos. Los fibroblastos de la pulpa y las células defensivas, son idénticas a los que se encuentran en cualquier otro lugar del cuerpo. Las fibras elásticas faltan por completo. La substancia cementante de la pulpa parece ser de consistencia mucho mayor que la del tejido conjuntivo laxo de las zonas no correspondientes a la pulpa. Al transcurrir el desarrollo, disminuye el número relativo de elementos celulares de la

pulpa dentaria, mientras se produce un aumento de la sustancia intercelular. Al avanzar los años se observa una reducción creciente del número de fibras. En la pulpa embrionaria o inmadura dominan los constituyentes fibrosos. Elementos celulares hacia la región apical, y en cambio los elementos fibrosos se hacen más numerosos.

LOS ODONTOBLASTOS.

El cambio más importante que ocurre en la pulpa dentaria durante el desarrollo, es la diferenciación en odontoblastos de las células del tejido conjuntivo adyacente al epitelio del esmalte. El desarrollo de la dentina se inicia aproximadamente en el quinto mes de evolución y los odontoblastos comienzan a diferenciarse poco tiempo antes. El desarrollo de los odontoblastos empiezan en el punto más alto del cuerno pulpar y progresa en dirección apical.

Los odontoblastos son células del tejido conjuntivo altamente diferenciadas; tiene forma de cilindro o columna, con un núcleo oval, los odontoblastos están dispuestos recubriendo la superficie pulpar de la dentina. Desde cada célula se extiende una prolongación citoplásmica hacia el interior de cada canalículo en la matriz de la dentina.

Estas prolongaciones son conocidas como fibras de Tomes o fibra dentaria. Los extremos de los odontoblastos, adyacentes a la dentina, están separados entre sí por condensaciones intercelulares, las llamadas bandas de cierre. En un corte las bandas de cierre aparecen como puntos o líneas finas. Los odontoblastos están unidos entre sí y con las células adyacentes de la pulpa mediante puentes intercelulares. Algunos odontoblastos son largos y otros cortos; los núcleos están colocados irregularmente.

La forma y la disposición de los odontoblastos no son uniformes en toda la pulpa. Son más largos y cilíndricos en corona, y se vuelven cuboides en la parte media de la raíz. Junto al ápice de un diente adulto, los odontoblastos son aplanados y fusiformes, y sólo se puede afirmar que se trata de odontoblastos por las prolongaciones que penetran en la dentina como las restantes prolongaciones odontoblásticas. En las zonas que se encuentran junto a la abertura apical, la dentina es irregular. Este cambio de forma de los odontoblastos hacia el agujero apical, puede ser causado por factores mecánicos, por ejemplo, el movimiento del ápice cuando el diente está en funcionamiento, o por modificaciones de la corriente sanguínea y linfática que producen una presión variable en la estrecha porción apical del ca=

nal radicular.

Los odontoblastos están asociados a la formación de la matriz de la dentina e intervienen en su nutrición. Histogénica y biológicamente, tienen que ser considerados -- como células de la dentina. Es asunto aún de discusión si toman parte o no en la sensibilidad de la dentina. Además de los fibroblastos y de los odontoblastos hay en la pulpa humana otros elementos celulares. Son importantes para la actividad defensiva de los tejidos. Un grupo de esas células el de los histocitos células adventicias, o de acuerdo a la nomenclatura de Maximow. Las células emigrantes en reposo. Esas células están, generalmente situadas a lo largo de los capilares, tienen una relación importante con las reacciones de inmunización. Durante un proceso inflamatorio, los histiocitos retraen sus ramas citoplasmáticas, adquieren una forma redonda, se trasladan al sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos.

Hay un tercer tipo de células descritas por Maximow, a no ser clasificada como perteneciente al sistema retículo endotelial, pero desempeñan un importante papel en las reacciones defensivas, es la célula emigrante ameboide, o célula emigrante linfoidea. El las describe como capaces de emigrar hasta el lugar de la inflamación en los casos de

Estas prolongaciones son conocidas como fibras de Tomes o fibra dentaria. Los extremos de los odontoblastos, adyacentes a la dentina, están separados entre sí por condensaciones intercelulares, las llamadas bandas de cierre. En un corte las bandas de cierre aparecen como puntos o líneas finas. Los odontoblastos están unidos entre sí y con las células adyacentes de la pulpa mediante puentes intercelulares. Algunos odontoblastos son largos y otros cortos; los núcleos están colocados irregularmente.

La forma y la disposición de los odontoblastos no son uniformes en toda la pulpa. Son más largos y cilíndricos en corona, y se vuelven cuboides en la parte media de la raíz. Junto al ápice de un diente adulto, los odontoblastos son aplanados y fusiformes, y sólo se puede afirmar que se trata de odontoblastos por las prolongaciones que penetran en la dentina como las restantes prolongaciones odontoblásticas. En las zonas que se encuentran junto a la abertura apical, la dentina es irregular. Este cambio de forma de los odontoblastos hacia el agujero apical, puede ser causado por factores mecánicos, por ejemplo, el movimiento del ápice cuando el diente está en funcionamiento, o por modificaciones de la corriente sanguínea y linfática que producen una presión variable en la estrecha porción apical del ca-

nal radicular.

Los odontoblastos están asociados a la formación de la matriz de la dentina e intervienen en su nutrición. Histogénica y biológicamente, tienen que ser considerados como células de la dentina. Es asunto aún de discusión si toman parte o no en la sensibilidad de la dentina. Además de los fibroblastos y de los odontoblastos hay en la pulpa humana otros elementos celulares. Son importantes para la actividad defensiva de los tejidos. Un grupo de esas células el de los histocitos células adventicias, o de acuerdo a la nomenclatura de Maximow. Las células emigrantes en reposo. Esas células están, generalmente situadas a lo largo de los capilares, tienen una relación importante con las reacciones de inmunización. Durante un proceso inflamatorio, los histocitos retraen sus ramas citoplasmáticas, adquieren una forma redonda, se trasladan al sitio de la inflamación y se transforman en macrófagos.

Hay un tercer tipo de células descritas por Maximow, a no ser clasificada como perteneciente al sistema retículo endotelial, pero desempeñan un importante papel en las reacciones defensivas, es la célula emigrante ameboide, o célula emigrante linfoidea. El las describe como capaces de emigrar hasta el lugar de la inflamación en los casos de

reacciones inflamatorias crónicas, se transforman en macrófagos. Pueden convertirse en células plasmáticas, que son el tipo de células características de la inflamación crónica. Sin embargo, su función no es todavía enteramente conocida.

VASOS SANGUINEOS.

La provisión de sangre de la pulpa es abundante. Los vasos sanguíneos de la pulpa dentaria penetran a través de la abertura apical. Generalmente atraviesan el agujero radicular una arteria y una o dos venas. La arteria, que conduce la sangre hacia la pulpa, se ramifica en una abundante red de vasos sanguíneos poco después de entrar en el conducto radicular. Las venas recogen sangre de esta red capilar y la transportan de vuelta a través de la abertura apical hacia los vasos mayores. Las arterias están claramente identificadas por su trayecto recto, sus paredes más espesas, contrario de las venas. Los capilares forman anillos junto a los odontoblastos. Cerca de la superficie de la pulpa, y puede llegar incluso hasta el interior de la capa de odontoblastos,

VASOS LINFATICOS.

Se ha demostrado en varias ocasiones que los vasos linfáticos están presentes en la pulpa dentaria. La presencia de vasos linfáticos ha sido demostrada por la introducción de colorantes dentro de la pulpa que son llevados hacia los ganglios linfáticos regionales. Los métodos por inyección han sido ensallados también con éxito.

NERVIOS.

La provisión de nervios de la pulpa dentaria es abundante. Existen gruesos nervios que entran por el conducto radicular y pasan a la porción coronaria de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras y generalmente los haces nerviosos acompañan a los vasos sanguíneos por el conducto radicular.

Una característica peculiar de la pulpa es que, cualquiera que sea el estímulo que la alcance, causa solo sensación de dolor. La pulpa no posee capacidad para diferenciar las sensaciones de calor, frío, presión contacto, agentes químicos, etc., al aplicar estos estímulos originan siempre dolor. Esta conducta reside en el hecho de que solo se encuentran en la pulpa un tipo de terminaciones, y

son específicas para la recepción del dolor. Como se sabe, los nervios no tienen la facultad de individualizar el estímulo.

ALTERACIONES REGRESIVAS DE LA PULPA.

Nódulos Pulpaes.— Ciertas formaciones de la pulpa dentaria, tales como los cálculos o nódulos pulpaes o denticulos, están en el límite de las condiciones patológicas. Los nódulos pulpaes se encuentran a menudo en dientes que parecen ser completamente normales en todos los demás aspectos. Se le halla no solo en dientes funcionales, sino también en dientes incluidos retenidos.

Los nódulos pulpaes se clasifican, así de acuerdo a su estructura, como denticulos verdaderos, denticulos falsos y calcificaciones difusas.

Los verdaderos están formados por dentina, muestran trazas de tubos dentinarios y de odontoblastos. Son relativamente escasos y se les encuentra habitualmente junto al foramen apical,

Se ha propuesto una teoría que sostiene que el desarrollo de este tipo de nódulos pulpaes es debido a restos de la vaina epitelial radicular de Herwing, que quedan in-

cluidos en la pulpa, a causa de alguna perturbación local -
acadeada durante el desarrollo. Estos restos epiteliales
pueden inducir a las células de la pulpa a formar denticu--
los verdaderos. Esta explicación está basada en la ob--
servación frecuente de denticulos verdaderos junto al fora--
men apical, y también en la presencia frecuente de restos -
epiteliales en esa región.

Los denticulos falsos son formaciones calcificadas de
la pulpa, que no muestran la estructura de la verdadera den--
tina. Están formados por capas concéntricas de tejido ---
calcificado. Las dosis demasiado grandes de vitamina D -
pueden ocasionar la formación de numerosos denticulos.

Calcificaciones.- Las calcificaciones difusas, son--
depósitos cálcicos regulares del tejido pulpar, que habi---
tualmente se encuentran en el curso de los haces de fibras--
colágenas o de los vasos sanguíneos. Algunas veces crecen--
hasta formar cuerpos bastante grandes; otras, persisten co--
mo finas espigas. Su constitución es amorfa, no tienen es--
tructura determinada y son generalmente el resultado de una
degeneración hialina del tejido pulpar. La pulpa, en su -
porción coronaria pueden ser perfectamente normal sin nin--
gún signo de inflamación u otra alteración patológica, =

Estas calcificaciones difusas están situadas, generalmente, en el conducto radicular y rara vez en la cámara pulpar; el progreso de la edad favorece su desarrollo. Los nódulos pulpaes se clasifican, no solo de acuerdo con su estructura, sino también por su situación en relación a la pared dentinaria. Se pueden distinguir dentículos libres, adheridos o incluidos. Los dentículos libres están totalmente rodeados por la dentina. Se forman inicialmente libres en la pulpa y algunos quedan adheridos o incluidos a medida que progresa la formación de la pared dentinaria. Los nódulos pulpaes se encuentran frecuentemente junto a los haces nerviosos, ocasionalmente lo suficientemente cerca de los nervios para ejercer presión, pudiendo producir dolor en el maxilar en el cual está situado el diente afectado, lo que dificulta un diagnóstico satisfactorio. La proximidad de los nódulos pulpaes a los vasos sanguíneos pueden causar la atrofia de la pulpa, si los nódulos pulpaes en crecimiento ejercen presión sobre los vasos. Es imposible que la pulsación de la sangre en las arterias próximas a los nódulos pulpaes ocasione un movimiento suficiente del nódulo como para irritar los nervios y provocar dolor. Las calcificaciones de la pulpa son más comunes en los dientes

más viejos. Los depósitos difusos de calcio pueden hallarse en los dientes viejos. Los cuerpos calcificados bien individualizados se encuentran más frecuente en la porción coronaria de la pulpa. En veintinueve dientes de individuos que tenían diez y treinta años de edad Hill (19 y 25) halló calcificaciones pulpareas en un 66 % en sesenta y dos dientes de individuos entre treinta y cincuenta años de edad, del 80 al 82.5 % mostraron calcificaciones en la pulpa, y en treinta y un diente de individuos de más de cincuenta años de edad, el 90% tenía calcificaciones pulpareas.

Según Maisto "el comienzo de los cambios degenerativos en la pulpa se manifiesta con presencia de pequeñas partículas de grasas que se depositan en los odontoblastos y en las paredes de los vasos. La vacuolización de los odontoblastos y la atrofia reticular son los próximos trastornos en la estructura pulpar, con el reemplazo paulatino de los elementos nobles por tejido fibroso",

La formación de nódulos pulpareos se asocia corrientemente con la presencia de irritaciones prolongadas, como sobre cargas de oclusión, antiguas caries no penetrantes y obturaciones en cavidades profundas. Aunque preferentemente se los encuentra en personas de edad avanzada, no es

difícil localizarlos en diferentes jóvenes y aún en plena erupción. Clínicamente se responsabiliza a los nódulos pulpares como posibles causantes de neuralgias de etiología dudosa.

Los nódulos pulpares jamás producen estados inflamatorios en la pulpa, ni tampoco puede considerárseles como posibles focos infecciosos. Si bien se obtuvieron cultivos positivos de nódulos pulpares de dientes sanos, no debe olvidarse la posible contaminación durante la extracción del diente (Kanner, 1938), ni el hecho de haberse encontrado ocasionalmente bacterias en las pulpas de dientes sanos, sin algún significado patológico.

DENTINA SECUNDARIA, - Con el progreso de los años la cámara pulpar y los conductos radiculares se vuelven más angostos debido a la formación de dentina secundaria. En la dentina secundaria los tubos dentinarios son escasos e irregulares. Esto es debido al hecho de que los odontoblastos degeneran con el curso de los años o son destruidos por alguna irritación, mientras que la formación de la matriz persiste o aumenta.

Se ha señalado que, con el progreso de los años, los elementos celulares de la pulpa disminuyen en cantidad,

mientras que los componentes fibrosos aumentan.

En toda técnica operatoria es importante tener presente la forma de la cámara pulpar sus prolongaciones dentro de las cúspides, o sea, los cuernos pulpares. La amplia cámara pulpar de los dientes de personas jóvenes, hará que la preparación de una cavidad profunda represente graves riesgos para la pulpa, y deberá evitarse en lo posible. En casos pocos frecuentes, los cuernos pulpares alcanzan muy arriba de las cúspides, y esto puede en algunos casos, explicar el por qué se exponga la pulpa cuando menos se espera.

Si es necesario abrir una cámara pulpar para el tratamiento hay que tener muy en cuenta su tamaño y sus variaciones de forma. Con el progreso de los años la cámara pulpar se vuelve más pequeña y, debido a la excesiva formación de dentina en el techo y en el suelo de la cámara, es difícil algunas veces localizar los conductos radiculares. En tales casos es aconsejable, cuando se abre la cámara pulpar, avanzar hacia la raíz distal en un molar inferior y hacia lingual en un molar superior; en esas regiones hay más probabilidades de hallar las aberturas de los conductos radiculares sin perforar al suelo de la cámara pulpar.

CAPITULO II.

ANATOMIA TOPOGRAFICA DE LA CAVIDAD PULPAR.

Es de mucho interés detalladamente la anatomía de la pulpa, el éxito de los casos será en 100% de los conocimientos de estos debemos tener en cuenta que el operador solo puede ver el inicio de la cámara pulpar. Dado que la radiografía en muchos casos es deficiente puesto que no solo nos presenta dos de las tres dimensiones que posee, y éstas no son muy marcadas en algunos casos, por estar rodeada de paredes gruesas como sucede en los casos de los cuernos pulpares o bordes iniciales de la cámara y última porción del conducto. De igual manera sucede con el tejido óseo cuando es abundante y se superpone a la terminación de los conductos o por la raíz muy delgada y poco calcificada. Por la poca visibilidad que presentan los ángulos proximales de los conductos dada la forma aplanada que presentan los conductos de los incisivos en sentido vestibulo lingual.

Hay que tener en cuenta las condiciones generales de la cavidad pulpar y en especial cada una de las porciones. Observar los caracteres comunes de ésta, en diente uniradiculares, en los multiradiculares, pues cada pieza tiene sus

peculiaridades.

La cavidad pulpar no es más que el espacio interior - del diente, la cual en su interior contiene la pulpa, está circunscrito casi completamente de dentina. Cada uno de los dientes tienen diferencias en cuanto a forma, tamaño, longitud, dirección, diámetro, esto depende no solo de la pieza dentaria, sino de la edad y de que sea un temporal o permanente.

La forma de la cámara pulpar es más o menos similar a la pieza dentaria. El tamaño es proporcional al del diente y la edad pues con el paso de los años hay más apósitos de dentina y por eso disminuye el tamaño de la cámara pulpar. La longitud tiene estrecha relación con la del diente exceptuando el grosor de la cara oclusal o de la porción inicial. La dirección está dada por el diente la trayectoria que sigue este, salvo el final del conducto que sufre una desviación mayormente hacia el lado distal. Son pocas las cavidades que gozan de ser rectas.

GENESIS Y EVOLUCION DE LA CAVIDAD PULPAR,

Esta se forma por extremidad coronaria. La mitad de la corona de los primeros dientes permanentes que van a bro

tar, están presentes aproximadamente a los tres años de edad, y empiezan a formarse en el extremo incisal u oclusal, por el engrosamiento de las paredes dentinarias, gracias a la gran actividad de los dentinoblastos. (Nombre preferible que se le da a los odontoblastos por formar la dentina).

Cuando el órgano dentario brota de la mucosa, ya está calcificado exteriormente la tercera parte de la raíz y esbozada más o menos la cámara pulpar. A medida que avanza la erupción, progresa la calcificación radicular y por eso la formación del conducto al ponerse el diente en contacto con el antagonista, aproximadamente a los 13 meses después de la erupción. Ya se están formando las dos terceras partes exteriores de la raíz de las raíces. Luego solo falta por formarse el ápice y este se confunde con el conducto. Al transcurrir aproximadamente tres años después que el diente hace oclusión se forma completamente la raíz y por consiguiente el conducto radicular. Son dos las partes en que se divide: La cámara, que corresponde a la corona y el conducto, que se localiza en la raíz.

LA CAMARA PULPAR.

Siempre es única, ocupa generalmente el centro de la corona y se continúa, en el conducto o los conductos.

Su forma, así como las paredes son similares a las de la corona y los diámetros son proporcionales a esta última. En su extremidad masticatoria o pared en personas jóvenes - puede llegar hasta la mitad de la corona, a veces más allá - en sentido oclusal o incisal, de donde se deduce el cuidado que se debe tener cuando se practica operatoria dental.

Los cuernos pulpares que no son más que la unión de - las paredes en el extremo masticatorio, forman ángulos o - prolongaciones.

El tamaño de la cámara está marcado por el progreso - de los años, reduciéndose ésta por la aposición de nueva - dentina. En la pared oclusal o borde incisal esta reduc- - ción en donde debido a los desgastes por abrasión y a la - función masticatoria.

CONDUCTO RADICULAR. - Los caracteres de éstos tienen - estrecha relación con la forma de la raíz. Regularmente - presentan forma de cono alargado, algo irregular. Su lon- - gitud es un poco menos que la de la raíz, acaba en la mayo-

ría de los casos en un lado del vértice apical. Generalmente hasta el tercio medio, está localizado en el centro de la raíz. El foramen es distal en la mayoría de los casos. El número de conducto depende de cada una de sus peculiaridades, estos conductos pueden unirse y terminar en un sólo foramen.

CAPITULO III,
TRATAMIENTOS PULPARES.

REVISION LITERARIA.

El formocresol ha sido usado en odontología por varias décadas, para tratamiento de pulpotomía en dientes temporales deciduos.

La pulpotomía, con formocresol como se practica hoy - en día ha evolucionado a partir de una serie de preparaciones relacionadas con la formalina.

Uno de los primeros preparados que combinaron el formal dehidro con derivados de creosota fue conocida como triopasta de Gysi (Gysi 1899). Fué introducida en ese año, para fijar la pulpa de forma permanente en condición estéril. Buckley 1904 sostuvo que si podía producir terapia pulpar - empezando con un conocimiento de los productos de descomposición pulpar intermedios y finales, él sustentaba que una solución a partes iguales de formilina y tricresol reaccionaría químicamente, con los gases irritantes y tóxicos, de la pulpa putrescente formando un compuesto "nuevo" sin olor no infectado de naturaleza no dañina.

Buckley llamó a la solución formocresol, la droga fue sellada en la cámara pulpar por uno o dos períodos de 3 (tres) a 5 (cinco) días de duración cada uno. Una pasta consistente en formocresol, y fosfato de calcio precipitado fue usada para tratar dientes primarios, fueron colocados en la cámara pulpar cubierta con un cemento y restaurada con amalgama.

La fórmula de Buckley, de formocresol, como se usa hoy en día consiste en 19 % de formaldehído y 35 % de cresol en agua y vehículo de glicerina.

El tratamiento de pulpotomía con formocresol, usado hoy ha evolucionado con muchas modificaciones desde Charles Sweet, el, modificó su tratamiento original en varias ocasiones. Por el año de 1955, el tratamiento consistía en un procedimiento de 3 sesiones.

En la tercera cita, se preparaba una mezcla cremosa de óxido de zinc con partes iguales de eugenol y formocresol, se colocaba en la cámara pulpar luego una base de cemento y se restauraba con amalgama de plata.

C.A. Sweet Jr. (1960), más tarde modificó la técnica usada por su padre, a un tratamiento de dos citas.

Ridig, (1868), evaluó la pulpotomía de formocresol en

una cita y la compara con la técnica de dos citas. El observó éxitos comparables con ambas técnicas. Debido a su practicidad, la de una cita es hoy muy usada.

Hasta 1959 la evidencia de éxito de las pulpotomías con formocresol fueron basadas en resultados clínicos, el criterio para considerar éxito incluía la ausencia de inflamación dolor, movilidad y evolución radiográfica negativa. Emmerson, Miyamoto, Sweet y Bhatia (1959) evaluaron histológicamente la acción del formocresol sobre la pulpa. El estudio fue realizado en molares de ratas y dientes humanos deciduos, ellos observaron que el formocresol causa una superficie de fijación en el tejido pulpar, cuando se aplica por un corto período de tiempo (5 minutos a 3 días) pero observaron que produce degeneración cálcica en la pulpa prolongadas aplicaciones de más allá de 3 (tres) días; había ausencia de células inflamatorias en la pulpa ya tratada y no evidencia de reabsorción interna siguiendo la aplicación de formocresol.

Mansukhani, 1959, condujo una investigación histológica muy detallada sobre el efecto del formocresol, en pulpa de ratas y dientes permanentes y primarios.

Los dientes tratados eran por caries, y pulpa expues-

ta mecánicamente, élla encontró que la superficie adyacente al formocresol se vuelve eosinofilica en pocos minutos. — Esta reacción fue interpretada como fijación del tejido vivo, cuando el formocresol se mezcló con óxido de zinc y — eufenol, ésta zona se volvía más reducida. Después de 7 — (siete) a 14 (catorce) días de la aplicación de formocresol aparecen 3 (tres) zonas definidas.

- 1.- Una zona ancha eosinofilica de fijación.
- 2.- Una zona pálida donde las células y fibras están drandamente disminuidas.
- 3.- Una zona de células inflamatorias concentradas — en la zona pálida y difusa, hacia el tejido normal subyacente pulpar, apicalmente.

Parece ser que hay poca diferencia en la reacción de la pulpa entre 7 (siete) y 14 (catorce) días, después de la aplicación directa del formocresol o la mezcla de óxido de zinc y eugenol y formocresol. Después de 30 (treinta) — días la zona eosinofilica se ve más grande y la zona pálida se localiza más ampliamente. Después de 60 (sesenta) días a 1 (un) año, la pulpa fue progresivamente fijándose con — una fibrosis final de toda la pulpa y no evidencia de denti — na reparativa. Aparentemente no hay diferencia entre la —

reacción pulpar de dientes deciduos y permanentes.

Doyle (1861) estudió los efectos del formocresol en dos días, en pulpa mecánicamente expuesta. Según los resultados de estudios en un 93 % si se evalúan radiográficamente, y en 71 % si se evalúan histológicamente.

Spedding (1963) estudió el efecto del formocresol e hidróxido de calcio en las pulpas dentales en dientes pulpomectizados primarios y permanentes jóvenes, el estudio fue en monos rhesus y la pulpotomía a escoger fue la de 1 (una) cita.

Berger (1963) compara los efectos del formocresol con medicamento de óxido de zinc eugenol en gorma de pasta simple, se coloca en una pulpa donde se ha realizado pulpotomía en dientes primarios humanos 52 (cincuenta y dos) dientes; 35 (treinta y cinco) se trataron con formocresol seguido de óxido de zinc y eugenol, y 17 (diez y siete) dientes se trataron con una solución fisiológica, y pasta simple de óxido de zinc y eugenol, él sostiene que el óxido de zinc y eugenol en contacto con el tejido pulpar produce cambios persistentes crónicos inflamatorios. El cuestiona si este material debe usarse ya sea como vehículo o como recubri-

miento.

Beaver, Koper y Sabes (1936) evalúan histológicamente, radiográficamente y clínicamente el efecto del óxido de zinc y eugenol sobre la porción radicular de la pulpa tratada con formocresol. Llegan a la conclusión de que la aplicación del formocresol después de eliminado el tejido cameral, produce cambios definitivos en la pulpa. Una vez colocado el formocresol y éste inicia la respuesta pulpar, no es necesario incorporarlo como parte de la mezcla de óxido de zinc y eugenol.

Recientemente Ibrahim (1968) realizó un estudio histológico de los efectos del formocresol en pulpotomía sobre dientes permanentes. El estudio fué realizado en dientes de monos rhesus, y 2(dos) perras adultas jóvenes las exposiciones pulpares fueron hechas mecánicamente con fresas o cucharillas. En los dientes de control las exposiciones fueron irrigadas con solución salina. Se aplicaron torundas de algodón con solución salina en el sitio de la exposición por 5 (cinco) minutos, entonces las exposiciones fueron cubiertas por óxido de zinc, eugenol, formocresol, y cristales de acetato fueron colocados sobre el formocresol. Ella observó que ninguno de los dientes tratados con formocresol

cresol mostró evidencia de fijación. La disposición dentina secundaria fué notoria en ambos grupos experimentales de control, no hubo evidencia de que los materiales que recubrían afectaban la porción periapical. La formación de la raíz y el cierre periapical fué observado en los siguientes períodos en el microscopio y en la evaluación radiográfica. La investigadora concluyó bajo las condiciones actuales de estudio, el formocresol parece ser una promesa para recubrimientos vitales de dientes permanentes. Refiriéndonos al sistema pulpo dentinal; la pulpa ha sido relacionada con el hueso, Orban y componentes formativos, médula y pulpa, la reacción del sistema pulpo dentinal es proporcional a la duración e intensidad del ofensivo.

Barber y Massler han demostrado que cuando el ataque carioso es lento y ligero o severo pero corto y la dentina responde formando dentina esclerótica, la pulpa puede iniciar formación de dentina reparadora, esta respuesta fisiológica del sistema pulpo dentinal ha sido descrito como un material de obturación natural y es predicado sobre bases biológicas.

Sin embargo However, Starkey, han determinado que ese procedimiento (recubrimiento pulpar directo) debe ser des-

cartado cuando la exposición cariosa ha ocurrido por inhabi-
lidad en el clínico para diagnosticar el grado de inflama-
ción pulpar.

Berk y Krakow, sostienen que las exposiciones cario-
sas pueden ser exitosamente recubiertas, dependiendo de que
la infección y la condición de membrana pulpo dentinal, —
además de los signos de la evaluación radiográfica.

Tenscher y Tander, Hess y Castagnola y Orlay sostie-
nen que la pulpa permanece infectada aún cuando ésta haya —
sido tratada en condiciones de asepsia.

Oglass y Zander y Seeling y colaboradores, no están —
de acuerdo con el óxido de zinc eugenol como recubrimiento—
directo en contacto con el tejido pulpar, debido a la infla-
mación crónica que este produce.

Myborg Seltzer y Bauder y Berk concluyen que el hidro-
xido de calcio forman una barrera cálcica o puente en el —
sitio original de la exposición; esta habilidad de formar —
dentina reparadora es debido al pH alcalino del material.

Scaiky y Pisanti y Attalla y Howjain han realizado, —
radiografías con iones de calcio, para demostrar que el cal-
cio es necesario para un nuevo puente, y que no es origina-
do por el hidróxido de calcio como proponía Zander pero pro-

bablemente es derivado del tejido pulpar.

Massler concluye que el hidróxido de calcio mantiene su gran uso en el recubrimiento pulpar, y que el mecanismo de acción es formado calcificaciones de la pulpa cuando se emplea pH modificada de recubrimiento su acción aparece menos adecuada y menos fisiológica.

En relación con la pulpectomía, que consiste en el tratamiento de pulpas con afecciones irreversibles, dañadas o necróticas en la dentición temporal o permanente, la literatura ofrece buena información, sin embargo los conceptos no son los mismos para la dentición decidua particularmente en los molares.

Hay oposición a la terapéutica endodóntica en la dentición decidua y se basa en evidencias y pruebas múltiples.

Cohén sostiene que la morfología de los canales radiculares en la dentición primaria no es adecuada para un tratamiento biomecánico propio necesario en el procedimiento de endodoncia por las siguientes razones: La tortuosidad y fusión de los canales radiculares, los cambios en tamaños y números de canales en los sitios donde tienen lugar la reabsorción normal; la disposición de dentina secundaria debido a la reabsorción fisiológica causando cambios en la

forma anatómica de los canales originales.

Hay muchas y múltiples razones para las terapias de endodoncia, generalmente se hace la selección de estos casos muy específicos cuando se considera la extracción muy temprana de ciertas piezas dentales, entonces se selecciona en esta alternativa: si la extracción y colocación de un mantenedor de espacio, o realizar este tratamiento.

Gurley dice que el tratamiento de conducto temprano en niños es más fácil que una extracción, como dentista es labor nuestra, prevenir, curar, no destruir y construir. Salvando dientes nosotros prevenimos mala oclusión y curando llegamos a la meta de ser doctores.

La más definitiva y documental información en procedimiento endodóntico en temporales, en este período fué escrito en 1953 por Rabinowitch. El trató 1,363 casos y su reporte de éxito oscilan como excelentes; solamente tuvo 7 (siete) fracasos. El procedimiento de Rabinowitch, envuelve un average de 7 (siete) visitas para un diente no vital y 5 (cinco) para un diente vital. El tiempo de tratamiento oscilaba de 4 (cuatro) a 11 (once) visitas.

Bennett, 1965 fué entre los primeros en emplear los principios básicos de endodoncia para tratar molares deci-

duos. Modificando su técnica para dientes vitales o casos de dientes no vitales. Para dientes vitales, el canal es instrumentado 0.5 milímetros más corto que la raíz vista radiográficamente, se irriga con soda clorhidratada y peróxido; luego se seca, se cultiva y se sella con eugenol por un período de 3 (tres) a 7 (siete) días en la segunda visita, el cultivo es tomado de los canales, los cuales son mecánicamente preparados con lima y se incerta el medicamento peraclorofenol alcanforado, si es negativo el cultivo del canal es llenado con óxido de zinc y eugenol mezclado con cristales de nitrato de plata, yodoformo y oxitetraclina.

En casos no vitales Bennett, estableció drenaje en casos agudos removió cerca de las $2/3$ partes del contenido radicular y selló con paramonoclorofenol alcanforado.

Starkey, en 1968 sostiene para los tratamiento de pulpas vitales e infectadas en molares deciduos, recomienda procedimientos que prefieren llamar, pulpectomía parcial y para los tratamientos de dientes no vitales infectados se recomienda también una pulpectomía total.

Starkey recomienda este tratamiento en casos de niños con bajo índice de caries, solamente envolviendo un diente o para un segundo molar primario antes de la erupción del

molar permanente de los 6 (seis) años.

En 1969 Law, Lewis y Davis sostienen que los mejores resultados que se pueden alcanzar en la pulpectomía en dientes primarios, es cuando se realiza en dientes con una sola o en molares, durante la edad pre-escolar, antes de que la calcificación secundaria se realice.

Una técnica simplificada para realizar endodoncia en dientes primarios consiste en eliminar todo el contenido de los conductos radicales tanto como sea posible, lavarla - hipoclorito de sodio, luego un cono de papel impregnado con un agente tal como monoclora fenol o formocresol, debe ser colocada en cada canal y se sella. En la segunda visita - el diente es reabierto, se eliminan los conos el canal es - sellado por un material reabsorbible, tal como el óxido de zinc y eugenol.

Desde 1969 a 1970 Boggs, McDonald, Kapel, Cartyright- y Bevans y Ripa, abogan por esta técnica. Antes de 1965 - muchos autores basaban sus reportes en sus propios métodos - empíricos. Algunos investigadores antes de 1960, empleaban algunas drogas de las más irritantes para tratar infecciones de niños.

Datos concernientes a las bacterias habituales de los

canales pulpares de dientes deciduos infectados se han comparado a los estudios que se han hecho en la dentición permanente.

La compleja población bacterina, observada en este estudio indican que el tratamiento de dientes primarios infectados sobre todo en molares, deben estar directamente relacionado con la eliminación de la flora bacterina, tan pronto sea posible.

Quizá es significativo la presencia de Gocci anaeróbico, en un 36% de los casos. Muchos investigadores han fallado al concluir sus estudios de bacterias anaeróbicas.

La única evidencia de cambios patológicos en la dentición temporaria es una zona radiolúcida en el área de la bifurcación, entonces se cuestionan uno cuando se deben elegir estos casos,

1) La radiolucencia de la bifurcación puede ser debida a canales accesorios y aumento de porosidad de la dentina y el cemento, lo que aumenta la hidratación.

2) Los dientes deciduos infectados han sido reportados, como los que afectan al sucedaneo, por caries o erupciones ectópicas, rotaciones e hipoplasia localizada del esmalte. Para protección el folículo del permanente se ha

demostrado que forma una capa fibrosa muy fuerte de tejido-conectivo alrededor del esmalte de manera que resiste un -- poco la inflamación por cierto tiempo.

3) El premolar debajo de un diente pulpectomizado -- erupciona más rápido que aquellos que están debajo de un - diente deciduo o molar normal.

Sin embargo, no hay suficiente evidencia para soste-- ner este fenómeno con respecto a la terapia endodóntica. La morfología de la raíz, y de los canales de los dientes temporales fué estudiada por Zurcher en 1925, y luego por Hibbard e Ireland 1957. Los hallazgos en los molares pueden resumirse como sigue:

- 1) El número de los canales varían desde dos a cinco.
- 2) La mayor cantidad de variaciones ocurren en los - canales de las raíces mesiales, en estos pueden ha ber de dos a más canales con ramas colaterales y - ramificaciones apicales y finos canales comunican- tes,

Las raíces disco-bucal y palatina tienen una alta fre cuencia de fusión en los molares maxilares,

En general, los canales pulpares pueden ser descritos como muy finos con muchas ramificaciones y sumamente tortuo

sos.

La configuración de los canales de las raíces de los dientes primarios, particularmente los molares deciduos, presentan problemas inusuales para el clínico. Durante el proceso de reabsorción fisiológica de la raíz en la dentición decidua, la dentina secundaria se forma por estímulo crea variaciones en la morfología de los canales, éstas variaciones cálcicas aumentan con la edad y hacen difícil la habilidad del clínico para manejar éstas áreas, los canales llegan a ser extremadamente tortuosas y finos, haciendo difícil la remoción del tejido, y su obstrucción.

Tenemos que tener en cuenta al escoger un material de relleno que se reabsorva junto con la raíz del diente temporal, gutapercha, ni conos de plata llenan este requisito. Se debe escoger una pasta reabsorbible, por la íntima relación existente entre el diente deciduo temporal y su sucesor con posible y directas conexiones circulatorias; la pasta de relleno debe ser usada en base a su potencial efectivo sobre el diente sucedáneo,

Stewart, Schilder y Grossmen, aconsejan el uso de desinfectantes de naturaleza muy suave para esterilizar los

canales de las raíces permanentes.

Sommer, Ostrander y Croweley, han demostrado que el uso de desinfectantes fuertes son menos efectivos para los propósitos de esterilización que los medianamente menos fuertes, contra esa evidencia la mayoría de los agentes usados en la dentición decidua para irrigar representan algunos de los más cáuticos empleados en odontología, esta práctica debe ser vista, basada sobre el empirismo y muestra conflictos en los hallazgos presentados en investigaciones en cuanto a quimioterapia.

Antes de considerar los procedimientos endodónticos para dientes deciduos el clínico debe ver los siguientes factores:

1.- Los factores dentales entre ellos; la importancia estratégica del diente a tratar, el clínico debe estimar el período que el diente envuelto debe ser retenido como una unidad funcional de la dentición.

2.- Para esta cualificación debe ser incluida la presencia o ausencia del diente sucedáneo, y así está presente, el estado de desarrollo de éste,

Luego de estas consideraciones cuidadosas, se debe tener en cuenta el estado de desarrollo de la oclusión,

éste aspecto se debe enfocar desde el punto de vista de la función oclusal, de la longitud de arco y la estética. La retención del diente debe ser psicológicamente importante, tanto para el niño como permitir que se pueda aislar con el dique de goma. La corona clínica del diente tratado debe ser suficiente, que permita una restauración normal pericoronar, los tejidos gingivales que rodean al diente deben estar intactos, sin embargo la presencia de la fístula no debe representar una contraindicación para el tratamiento.

El análisis radiográfico debe ser considerado desde los siguientes puntos de vista; debe haber evidencia de adecuado soporte periodontal con un mínimo de las 2/3 partes de la raíz presente.

I. - INDICACIONES,

En las caries dentarias no penetrantes y en aquellos casos en que el aislamiento de la pulpa con el medio bucal está disminuido por pérdida de la parte de los tejidos duros del diente,

Se elimina el tejido carioso y se protege a la pulpa con un medicamento que anule la acción de los posibles gérmenes remanentes en los conductillos dentinarios, estimula

a la pulpa a que forme dentina, secundaria y la protege de la posible acción delantera de los diferentes materiales utilizados para la rehabilitación estética y funcional de la corona clínica.

En aquellos casos en los que un tratamiento produce una fractura de la porción coronaria del diente especialmente en los niños. Para mantener los espacios de su nueva dentición.

En dientes de niños con forámen apical que no ha completado su formación.

Cuando un tratamiento brusco fractura la corona dentaria, dejando la pulpa al descubierto, se produce especialmente en los dientes anteriores de los niños.

II. → CONTRAINDICACIONES,

1.- La presencia de comunicación cariosa entre el piso de la cámara pulpar y la bifurcación de la raíz.

2.- La evidencia de reabsorción interna y la presencia de quiste dentígeno folicular alrededor del diente tratado.

Para seleccionar los dientes a tratar deben considerarse

rarse los siguientes factores:

a) Mantener longitud de arco adecuado y la función oclusal correcta, cosa que no muy frecuente realizan los dispositivos fijos o móviles, la retención del diente afectado por terapia endodóntica por ejemplo un segundo molar temporal antes de la erupción del molar permanente es más aconsejable que un mantenedor de espacio, o un ganador de espacio.

b) La ausencia de diente sucedáneo por ejemplo la ausencia de un segundo premolar particularmente cuando existe neutro oclusión debe ser otro factor para retención del diente temporal.

c) La pulpotomía con pronóstico pobre por ejemplo después de la amputación de la porción coronaria de la pulpa, y se observa una hemorragia persistente, lo que indica una hiperemia avanzada.

d) La extracción de un diente deciduo antes de que el diente permanente tenga ya formado la mitad de su raíz, disminuye el tiempo de erupción.

Otro aspecto a considerar para seleccionar los casos son los factores generales.

El paciente debe estar en buen estado de salud con historia de no enfermedades de tipo sistemático, tales como fiebre reumática, problemas cardíacos, alergia. Sin embargo la presencia de discracias por ejemplo como hemofilia, en el cual se prevé la extracción, si es posible una terapia endodóntica debe ser instituido, pues debe evitarse extracción en el mayor porcentaje de las veces.

Durante la pasada década de pulpotomía era considerada tratamiento poco indicado. Desde esos tiempos a la fecha ha habido cambios significativos. Los principios básicos de endodoncia han sido adaptados para tratamiento de dientes temporales. La evolución en las técnicas radiográficas por ejemplo el (nolder XCP) hace posible el clínico colocar la placa paralelamente, esto nos permite realizar una determinación mayor de la longitud exacta de la raíz y nos ayuda a una mejor y más adecuada instrumentación conociendo la longitud real de la raíz,

El hipoclorito de sodio también parece ser un irritante eficiente sin embargo se han usado algunos agentes quimioterápicos como el metacrecilacetato que han tenido éxito para irrigación, sin la necesidad de utilizar desinfectantes fuertes que son más dañinos.

El procedimiento endodóntico a base de jeringa a presión usado para colocar el material sellante en las raíces con bálsamo de Canadá óxido de zinc y eugenol es efectivo, sin embargo el llenado de los canales accesorios por el método de la jeringuilla no ha sido demostrado radiográficamente aún.

Investigaciones posteriores en esta área en los dientes deciduos sugieren que las pulpectomías están indicadas en estos dientes y que debe ser hoy un requerimiento normal anexo a la pulpotomía esta decisión dependerá de varios datos; que nos ofrecerá el resultado de un buen diagnóstico el éxito de la terapia pulpar ha aumentado apreciablemente,

Zeldon, Ingle, Seltzer, Bender y Turkenkopf han demostrado que el éxito de tratamiento endodóntico de dientes permanentes varia en 80 a 96 %. Si se consigue un resultado similar en la dentición deciduos, los tratamientos endodónticos se harían con más frecuencia, al presente al procedimiento rutinario de pulpectomía en la dentición decidua no ha sido recomendada incondicionalmente,

CAPITULO IV.

AFECCIONES PULPARES REVERSIBLES E IRREVERSIBLES.

Es sorprendente la rapidéz con que avanza la caries - en la dentición temporal, esto es debido al manto delgado - del esmalte y a la poca masa dentina; especialmente si la - lesión cariosa se inicia por proximal. Por eso es muy fá- - cil que al restaurar una cavidad se descubra con suma faci- - lidad un cuerpo.

También es bien sabido que la pulpa temporal de nin- - guna manera está indefensa frente al ataque de las bacterias y de sus toxinas. Es capaz de formar dentina secundaria - frente al foco infeccioso y por lo general en mayor grado - que los permanentes.

Entre enfermedades que atacan a la pulpa están, hipe- - remia, pulpitis aguda, crónica, pulpitis cerrada, abier- - ta, necrosis y gangrena.

Hiperemia, es el primer indicio de una posible pulpi- - tis y se caracteriza por una marcada dilatación y aumento - de contenido de los vasos sanguíneos. Este cuadro anatomo - patológico puede ser reversible si se elimina el agente cau -

sante de ésta. El primer signo es dolor causado por estímulo al calor o frío, acidez, una lesión cariosa, que no esté muy cerca de la pulpa. Estas son las causas más frecuentes, también las toxinas bacterianas, los productos de descomposición es orgánica de los tejidos cariados y de restos de alimentos. En menor grado en traumas, en casos que no se nota la exposición de la pulpa, entre otras causas pueden ser ciertos accidentes odontológicos, calor en las preparaciones por el uso del torno de alta velocidad sin refrigeración suficiente y efectos químicos de los materiales de obturación. La pulpitis se inicia con una hiperemia y evoluciona hacia la necrosis si no es atendida. La primordial defensa de la pulpa consiste en proporcionar su aislamiento del medio anterior calcificado,

La pulpitis, es un estado irreversible, donde hay una gran cantidad de microorganismos y predominan los cocos y estreptococos. La pulpitis aguda, a su vez puede ser infiltrativa, hemorrágica o abscedosa. Estas conducen fatalmente la pulpa hacia la necrosis, en caso de no intervención oportuna, evolucionan hacia la ulceración,

En la pulpitis infiltrativa, originada a partir de la hiperemia los signos característicos son el pasaje de glóbulos

los blancos y suero sanguíneo a través de las paredes de los capilares, avanzada defensiva en las zonas de ataque.

La pulpitis aguda se caracteriza por fuertes dolores, que varían desde el tipo pulsátil, hasta ataques menos graves e intermitentes. Cuando el paciente se acuesta aumenta la intensidad del dolor, hay cambios de temperatura. Microscópicamente ésta se caracteriza por edema, infiltración moderada, desorganización de la capa odontoblástica, en algunos casos puede aparecer un acumulo o denso y localizado de neutrófilos. El estado se asocia con licuefacción de tejido y se llama absceso pulpar. Si los cambios inflamatorios abarcan toda la pulpa se consideraría una pulpitis aguda total. El tratamiento a seguir sería eliminación de la causa y un recubrimiento o pulpotomía.

La pulpitis crónica puede ser; infiltrativa, ulcerosa o hiperplásica, la etiología es la misma de la aguda, a diferencia que el irritante es poco virulento y por tanto la respuesta es más leve y prolongada. El dolor en el diente es sordo, permite la sensibilidad al calor y al frío es menos intensa que en la aguda, al hacer la prueba de la vitalidad con el pulmómetro responde a niveles más elevados que el anormal. Microscópicamente hay infiltración en la pulpa

por linfocitos y plasmocitos y en menor grado, el tratamiento es el mismo de la aguda.

Pulpitis hiperplásica (pólipo pulpar).- Es más frecuente en los molares temporales y primarios molares permanentes, donde lesiones cariosas extensas dejan amplias zonas de tejido pulpar al descubierto, los cambios inflamatorios son peculiares. Clínicamente se observa una gran cavidad en la cara oclusal; una masa roja carnosa de tejido se ve en la cavidad y sobrepasa la superficie oclusal, no es doloroso, el diente conserva su vitalidad.

NECROSIS.- "La necrosis pulpar es la muerte de la pulpa y el final de su patología cuando no pudo integrarse a su normalidad funcional". Clínicamente ésta se caracteriza por cesación de todos los síntomas.

En la necrosis pulpar se distingue fundamentalmente la coagulación y la licuefacción.

La penetración de las bacterias sobre el tejido pulpar necrótico provoca la gangrena, por descomposición de las proteínas y su putrefacción en esta intervienen productos intermedios como son el indol, escatol, cadaverina y putrescina, son responsables del penetrante y desagradable olor de muchas gangrenas pulpares.

TRATAMIENTOS PULPARES SELECCION DE CASOS.

Las afecciones pulpares de dientes temporales en su mayoría son causados por efectos bacteriostóxicos, por caries y en menor porcentaje traumatismos. Puede ser causado también por tratamientos dentales inadecuados con secuelas o residivas.

La enfermedad pulpar que más afecta los dientes temporales es la pulpitis. Luego de diagnosticar la pulpitis es necesario determinar si la afección es una pulpitis coronaria o radicular, para un mejor éxito.

Hay mayor éxito cuando es una pulpitis coronaria. En la pulpitis radicular hay que ver si las raíces están completamente formadas o si aún están en vías de formación o de reabsorción. Las raíces formadas responderían igual a los adultos en los tratamientos. Para los otros casos los resultados serían más relativos.

Están indicados los tratamientos pulpares, cuando los dientes (temporales) son necesarios para mantener la simetría del arco. Y son imprescindibles para ganar espacio,

Para esto hay que tener en cuenta que solo se hace preferentemente en los posteriores, principalmente el segun

do molar temporal, pues cuando éste se pierde a destiempo --
ocurren estrechamientos de la zona correspondiente a los bi
cúspides.

Hay contraindicaciones para terapia pulpar de los ---
dientes deciduos:

1.- Cuando hay perodontitis apical muy extendida en --
molares.

2.- En los casos que se ha perdido mucho la corona y --
por ende no sea posible colocar el dique de goma.

3.- En presencia de enfermedades generales.

4.- Niños difíciles de tratar. En estos casos el es--
pecialista podría resolver el problema de manejo del niño.

Las características de los dientes permanentes jóve--
nes son muy diferentes, a los dientes adultos (los que tie--
nen mayor calificación); tienen por lo regular cámara pul--
par dilatada. Las cúspides están invadidas por los cuernos
pulpareos. Las paredes de las raíces son muy delgadas, los--
conductos están amplios, (forma de tubos).

DIAGNOSTICO, -- Elementos primordiales con que conta--
mos para elegir los casos terapia pulpar,

1.- Historia del dolor,

- 2.- Interpretación radiográfica.
- 3.- Tamaño de la exposición y hemorragia pulpar.
- 4.- Test pulpar.
- 5.- Condiciones físicas del paciente.

HISTORIA DEL DOLOR.- Esta se hace compleja dada la edad del paciente en primer lugar. También tomaremos en cuenta la condición pulpar de un diente temporal y permanente. Hay casos de formación de absceso y por lo tanto degeneración pulpar y el niño no ha sentido dolor ni incomodidad. No obstante, la historia del dolor tenemos que tenerla en primer lugar para selección de casos de terapia pulpar; dolor en o seguida de las comidas puede decirnos que hay una inflamación muy extensa. Este dolor puede ser causado por presión o irritación química de los alimentos.

En cuanto a la sensibilidad al frío o al calor los pacientes no observan real diferencia entre ambos, pero si se observó que los dientes con exposiciones pulpares eran sensibles a la percusión en la mayoría de los casos. En presencia de dolores nocturnos severos estos nos dan indicios de que la terapia a seguir no es vital.

INTERPRETACION RADIOGRAFICA.- Es difícil a veces en-

niños pues aún las raíces de los dientes temporales que están en proceso de reabsorción fisiológica, nos puede dar falsas apariencias que sugieren cambios patológicos. Hay casos en que la radiografía nos presenta una barrera de dentina secundaria, y lo que en realidad hay, es una masa de material irregularmente calcificada y cariosa. También es de suma importancia diagnosticar masas calcificadas dentro de las cámaras pulpaes, esto demuestra que el agente irritante es intenso y agudo y la lesión alcanza la pulpa y ésta trata de defenderse a cierta distancia del sitio de la exposición. Son más evidentes las masas cálcicas, en los cuernos pulpaes o en zona de entrada a los conductos pulpaes, esto significa cambios degenerativos de la pulpa coronaria e inflamación de los demás tejidos del conducto.

Tamaño de la exposición y la hemorragia pulpar.- Son los factores más importantes al diagnosticar el estado de la pulpa. Una exposición accidental en casos de hacerse operatoria, que esté rodeada de dentina sana es lo ideal para casos de terapia pulpar. Una exposición cariosa en cambio, está acompañada por inflamación de la pulpa; el tamaño de la exposición está en relación directa con el grado

de la lesión.

Cuando ocurren hemorragias excesivas en el lugar de la exposición o en el momento de la amputación están asociados a hiperemia y a inflamación de la pulpa.

TEST PULPAR.- El valor del test eléctrico consiste en determinar la condición de la pulpa, en temporales es diferente. Si el contenido del tejido necrótico es líquido la respuesta sería positiva y además el niño se vuelve atemorizado y tal es su temor que nos da una errónea respuesta.

Condición física del paciente.- (Glickman y Shklar).- Demostraron que en los animales que sufrían afecciones sistémicas se notaba una degeneración en los odontoblastos, presumían que esto podría causar disturbios en la formación de dentina secundaria. En estos casos no podemos hacer tratamiento conservador, queda una vía de elección y es la exodoncia en todo caso; antes el paciente debe ser premedicado, en los casos de fiebre reumática, poliomielitis o nefritis y le haríamos más daño si se le expone a la remota posibilidad de una infección aguda por consecuencia de un tratamiento pulpar.

CAPITULO V.

DEFINICION DE TRATAMIENTOS PULPARES, RECUBRIMIENTOS, PULPOTOMIA, ENDODONCIA, TECNICAS.

Se ha estado investigando respecto a encontrar métodos adecuados en el diagnóstico, y en los medicamentos, que produzcan cicatrización en los casos de pulpas afectadas. - Las distintas terapias pulpares para dientes temporales - son:

I.- Recubrimiento pulpar.

- a) Indirecto.
- b) Directo.

II.- Amputación pulpar: Pulpotomía.

- a) Con hidróxido de calcio.
- b) Con formocresol.

III.- Pulpectomía:

- a) Parcial.
- b) Total.

Recubrimiento pulpar indirecto. Este procedimiento fué realizado en 1850, por Foster, y luego por Tomes y Miller, se define así; eliminación de la superficie de dentina infectada cariada, y aposición de material o medicamento

to. Sobre la porción no afectada, de modo que se remineralice el tejido desmineralizado que está subyacente.

A) En cultivo de sucesivas capas de dentina cariosa, se encontró dentina sana no infectada debajo de la cariosa.

B) En cultivo de capas profundas, en lesiones cariosas remanente, siempre están infectadas con microorganismos antes del tratamiento.

C) Si el número de bacterias que permanecen en dentina es pequeño y encuentran camino hacia la pulpa, ellos podrían ser inactivados por la pulpa. Massler, sostiene que la porción infectada de dentina cariosa es limitada a la superficie de la colonia microbiana encontrada en la porción más superficial de la lesión.

I) Ambos óxidos, zinc, eugenol e hidróxido de calcio, tienen una efectividad muy alta y ayuda al sistema pulpo dentinal a producir dentina esclerótica y formar dentina reparadora, cuando se deposita en las caries residual, en la capa profunda tanto en dientes deciduos como en los dientes permanentes,

a) Se debe remover las restauraciones en dientes clínicamente tratados,

b) En radiografías donde se ve que aumenta la radiopacidad debajo de las caries residual, y no hay evidencia de

patología periapical, se considera como exitoso el tratamiento.

c) Encontraron aumento de la concentración de fósforo en la dentina cariada que sugiere remineralización.

2) El hidróxido de calcio es un efectivo sellador de los túbulos dentinarios, lo cual ha sido comprobado por su habilidad de estimular la deposición de dentina peritubular causando esclerosis de los túbulos.

3) El óxido de zinc y eugenol es un excelente sellante para prevenir la penetración de saliva y con esto la degeneración pulpar, pero necesitamos completa restauración de la estructura, del diente para que sea efectiva.

Luego de remover las caries y colocar un recubrimiento paliativo, este sellado puede detener el proceso carioso por medio de la acción del medicamento usado, por eso debemos elegir el tratamiento pulpar indirecto, por mayor éxito en niños con caries profundas, siempre y cuando el diagnóstico nos indique que es el tratamiento indicado.

Se usa en dientes temporales cuando la caries es vista radiográficamente en relación con el tejido pulpar y la remoción de esta parte afectada nos conllevaría a una exposición pulpar. Esto se ve mayormente en molares próximos a los cuernos pulpares. Para este tipo de caso ser selec-

cionado es necesario no haber presentado ningún signo de ---
severa inflamación pulpar o principio de degeneración, no --
presentar dolor espontáneo, no engrosamiento de membrana --
periodontal; que son los clásicas signos.

Luego de esperar 6 u 8 semanas en la zona el tejido --
pulpar deposita una capa de dentina secundaria y reminerali-
zación de dentina primaria remanente entre el tejido pulpar
y la lesión cariosa. Lo que se espera de ésta técnica es--
detener el proceso de caries cercano a la pulpa al cabo del
tiempo transcurrido se elimina la caries y no hay posibili-
dad de hacer exposición.

TECNICA. - Es preferible hacer la remoción de dentina--
necrótica cariada sin anestesia. Cuando el paciente sien-
te sensación de dolor o sea, luego de haberse eliminado --
aproximadamente las tres cuartas partes de la caries. Se --
coloca una capa de óxido de zinc y eugenol de consistencia--
blanda directamente sobre la caries remanente y se obtura,--
toda la preparación con una capa más gruesa de óxido de ---
zinc y eugenol. Debe tomarse en cuenta que si ocurre una
fractura no habrá acción reparadora.

Al transcurrir las 6 a 8 semanas se elimina el mate-
rial óxido de zinc y en lugar de las caries generalmente se

observa una densa capa de dentina. En este lugar se deposita una pequeña capa de hidróxido de calcio en pasta. Si por el contrario no se observa la capa de dentina y ocurre una exposición se elegirá otro tratamiento dependiendo de los signos clínicos condiciones locales y síntomas.

Otra gran mayoría de los autores dan buenos resultados usando hidróxido de calcio en vez de óxido de zinc.

Para hacer esto se procede igual con la diferencia de que el hidróxido de calcio se coloca en el lugar de la dentina y que se hace la obturación de la cavidad con amalgama, se espera el transcurso de 6 meses.

Las obturaciones provisionales por recubrimientos indirectos deben removerse, pues es probable que haya una verdadera exposición y el camino a seguir es otro, en cuanto al tratamiento.

En toda exposición pulpar la tendencia es tratarla de la misma forma, eligiendo el material favorito de recubrimiento, y solamente luego en un buen diagnóstico sabemos cual es el tratamiento a elegir, y esta es la condición más importante.

Recubrimiento directo.- El éxito de este depende de-

ciertas limitaciones: si las exposiciones, no están relacionadas con caries. La más común es la exposición de cuerno al hacer una preparación mesiodclusal.

Todas las investigaciones relacionadas con exposiciones pulpares dicen que la pulpa, aún severamente inflamada poseé poder reparador, motivado a reacciones favorables con el hidróxido de calcio, gracias a la capacidad de las células de la pulpa, estos pueden transformarse nuevos odontoblastos y de esa manera producir una barrera de dentina.

Técnica, - Cuando ocurren exposiciones mecánicas de tamaño pequeño o limitado, se coloca una mezcla de hidróxido de calcio con agua destilada en lugar de la exposición, el depósito de hidróxido de calcio debemos hacerlo suave y no formar éste hacia el tejido pulpar. Luego se coloca una de óxido de zinc, y eugenol con cuidado también para no introducirlo en la cámara pulpar.

Luego de haber colocado la restauración definitiva, cuando el tejido pulpar responde favorablemente al agente recubridor y ha habido un mínimo de invasión durante el período de exposición debe esperar que se forme una barrera dentinal en el lugar de la exposición.

Oxido de zinc y eugenol, Se ha comprobado que el

óxido de zinc y el eugenol en contacto con tejido vital, producirá inflamación crónica, absceso y necrosis por licuefacción. Se ha reportado que 24 horas después de recubrir una pulpa con ZOE el tejido subyacente mantendrá una masa de células rojas y leucocitos polimorfo-nucleares. La masa hemorrágica se encuentra demarcada de la pulpa del tejido pulpar por un haz de fibrón y células inflamatorias. Dos semanas después de recubrir con óxido de zinc y eugenol se ve la degeneración de la pulpa en el sitio del descubrimiento y la inflamación crónica se extiende hasta la porción de tejido pulpar. Linfocitos, plasmacelular, células plasmáticas y leucocitos polimicronucleares se ven en el sitio de la exposición. Con lo cual ha sido demostrado que el ZOE no promueve osteogénesis.

PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL EN DIENTES TEMPORALES.

Elegimos el formocresol en el tratamiento, para pulpotomía en temporales como lo hacen la mayoría de las escuelas norteamericanas,

Luego de diagnosticar el diente a tratar y considerar lo apto para este tratamiento.

TECNICA, - Aplicación de anestesia regional; procedemos a trabajar en un campo aséptico. Y esto lo logramos -

colocando en el diente elegido un dique de goma, para aislar el diente de toda penetración salivar, desinfectar. Eliminamos todo el tejido carioso. Preparamos la cavidad siguiendo la técnica habitual. Remoción de caries más profundas con cucharillas o fresa redonda grande, a reducida velocidad. Cuando eliminamos toda la dentina y hacemos exposición cambiamos la fresa redonda por una estéril (redonda), penetramos en la cavidad pulpar, cambiamos la fresa por una fisura para recortar los contornos de la pared oclusal de la cámara pulpar con cuidado de no lesionar la bifurcación.

Procedemos a eliminar la pulpa con una cucharilla o con fresa redonda a poca velocidad. Colocamos una torunda de algodón estéril para evitar el sangrado. Lavamos con cloramina te o agua destilada. Aplicamos sobre la pulpa una torunda de algodón humedecido en formocresol por 3 a 7 (tres a siete) minutos, eliminamos la torunda con formocresol y observamos la entrada a los conductores radiculares, no deben sangrar y se verán de un color gris, luego llenamos la cavidad con una mezcla espesa de óxido de zinc y eugenol.

Aplicando bien sobre los remanentes pulpares; después una capa de óxido de zinc y eugenol, se coloca una de cemento de oxifosfato, y la obturación definitiva, según el criterio del profesional.

Preparados conteniendo formalina.- La creencia de que las exposiciones pulpares recubiertas con formocresol o materiales que lo contengan promoverán recuperación de la pulpa o mantiene la pulpa en estado de salud no tiene validez. Los éxitos clínicos obtenidos al tratar dientes temporales en este material es debido a la acción germicida y cualidades de fijación. Se hicieron estudios en 65 dientes temporales se usó pulpotomía con formocresol en 33 (treinta y tres) dientes y la técnica con hidróxido de calcio fue usada en 32 (treinta y dos) dientes. Se comprobó en esos estudios que la técnica del formocresol era superior a la del hidróxido de calcio por lo menos los primeros 18 (dieciocho) meses siguientes al tratamiento. Los resultados de los métodos de evaluación indican que la pulpotomía con hidróxido de calcio en dientes temporales fué exitosa en 61 %, la pulpotomía con formocresol lo fué en 95 %.

PULPOTOMIA CON HIDROXIDO DE CALCIO EN DIENTES INMADUROS.

La pulpotomía es definida como la extirpación parcial del contenido pulpar del diente, lo que corresponde a la porción cameral.

Después de realizado el tratamiento con hidróxido de calcio se ha demostrado radiográficamente la presencia de una banda de calcificaciones ligeramente dirigida hacia el ápice, probando esto que la pulpa radicular había continuado con vida prosiguiendo por tanto con la calcificación la pieza a preparar, colocamos un dique de goma, para lograr una asepsia del campo operatorio.

Eliminación de las caries profundas con cucharillas o fresa redonda grande, al hacer exposición, cambio la fresa por otra estéril eliminó la pulpa cameral.

Con una fresa de fisura fina elimina los contornos de la pared oclusal de la cámara pulpar, con mucho cuidado de no lesionar la bifurcación radicular. Terminada esta operación, uso una cucharilla para remover la porción central de la pulpa correspondiente a la parte coronaria. También podemos eliminar los restos de pulpa coronaria con una fresa redonda a poca velocidad, como hay vitalidad en los res-

tos radiculares sangran, para detener la hemorragia colocamos una torunda de algodón estéril y hago un poco de compresión. La elimino; cuando no está sangrando procedo a depositar en el fondo de la cavidad, una mezcla de hidróxido de calcio y agua destilada, en contacto con los restos pulpares remanentes.

La capa de este medicamento debe ser de consistencia blanda.

Luego de esta capa deposito otra de óxido de zinc y eugenol y por último cemento de oxifosfato. Después se procede a hacer la obturación definitiva según criterio del profesional.

HIDROXIDO DE CALCIO.- Es este un material muy irritable debido a su grado de alcalinidad y pH de 12, al ponerse en contacto con la pulpa vital la reacción es de producir una necrosis superficial de la pulpa. Parece ser que esa condición de irritante está relacionada con su habilidad de estimular la formación de barrera cálcica. Un mes después del recubrimiento, puente o barrera cálcica será evidente radiográficamente. Este puente continúa aumentando un grosor durante los próximos 12 (doce) meses, el tejido pulpar debajo del puente permanece vital es esencialmente libre de

células inflamatorias,

FRACASOS OBSERVADOS DESPUES DE TERAPIA PULPAR VITAL:

1.- Reabsorción Interna.- Es la respuesta anormal - más común observada varios meses después de una pulpotomía. Se creé causada, generalmente por actividad osteoclástica, - esto puede ser de progreso rápido o lento. La explicación satisfactoria para este fenómeno no se ha demostrado; sin embargo, se ha observado que cuando hay exposición pulpar - por caries habrá proceso inflamatorio de cierto grado,

La inflamación puede ser limitada al sitio de exposición o puede estar difundida en toda la porción coronaria, - Los odontoblastos pueden ser traídos al área de inflamación. Esta condición podría existir al momento de la pulpotomía, - aunque es difícil de detectar. La única evidencia sería la pulpa hiperémica,

La reabsorción interna podría ser causada por:

a) Los materiales para recubrimiento, los cuales son irritantes y podrían producir cierto grado de inflamación, - lo cual atraería los osteoblastos,

b) También podría ser debida a la actividad osteoblástica en el proceso de reabsorción fisiológica de los dientes caducos. Esto podría predisponer al diente a la reabsor-

ción interna.

2.- Absceso Alveolar: Cuando se presentan abscesos-alveolares si se presentan en dientes temporales, éstos deben extraerse.

C O N C L U S I O N .

Ha sido motivo de gran inquietud para mi la pérdida prematura de los dientes temporales antes de la época indicada para su exfoliación.

Aunque en el transcurso de mi estudio aprendí la forma en que se puede evitar, he deseado profundizar más mis conocimientos revisando la literatura, la cual nos dice que debemos aplicar al máximo los conocimientos de histología, morfolología de la pulpa y cámara pulpar y utilizar medios para realizar un buen diagnóstico.

También hay lo que yo llamaría un factor de máxima importancia, que debemos tener siempre presente, y es "el manejo de los pacientes niños".

He tratado las técnicas básicas para salvar los dientes temporales y permanentes jóvenes, luego de ser afectados por caries profundas y traumas, solo podemos hacer algo cuando elegimos lo mejor para el caso, la elección está entre recubrimiento pulpar, pulpotomía y tratamiento de conducto,

En la literatura reciente nos dicen los que enseñan terapia pulpar en dientes temporales que no hay suficiente

evidencia científica a mano para justificar el tratamiento de conducto temporales, pero hay otros que opinan que no hay suficiente evidencia para justificar la extracción de esos dientes.

Lo que si debemos tener en cuenta es la conservación de los dientes por un mayor tiempo en la cavidad oral, particularmente si estos pueden ser retenidos en una aparente condición de salud, la que es determinada por exámenes clínicos y radiográficos periódicamente, en casos cuidadosamente seleccionados se puede realizar las endodancias hasta que hayan evidencias verdaderamente científicas que demuestren lo contrario.

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

- 1.- MAISTRO, O. PROTECCIONES PULPARES.
PATOLOGIA DIAGNOSTICO.
ENDODONCIA.
- 2.- FINN SIDNEY B. ODONTOPEDIATRIA CLINICA.
- 3.- LASALA ANGEL, ENDODONCIA.
SEGUNDA ADICION CROMOTIP C.A.
1971.
- 4.- JAMES F. GARRY.- ENDODONCIA A PEDIATRIA.
EDITORIAL MUNDI CALIFORNIA,
1973.
- 5.- COHEN M. M.
ODONTOLOGIA PEDIATRICA.