



*L. y. p. 1979*

356

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**Facultad de Odontología**

**IMPORTANCIA DE LA CONSERVACION DE LOS  
DIENTES PRIMARIOS.**

**T E S I S**

Que para obtener el título de:

**CIRUJANO DENTISTA**

**p r e s e n t a :**

**MODESTO LOPEZ BERNAL**

México, D. F.

1979

14941



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.

## TEMARIO

Introducción.

### Capítulo I

Anatomía e Histología Pulpar..... 1

### Capítulo II

Patología Pulpar Periapical.....17

### Capítulo III

Terapia..... 43

a) Recubrimiento Indirecto de la pulpa.

b) Pulpotomía.

c) Terapia del conducto radicular.

Conclusiones..... 59

Bibliografía..... 61

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

Uno de los aspectos preventivos de mayor importancia en odontopediatría, es la conservación de la salud de la pulpa dental de los dientes primarios que han sido lesionados ya sea por caries o traumatismos, ya que los dientes no solo seguirán con su función masticatoria, sino que servirán como mantenedores de espacios naturales para los dientes permanentes, teniendo en cuenta fonación, prevención, estética y el factor psicológico.

Por lo general las causas que provocan enfermedades pulpares en dichos piezas sea consecuencia de los efectos bacteriostáticos por caries, aunque también puede derivarse de efectos traumáticos o bien como consecuencia de tratamientos dentales incorrectamente realizados, tales como heridas pulpares por manipulaciones bruscas durante la preparación de la cavidad, sobrecalentamiento durante la misma, mala protección, etc.

El tratamiento endodóntico es un punto importante para la salud general y considero que para el Cirujano Dentista es importante saber el mecanismo del tratamiento dental de los niños, que es una excelente medida de prevención para evitar extracciones innecesarias.

En la actualidad existen numerosos métodos adecuados para los tratamientos endodónticos siendo exitosos la mayoría de ellos, sabiendolos manejar adecuadamente, según se presente el caso.

## I.- ANATOMIA PULPAR.

**CAMARA PULPAR.**- La pulpa dentinaria ocupa la cavidad pulpar, formada por la cámara pulpar coronal y los canales radiculares. La pulpa, forma continuidad con los tejidos periapicales a través del agujero (S) Apicales. En los individuos jóvenes, la forma de la pulpa sigue aproximadamente, los límites de la superficie externa de la dentina y las prolongaciones hacia las cúspides del diente se llaman cuernos pulpares. En el momento de la erupción la cámara pulpar es grande, pero se reduce conforme avanza la edad debido al depósito ininterrumpido de dentina. La disminución de tamaño de la cavidad pulpar en los molares no se efectúa en la misma proporción en todas las paredes de la cámara pulpar. La formación de la dentina progresa más rápidamente en el piso (independientemente de la posición del diente en los maxilares como en la mandíbula, la pared oclusal se llama el techo y pared cervical el piso). Se forma algo en la pared oclusal o techo, y en menor cantidad en las paredes laterales de la cámara pulpar, de manera que la dimensión de la pulpa se reduce principalmente en sentido oclusal. La cámara puede estrecharse más y su tamaño ser irregular por la formación de dentina reparadora. La aparición de cálculos pulpares puede disminuir también el tamaño y cambiar la forma de la cavidad pulpar ini

cialmente amplia, aun ocluyéndola ocasionalmente.

**CANAL RADICULAR.**- Con la edad se producen cambios parecidos en los canales radiculares. Durante la formación radicular, la extremidad apical radicular es una abertura amplia limitada por el diafragma epitelial. Las paredes dentinales se adelgazan gradualmente y la forma del canal pulpar es como tubo amplio y abierto. Conforme prosigue el crecimiento se forma más dentina, de tal manera que cuando la raíz del diente ha madurado, el canal radicular es considerablemente más estrecho. En el curso de la formación de la raíz, la vaina radicular epitelial de Hertwing se desintegra en restos epiteliales y se deposita cemento sobre la superficie del diente. El cemento influirá en el tamaño y la forma del agujero apical en el diente completamente formado. Los canales radiculares no son siempre rectos y únicos, sino varían por la presencia de los canales accesorios, como en las piezas preparadas por corrosión, o llenando los canales radiculares con tinta china y aclaración subsecuente.

A cualquier distancia, a partir del vértice del diente pueden encontrarse ramificaciones laterales del canal radicular. En dientes multirradiculares se observan sobre o cerca del piso de la cámara pulpar. Una explicación posible para el desarrollo de las ramificaciones laterales de los canales pulpares puede ser un defecto en la vaina radicular epitelial de Hertwing, durante el desarrollo de la raíz, en-

el sitio de un vaso sanguíneo supernumerario más grande.

**AGUJERO APICAL.**— Hay variaciones en la forma, tamaño y la localización del agujero apical y es rara una apertura apical recta y regular. Ocasionalmente se puede seguir el cemento desde la superficie externa de la dentina hasta el canal pulpar y a veces la abertura apical se encuentra en la cara lateral del vértice, aunque la raíz misma no se curva. Frecuentemente existen dos o más agujeros apicales bien definidos, separados por una división de dentina cemento, o solamente por cemento.

La localización y la forma del agujero apical también puede sufrir cambios debido a influencias funcionales sobre los dientes. Un diente puede ser inclinado por presión horizontal o puede migrar en sentido mesial, lo que causa desviación del vértice en dirección opuesta. Bajo estas circunstancias los tejidos que penetran a la pulpa por el agujero apical hacen presión sobre una pared del agujero y provocan resorción. Al mismo tiempo se deposita cemento en el lado opuesto del canal radicular apical, lo que cambia la posición relativa de la abertura original.

#### DESARROLLO

El desarrollo de la pulpa dentinaria comienza en una etapa muy temprana de la vida embrionaria ( en la octava semana ), en la región de los incisivos. En los otros dientes su desarrollo comienza después. La primera indicación es —

una proliferación y condensación de elementos mesenquimatosos, conocida como papiladentaria, en la extremidad basal del órgano dentario. Debido a la proliferación rápida de los elementos epiteliales, el germen dentario cambia hacia un órgano en forma de campana y la futura pulpa se encuentra bien definida en sus contornos. En un corte teñido con impregnación argéntica se ve claramente la disposición de las fibras en la papila dentaria embrionaria. En la futura zona pulpar las fibras son delgadas y están dispuestas en forma irregular y mucho más densamente que en tejido vecino.

Las fibras de la pulpa embrionaria son argirófilas. - Hay fibras elásticas maduras, excepto cuando siguen el recorrido de los vasos sanguíneos. Conforme avanza el desarrollo del germen dentario, de la pulpa se aprecia aumento en su vascularización y sus células se transforman en estralladas del tejido conjuntivo, o fibroblastos. Las células son más numerosas en la periferia de la pulpa. Entre el epitelio y las células de la pulpa existen una capa sin células que contiene numerosas fibras, y formando la membrana basal o limitante. Se desconoce el tiempo y el modo de penetración de las fibras nerviosas en la pulpa.

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES.**

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado. - Está formado por células, fibroblastos y una sustancia in-

tercelular. Esta a su vez consiste de fibras y de sustancias fundamentales. Además las células defensivas y los cuerpos de las células de la dentina, los odontoblastos, constituyen parte de la pulpa dentaria. Los fibroblastos de la pulpa y las células defensivas son idénticos a los encontrados en cualquier otra parte del tejido conjuntivo laxo. Las fibras de la pulpa son en parte argirófilas y en parte colágenas maduras. No hay fibras elásticas. La sustancia fundamental de la pulpa parece ser de consistencia mucho más firme que la del tejido laxo fuera de la pulpa. La turgencia de la sustancia en cualquier tejido conjuntivo laxo resulta del equilibrio constante, pero dinámico, entre una fase soluble en agua y otra insoluble en ésta. En la pulpa completamente desarrollada, el equilibrio de las dos fases es tal que la sustancia fundamental es gelatinosa. Por el momento puede afirmarse que la pulpa no es diferente, en su composición esencial y reactividad, de cualquier otro conjuntivo laxo.

FIBROBLASTOS Y FIBRAS.— Durante el desarrollo el número relativo de elementos celulares de la pulpa dental disminuye, mientras que la sustancia intercelular aumenta. — Conforme aumenta la edad hay reducción progresiva en la cantidad de fibroblastos, acompañada por aumento en el número de fibras. En la pulpa embrionaria e inmadura predominan los elementos celulares, y en el diente maduro los —

constituyentes fibrosos. En un diente plenamente desarrollado, los elementos celulares disminuyen en número hacia la región apical y los elementos fibrosos se vuelven más abundantes.

Una muestra microscópica de la pulpa, teñida con hematoxilina y eosina nos da la imagen completa de la estructura pulpar, porque no todos los elementos fibrosos se tiñen mediante este método. Con la impregnación argéntica se revela la abundancia de fibras, especialmente de las llamadas de Korff, entre los odontoblastos.

Las fibras de Korff se originan entre las células de la pulpa como fibras delgadas, engrosándose hacia la periferia de la pulpa para formar haces relativamente gruesos que pasan entre los odontoblastos y se adhieren a la predentina. Se tiñen de negro con la plata y de ahí el término de fibras argirófilas. La porción restante de la pulpa contiene una red densa e irregular de fibras colágenas.

**ODONTOBLASTOS.**— El cambio más importante en la pulpa dentaria durante el desarrollo, es la diferenciación de las células del tejido conjuntivo cercanas al epitelio dentario hacia odontoblastos. El desarrollo de la dentina comienza aproximadamente en el quinto mes de la vida embrionaria, poco después de diferenciarse los odontoblastos. El desarrollo de éstos comienza en la punta más alta del cuerpo pulpar y progresa en sentido apical.

Los odontoblastos son células muy diferenciadas del tejido conjuntivo. Su cuerpo es cilíndrico y su núcleo oval. Cada célula se extiende como prolongación citoplasmática — dentro de un túbulo en la dentina. Sobre la superficie dentinal los cuerpos celulares de los odontoblastos están separados entre sí por condensaciones, las llamadas barras terminales, que en un corte aparecen como puntos finos o como líneas. Los odontoblastos están conectados entre sí y las células vecinas de la pulpa mediante puentes intercelulares. Los cuerpos de algunos odontoblastos son largos, otros son cortos, y los núcleos están situados irregularmente.

La forma y la disposición de los cuerpos de los odontoblastos no es uniforme en toda la pulpa, son más cilíndricos y alargados en la corona y se vuelven cuboides en la parte media de la raíz. Cerca del vértice del diente adulto son aplanadas y fusiformes, y pueden identificarse como tales solamente por sus prolongaciones en la dentina. En las zonas cercanas al agujero apical la dentina es irregular.

Los odontoblastos forman la dentina y se encargan de su nutrición. Tanto histogénica como biológicamente deben ser considerados como células de la dentina. Toman parte en la sensibilidad de la dentina.

En la corona de la pulpa se puede encontrar una capa de células, inmediatamente por dentro de la capa de odontoblastos, conocida como zona de Weil o capa subodontoblasti-

ca y contiene un plexo de fibras nerviosas amielínicas son la continuación de las fibras medulares de las capas más profundas, y siguen hasta su arborización terminal en la capa odontoblástica. La zona Weil se encuentra sólo raras veces en dientes jóvenes.

**CELULAS DEFENSIVAS.**— Además de los fibroblastos y los odontoblastos, existen otros elementos celulares en la pulpa dentaria, asociados ordinariamente a vasos sanguíneos pequeños y a capilares. Son muy importantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la reacción inflamatoria. En la pulpa normal se encuentra en estado de reposo.

Un grupo de estas células es el de los histiocitos o células adventiciales o, de acuerdo con la nomenclatura de Maximow, células emigrantes en reposo. Se encuentran generalmente a lo largo de los capilares. Su citoplasma tiene aspecto escotado, irregular, ramificado, y el núcleo es obscuro y oval. Puede tener formas diversas en la pulpa humana pero por lo regular se reconocen fácilmente.

Los métodos de tinción supravital han revelado que al macerarse con colorantes. Durante el proceso inflamatorio reciben sus prolongaciones citoplásmicas, adquieren forma redondeada, emigran al sitio de inflamación y se transforman en macrófagos.

Otro tipo celular, la célula de reserva del tejido --

conjuntivo laxo, fue descrita por Maximow como célula mesenquimatosa indiferenciada. Estas células se encuentran asociadas también a los capilares y tienen núcleo oval, alargado, parecido al de los fibroblastos o al de las células endoteliales y cuerpos citoplásmicos largos que apenas son visibles. Se encuentran íntimamente relacionados con la pared capilar y pueden diferenciarse de las endoteliales únicamente por estar fuera de la pared capilar. Son pluripotentes, es decir, que bajo estímulos adecuados, se transforman en cualquier tipo de elemento del tejido conjuntivo. En una reacción inflamatoria pueden formar macrófagos o células plasmáticas y después de la destrucción de estos últimos emigran hacia la pared dentinal, a través de la zona de Weil, y se diferencian en células que producen dentina reparadora (irregular).

Un tercer tipo de célula, que desempeña parte importante en las reacciones de defensa, es la emigrante ameboides o célula linfóide. Son elementos emigrantes que provienen probablemente del torrente sanguíneo, de citoplasma escaso y con prolongaciones finas o pseudópodos, dato que sugiere carácter migratorio. El núcleo oscuro llena casi totalmente la célula y a menudo es ligeramente escotado. En las reacciones inflamatorias crónicas se dirigen al sitio de la lesión. Hasta ahora no se conoce completamente la función de este tipo de célula emigrante.

Vasos Sanguíneos.— La irrigación sanguínea de la pulpa es abundante. Los vasos sanguíneos de la pulpa dentaria entran por el agujero apical, y ordinariamente se encuentra — una arteria y una o dos venas en éste.— La arteria, que lleva la sangre hacia la pulpa, se ramifica formando una red — rica tan pronto entra el canal radicular.— Las venas recogen la sangre de la red capilar y la regresan, a través del agujero apical, hacia vasos mayores.— Las arterias se identifican claramente por su dirección recta y paredes más — gruesas, mientras que las venas, de pared delgada son más — anchas y frecuentemente tienen límite irregular.— Los capilares forman asas junto a los odontoblastos, cerca de la superficie de la pulpa y pueden llegar aún hasta la capa odontoblastica.

Los vasos mayores en la pulpa especialmente las arterias, tienen una capa muscular circular típica.— Los elementos musculares pueden observarse hasta en las ramas más finas.— A lo largo de los capilares se encuentran células ramificadas, los pericitos ( células de Rouget ), y se ha afirmado que son elementos musculares modificados.

Ocasionalmente es difícil distinguir a los pericitos — de la células, permitiendo así la distinción entre ellas.— Los núcleos de los pericitos se observan como masas redondas o ligeramente ovales, fuera de la pared endotelial del capilar, con el citoplasma muy delgado entre el núcleo y —

el endotelio, y las células endoteliales se pueden identificar por estar localizadas en la pared del capilar.- Las células indiferenciadas de reserva se encuentran por fuera de los pericitos y están dotados de proyecciones digiformes si no hay pericitos, las células mesenquimatosas indiferenciadas de reserva se encuentran en íntimo contacto con la pared endotelial.

Vasos Linfáticos.- Existen vasos linfáticos en la pulpa dental, pero se necesitan métodos especiales para hacerlos visibles, pues la técnica histiológica de rutina nos lo revela.- Su presencia ha demostrado mediante la aplicación de colorantes en el interior de la pulpa, que son transportados hacia los linfáticos regionales.- También han tenido éxito los métodos de inyección.

Nervios.- La inervación de la pulpa dentaria es abundante.- Por el agujero apical entran gruesos haces nerviosos que pasan hasta la porción coronal de la pulpa, donde se dividen en numerosos grupos de fibras, y finalmente dan fibras aisladas y sus ramificaciones.- Por lo regular los haces siguen a los vasos sanguíneos, y las ramas más finas a los vasos pequeños y los capilares.

La mayor parte de las fibras nerviosas que penetran a la pulpa son medulados y conducen la sensación de dolor.- Las fibras nerviosas amielínicas pertenecen al sistema nervioso simpático y son los nervios de los vasos sanguí-

neos, regulando su luz mediante reflejos.

Los haces de fibras meduladas siguen íntimamente a las arterias, dividiéndose en sentido coronal hasta ramas cada vez más pequeñas.- Las fibras aisladas forman un plexo bajo la zona subodontoblástica y, perdiendo su vaina de mielina, comienzan a ramificarse.- La arborización final se efectúa en la capa odontoblástica.

Es un hecho peculiar que cualquier estímulo que llegue a la pulpa siempre provocará únicamente dolor.- Para la pulpa no hay posibilidades de distinguir el calor, frío, toque ligero, presión o sustancias químicas el resultado es siempre dolor.- La causa de esta conducta es el hecho de que la pulpa se encuentra solamente en un tipo de terminaciones nerviosas libres, específicas para captar el dolor.- El dolor dentario, como regla, no se localiza en el diente enfermo, hecho que contrasta notablemente con la localización exacta del dolor paradontal.

#### CAMBIOS REGRESIVOS.

Cálculos pulpares. Ciertas formaciones de la pulpa dental, como cálculos o dentículos, se encuentran en el límite de los cambios patológicos.- Sin embargo, su explicación en este capítulo se justifica con frecuencia.- Los cálculos dentales se encuentran a menudo en dientes que parecen completamente normales en todos los otros aspectos.- Se han encontrado no solamente en dientes funcionantes, sino también

en dientes incluidos.

Se clasifican de acuerdo con su estructura, en dentículos los verdaderos, dentículos falsos y calcificaciones difusas. - Los primeros consisten de dentina, muestran restos de túbulos dentinales y odontoblasticos, son relativamente raros y se encuentran frecuentemente cerca del agujero apical. -

Se ha propuesto la teoría de que son causados por restos de la vaina radicular epitelial de Hertwig, que invade o queda incluida en la pulpa a causa de algún disturbio local durante el desarrollo. - Se acepta que las células del epitelio dentario son necesarias para la diferenciación de los odontoblastos y el comienzo de la formación de la dentina.

Los dentículos falsos no muestran la estructura de dentina verdadera. - En su lugar, consisten de capas concéntricas de tejido calcificado, en cuyo centro hay ordinariamente restos de células necróticas y calcificadas. - La calcificación de trombos en los vasos sanguíneos, o flebolitos pueden también constituir el nido de los dentículos falsos. Una vez que comienza la calcificación, se depositan más capas de fosfato de calcio sobre la superficie de los cálculos dentarios, aumentando por lo tanto su tamaño. - El tejido pulpar que rodea puede ser completamente normal. - No se descubren cambios patológicos en las células ni en la matriz fibrosa intercelular. - A veces los cálculos dentales de este tipo llenan la cavidad pulpar casi por completo. Aumen-

tan de tamaño y número con la edad.- Las dosis excesivas de vitamina D pueden provocar la formación de numerosos dentículos.

**Calcificaciones.**- Las calcificaciones difusas son depósitos cálcicos irregulares en el tejido pulpar, por lo regular en la dirección de los haces de fibras o de los vasos sanguíneos.- A veces constituyen grandes masas.- En otras ocasiones, persisten como espículas finas.- Son amorfos, no tienen estructura específica, y frecuentemente son el desenlace de la degeneración hialina del tejido pulpar.- La pulpa, en su porción coronal, puede ser completamente normal sin ningún signo de inflamación ni otros cambios patológicos.- Las calcificaciones difusas se encuentran localizadas ordinariamente en el canal radicular, raras veces en la cavidad pulpar.- Conforme avanza la edad se favorece su desarrollo.

Los cálculos pulpares se clasifican no solamente de acuerdo con su estructura, sino también respecto a su localización en relación con la pared dentinal.- Se pueden distinguir dentículos libres, unidos e incluidos.- Los libres están rodeados completamente por tejido pulpar, los unidos están fusionados parcialmente con la dentina, y los incluidos están rodeados eternamente conforme avanza la formación de la dentina.

Los cálculos dentarios se encuentran frecuentemente ---

cerca de los haces nerviosos.- Ocasionalmente esto da alteración si el cálculo está suficientemente cerca de los nervios para ejercer presión, lo que puede dar dolor en la mandíbula donde se localice el diente afectado haciendo difícil el diagnóstico satisfactorio, porque también se ven dientes en los que la pulpa está llena de cálculos dentarios sin causar dolor.- Probablemente en los dientes que tienen cálculos pulpares y dan síntomas dolorosos, la existencia de las calcificaciones es secundaria a una lesión que inicialmente causó la formación de cálculo dentario, y eventualmente produjo deterioro final e inflamación de la pulpa superviviente.- La intimidad de los cálculos pulpares con los vasos sanguíneos puede provocar atrofia de la pulpa, si ejercen presión sobre los vasos durante el crecimiento.- Es poco probable que la pulsación de la sangre en las arterias cerca de los cálculos pulpares, provoque suficiente movimiento del cálculo para irritar a los nervios y provocar dolor.- Las calcificaciones pulpares son más frecuentes en los dientes de mayor edad.- Se puede encontrar depósitos difusos de calcio dentro y alrededor de los vasos pulpares o cerca de los nervios, especialmente en las raíces de los dientes más antiguos.- Se encuentran más frecuentemente cuerpos calcificados, de límite bien definido, en la porción coronal de la pulpa.- En los 29 dientes del sujeto entre 10 y 30 años de edad, Hill encontró calcificaciones pulpares en el 66%; en-

62 dientes de personas entre los 30 y 50 años de edad, del 80 al 82.5%, y en 31 dientes de individuos mayores de 50 años de edad, el 90% tuvieron calcificación pulpar.

Fibrosis.- Ya se ha observado antes que conforme avanza la edad, los elementos celulares de la pulpa disminuyen, mientras que los componentes fibrosos aumentan.- En individuos más ancianos, el cambio en los elementos tisulares pueden ser considerables y de este modo desarrollarse fibrosis pulpar.

## II.- PATOLOGIA PULPAR Y PERIAPICAL

### PATOLOGIA PULPAR

Cuando cualquier agente irritante o la acción tóxi-infecciosa de la caries llegan a la pulpa afectándola y desarrollando en ella un proceso inflamatorio defensivo difícilmente puede recobrase y volver por sí sola a la normalidad, anulando la causa de la enfermedad.

Para aplicar una terapéutica correcta durante el tratamiento de una caries, es necesario conocer el estado de la pulpa y la dentina que lo cubre, la posible infección pulpar, y la etapa de evolución en que se encuentra dicho trastorno en el momento de realizar nuestro diagnóstico. En cuanto al estado anatómo-patológico aproximado de la lesión pulpar, lo reducimos exclusivamente de su examen clínico. Consideraremos, por lo tanto las enfermedades de la pulpa vinculándolas directamente con la clínica:

### ENFERMEDADES PULPARES

Las enfermedades pulpares pueden esquematizarse de la manera siguiente:

#### 1.- HIPEREMIA

a) aguda serosa

#### 2.- PULPITIS

b) aguda supurada

c) crónica ulcerosa

- a) Cálctica
- b) Fibrosa
- 3.- DEGENERACION PULPAR
  - c) Atrófica
  - d) Grasa
  - e) Reabsorción Interna
- 4.- NECROSIS O GANGRENA PULPAR

#### HIPEREMIA PULPAR

**HIPEREMIA.**- Es el estado inicial de la pulpitis; se caracteriza por una marcada dilatación y aumento del contenido de los vasos sanguíneos, debido a la acumulación excesiva de sangre.

**TIPOS.**- La hiperemia puede ser arterial (activa) por aumento del flujo arterial, o venosa (pasiva), por disminución del flujo venoso. Aunque microscópicamente puede distinguirse los dos tipos de hiperemia, clínicamente es imposible.

**ETIOLOGIA.**- Las causas pueden ser traumáticas, ejemplo: un golpe o mala oclusión; térmica por el uso de fresas gastadas, por mantener la fresa en contacto con el diente durante mucho tiempo, por el sobrecalentamiento durante el pulido de una obturación. Por excesiva deshidratación de la cavidad con alcohol o cloroformo, por irritación de la dentina expuesta en el cuello del diente, o por una obturación reciente de amalgama en contacto proximal y oclusal -

con una restauración de oro. Agente irritante de origen químico alimentos dulces o ácidos, obturaciones de cemento de silicato.

Agente bacteriano como ocurre en las caries.

**SINTOMATOLOGIA.**- Dolor agudo de corta duración. Provocado por estímulos, por ejemplo: por alimentos, por agua fría, aire frío, los dulces o ácidos.

No se presenta espontáneamente y cesa tan pronto se elimina la causa.

**DIAGNOSTICO.**- Se efectúa a través de la sintomatología y los test clínicos.

La hiperémia puede llegar a ser más o menos crónica. Si bien los accesos de dolor son de corta duración, puede repetirse durante semanas y aún meses, la pulpa puede recuperarse o por el contrario sucumbir.

El frío puede constituir un medio de diagnóstico, pues la pulpa en estos casos es sensible a los cambios de temperatura, particularmente al frío.

Un diente con hiperémia pulpar es normal a la observación radiográfica, a la percusión, a la palpación, a la movilidad y a la transluminación.

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.**- En la hiperémia el dolor generalmente desde unos segundos hasta un minuto; mientras que en la pulpitis aguda el dolor puede persistir durante varios minutos o más.

La descripción que el paciente hace del dolor en particular respecto a su iniciación, características y duración, tiene a menudo gran valor para establecer el diagnóstico diferencial.

**PRONOSTICO.**- Favorable para la pulpa si la irritación se elimina a tiempo; de lo contrario, la hiperemia puede evolucionar hacia una pulpitis.

**TRATAMIENTO.**- El mejor tratamiento es el preventivo. Realizar exámenes periódicos para evitar la formación de caries; hacer obturaciones precoces cuando existe una cavidad, desensibilizar los cuellos dentarios en casos de retracción gingival pronunciada; emplear un barniz para cavidades o una base de cemento, antes de colocar las obturaciones, y tomar precauciones durante la preparación y el pulido de cavidades.

Una vez instalada la hiperemia, debe procurarse resolver el estado hiperémico es decir, descongestionar la pulpa. De ser posible, debe determinarse la causa. En algunos casos, la protección del diente contra el frío excesivo durante unos días será suficiente para normalizar la pulpa, en otros, será necesario colocar una curación sedante en contacto con la dentina que cubre la pulpa pudiéndose emplear para este fin esencia de clavo o cemento de óxido de zinc-eugenol.

La curación debe dejarse durante una semana o más, sera

tiempo suficiente para que se produzca la mejoría del estado pulpar si la causa fué suprimida. En caso necesario, debe repetirse la medicación con el fin de lograr la total remisión de los síntomas.

### INFLAMACION DE LA PULPA

La inflamación de la pulpa puede ser aguda o crónica, total o parcial, con infección o sin ella.

La inflamación pulpar se considera como un proceso irreversible. Las caries son la causa principal de la pulpitis; otra causa local es la irritación producida por medicamentos, materiales de obturación o calor generado con los procedimientos odontológicos. El estado patológico más frecuente de la pulpa es la inflamación consecutiva o irritación local. Según la gravedad y la duración de los procesos irritativos la pulpa experimenta inflamación aguda o crónica con grado variable de degeneración que termina en necrosis, supuración y gangrena.

La pulpitis es importante porque corresponde a un período de la sucesión de fenómenos que comienzan en la superficie del diente en forma de caries, y pueden llegar a la infección grave, dentro de los maxilares, con secuelas generalizadas debilitantes, que en algunos casos han conducido hasta la muerte.

Otro factor etiológico es un traumatismo brusco que — fracture la corona dentaria, descubriendo la pulpa. La pul-

pitis se inicia con una hiperémia. A la congestión sigue — casi invariablemente la infiltración, pero ya con pocas — posibilidades de reparación completa, pues las heridas pul-  
 pares no cicatrizan por epitelización sino por calcifica-  
 ción, y la regeneración de los odontoblastos es, en estos-  
 casos, poco menos que imposible debido a la infección.

La inflamación pulpar puede ser aguda o crónica. La — pulpitis aguda se divide a su vez en serosa y supurada. Y — los tipos que se identifican clínicamente de la pulpitis — crónica son pulpitis ulcerosa y pulpitis hiperplástica. Las formas agudas generalmente tienen una evolución rápida, cor-  
 ta y dolorosa, ( algunas veces intenso dolor). Las crónicas son prácticamente asintomáticas o ligeramente dolorosas, ha-  
 bitualmente de evolución más larga. Un factor importante — de la pulpitis aguda es su intermitencia, encontrándose el paciente enteramente libre de dolor en los períodos de remi-  
 sión. Frecuentemente se refiere a otro diente del mismo la-  
 do afectado. Por esta razón el paciente haya dificultad en localizar el origen y aún la naturaleza del dolor.

La pulpitis puede ser consecuencia también de efectos secundarios como extensión de un saco de pus en el caso de lesión periodontal. Cuando el saco de pus invade la región periapical . La infección que adelanta alcanza a la pulpa — por vía corriente sanguínea. Esto se ve a menudo en dientes de raíces múltiples; en los cuales la formación de pus se —

haya más avanzada en una raíz que en las otras; las menos afectadas soportan la carga oclusal y ocultan el progreso de la enfermedad.

**PULPITIS AGUDA SEROSA.**— Es una inflamación aguda de la pulpa, caracterizada por exacerbaciones intermitentes de dolor, que puede hacerse continuo.

**ETIOLOGIA.**— La causa más común es la invasión bacteriana a través de una caries, aunque también puede ser causada por cualquiera de los factores clínicos ya mencionados (químicos térmicos y mecánicos).

**SINTOMAS.**— Aquí el dolor puede ser provocado por cambios bruscos de temperatura y especialmente por el frío; por alimentos dulces o ácidos; por la presión de los alimentos en una cavidad; por la succión ejercida por la lengua o el carrillo, que produce una gran congestión de los vasos pulpares. En la mayoría de los casos continúa después de eliminada la causa, y puede presentarse o desaparecer espontáneamente.

El dolor se describe como agudo, pulsátil y generalmente intenso, puede ser intermitente o continuo. El paciente puede informar que al acostarse o darse vuelta, es decir que al cambiar de posición, el dolor aumenta, probablemente por modificaciones por la presión intrapulpar.

**DIAGNOSTICO.**— En el examen visual, generalmente se vé una cavidad profunda que se extiende hasta la pulpa o reincidencia de caries. La pulpa puede estar ya expuesta. La raíz

diografía nos puede señalar que ya está comprometido un -- cuerpo pulpar.

El test térmico revelará marcada respuesta al frío, -- mientras que la reacción al calor puede ser normal o casi-normal. La movilidad, la percusión o la palpación no proporcionan elementos para el diagnóstico.

PRONOSTICO.- Si bien es favorable para el diente, es desfavorable para la pulpa. En los casos de pulpitis aguda claramente definida no debe esperarse resolución.

También pueden presentarse dolores reflejados a dientes adyacentes o localizan en la sien o en el seno maxilar en el caso de dientes posterosuperiores o bien en el oído, en el caso de dientes posteroinferiores.

TRATAMIENTO.- El tratamiento es la extirpación pulpar en forma inmediata bajo anestesia local o luego de colocar alguna curación sedante en la cavidad durante unos días, a fin de descongestionar la inflamación existente. Para facilitar el íntimo contacto del medicamento con la pulpa y asegurar el efecto deseado, antes de colocar la curación, -- debe eliminarse todo el tejido cariado posible. Si la cura sedante no produjera alivio inmediato o existiera una pequeña exposición pulpar, con la punta de un explorador se provoca una hemorragia de la pulpa, para facilitar su descongestión.

La hemorragia puede estimularse con lavados de agua -- caliente. Una vez seca la cavidad, la aplicación de una cu

ración sedante proporcionará alivio inmediato, ésta debe sellarse cuidadosamente, sin ejercer presión, empleando óxido de zinc-eugenol. Transcurridos algunos días, se extirpará - la pulpa.

**PULPITIS AGUDA SUPURADA.**- Es una inflamación dolorosa, aguda, caracterizada, por la formación de un absceso en la superficie o en la intimidad de la pulpa.

**ETIOLOGIA.**- La causa más común es la infección bacteriana por caries. Cuando no hay drenaje, debido a la presencia del tejido careado o de una obturación o de alimentos encajados en una pequeña exposición de la dentina, el dolor es intensísimo. Este tipo de pulpitis nos granjea el más profundo agradecimiento del paciente por el alivio, que nos proporcionamos con nuestra intervención.

**SINTOMATOLOGIA.**- El dolor es siempre intenso, generalmente se describe como lascinante, pulsátil o como si existiera una presión constante. Muchas veces mantiene al paciente despierto no dejándolo dormir pese a todos los recursos para calmarlos. En las etapas iniciales, el dolor puede ser intermitente, pero en las finales se hace más constante. Aumenta con el calor, y a veces se alivia con el frío; sin embargo, el frío continuo puede intensificarlo.

Si el absceso pulpar estuviera localizado superficialmente, al remover la dentina careada con un explorador puede drenar una pequeña gotita de pus seguida de una pequeña-

hemorragia. Lo cual suele bastar para aliviar al paciente. Si el absceso está localizado más profundamente, es posible explorar la superficie pulpar con un instrumento afilado sin proporcionar dolor, pues las terminaciones nerviosas están mortificadas. Una penetración más profunda en la culpa puede ocasionar un ligero dolor seguido de la salida de sangre o pus.

**DIAGNOSTICO.**- Es fácil sobre la base de información del paciente, la descripción del dolor y el examen objetivo. Este tipo de pulpitis casi puede diagnosticarse por el aspecto y actitud del paciente; quien con la cara contraída por el dolor y la mano apoyada contra el maxilar en la región dolorida, puede llegar al consultorio pálido y con aspecto de agotamiento por falta de sueño.

La radiografía puede revelar una caries profunda, una caries extensa debajo de una obturación, una obturación en contacto con un cuerno pulpar o una exposición muy próxima a la pulpa. La prueba térmica puede ser más útil, pues el frío frecuentemente alivia el dolor, mientras que el calor lo intensifica. La palpación y la movilidad no proporciona ningún dato, pero el diente puede estar ligeramente sensible a la percusión, si el estado de pulpitis es avanzada.

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.**- En los estados iniciales, la pulpitis aguda sucurada puede confundirse con pulpitis serosa; pero en la primera el dolor es más intenso y sordo, la

respuesta al calor es dolorosa. Posteriormente al diente puede volverse ligeramente sensible a la percusión debido a que el proceso se ha extendido hacia el periodonto. La pulpitis aguda supurada también puede confundirse con un absceso alveolar agudo por la intensidad y el tipo de dolor. El absceso, sin embargo presenta por lo menos algunos de los síntomas siguientes que ayudarán a diferenciarlos: tumefacción, sensibilidad a la palpación y percusión, movilidad del diente y presencia de una fistula.

**PRONOSTICO.**- Desfavorable para la pulpa, pero generalmente puede salvarse el diente si se extirpa la pulpa con tratamiento de conducto. Los casos en que se mantiene el drenaje de pus del absceso pulpar a través de una apertura de la cámara, sin tratamiento ulterior puede evolucionar, hacia una formación crónica de pulpitis o necrosis pulpar.

**TRATAMIENTO.**- El tratamiento consiste en evacuar la pus para aliviar al paciente. Bajo anestesia local, debe realizarse la apertura de la cámara tan amplia como se necesite, para obtener un amplio drenaje. Con una jeringa se lava la cavidad con agua tibia para arrastrar la pus y la sangre; se seca y se coloca curación de cresota de haya; la pulpa debe de extirparse posteriormente después de un tiempo de 24 a 48 hrs. bajo anes-

tesia local. En caso de emergencia puede extirparse la pulpa y dejar el conducto abierto para permitir el drenaje; este procedimiento es preferible a instrumentar el conducto en esta sesión, pues la instrumentación en una pulpa afectada puede producir una bacteremia transitoria.

**PULPITIS CRONICA.**— Es una respuesta a un agente nocivo ligero, como las toxinas bacterianas y los microorganismos subpiógenos. También puede ser el resultado de una inflamación purulenta; un intento de la pulpa para curar por la formación de tejido de granulación. Hay pulpitis crónica sin perforación de la cámara pulpar (pulpitis cerrada), y hay casos con perforación (pulpitis abierta). Una perforación grande en un diente joven con ancho conducto apical suele producir hipertrofia de la pulpa.

**ETIOLOGIA.**— Caries, influencia térmica y química, la descomposición del alimento retenido en un diente cariioso por mucho tiempo resultará pulpitis crónica.

**PULPITIS CRONICA ULCEROSA.**— Se caracteriza por la formación de una ulceración en la superficie de una pulpa expuesta. Generalmente se observa en pulpas jóvenes o en pulpas vigorosas de personas mayores, capaces de resistir un proceso infeccioso de escasa intensidad.

**ETIOLOGIA.**— Exposición pulpar, seguida de invasión

microorganismos. La ulceración formada, está generalmente separada del resto de la pulpa, por células redondas pequeñas que limitan a la ulceración. La zona inflamatoria puede extenderse hasta los conductos radiculares.

**SINTOMATOLOGIA.**- El dolor puede ser ligero, manifestándose en forma sorda o no existir. Cuando el alimento hace compresión en una cavidad o por debajo de una obturación defectuosa, aún en estos casos el dolor puede no ser severo, debido a la degeneración de las fibras nerviosas superficiales.

**DIAGNOSTICO.**- Después de remover una obturación de amalgamo, puede observarse la pulpa expuesta y la dentina adyacente, una capa grisácea, compuesta de restos alimenticios, leucocitos y células sanguíneas. Frecuentemente en esta zona se percibe olor a descomposición. La exploración en esta zona no provoca dolor, hasta llegar a una capa más profunda donde haya hemorragia.

La radiografía evidencia una exposición pulpar, una reincidencia de caries. La respuesta de la pulpa al calor y al frío es más débil. El test pulpar es útil pero necesita mayor intensidad de corriente que la normal para obtener respuesta.

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.**- Aquí el dolor es ligero o no existe, excepto cuando hay compresión de alimentos.

En la pulpitis serosa el dolor es agudo y se presenta con mayor frecuencia; requiere menor intensidad de corriente para originar respuesta.

En la necrosis parcial no hay tejido con vitalidad en la cámara pulpar. Y el umbral de respuesta a la corriente eléctrica es más alto.

**PRONOSTICO.**- Favorable para el diente, siempre y cuando se haga la extirpación pulpar y tratamiento de conductos correctamente.

**TRATAMIENTO.**- Extirpación inmediata de la pulpa o remoción de caries y excavación de la parte ulcerada, de pulpa hasta tener respuesta dolorosa. Aquí se pone una curación y se deja de uno a cinco días. Y después de ese tiempo se hace la extirpación de la pulpa con anestesia local. En casos seleccionados de dientes jóvenes, asintomáticos, puede intentarse la pulpotomía.

**PULPITIS CRONICA HIPERPLASTICA.**- Se origina de una ulceración primitiva o secundaria, por proliferación de tejido conjuntivo, que hace emergencia en la cavidad de la caries.

Se produce frecuentemente en una pulpa joven y bien definida. Sin embargo, sabemos que la pulpa únicamente, puede cicatrizar por calcificación y aislandose del medio bucal, el pólipo solo evoluciona hacia una nueva ulceración y hacia la necrosis.

Por regla general se vé en dientes de niños y aún en dientes de adultos especialmente si el foramen apical es amplio.

**ETIOLOGIA.**- Exposición lenta y progresiva de la pulpa a consecuencia de la caries. Para que se presente una pulpitis de este tipo son necesarios, los requisitos siguientes: una cavidad grande y abierta, una pulpa joven y resistente y un estímulo crónico y suave. Con frecuencia la irritación mecánica provocada por la masticación y la infección bacteriana constituyen el estímulo.

**SINTOMATOLOGIA.**- Generalmente los síntomas son insignificantes pudiendo clasificarse como asintomáticos; exceptuando el momento de la masticación, en que la presión del bolo alimenticio puede causar cierto dolor.

Si bien en los estados iniciales la masa poliposa puede tener el tamaño de la cabeza de un alfiler, a veces puede ser tan grande, que llega a dificultar el cierre normal de los dientes. Es menos sensible que el tejido pulpar, y más sensible que el tejido gingival. Es practicamente indoloro al corte, pero transmite la presión al extremo de la pulpa causando dolor.- Tiene tendencia a sangrar facilmente, debido a su rica red de vasos sanguíneos. El diagnóstico de este tipo de pulpitis, no ofrece dificultades y es suficien-

te el exámen clínico.

La radiografía muestra una cavidad grande y abierta, con comunicación pulpar.

El diente puede responder muy poco o nó a los cambios térmicos.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.- Su aspecto es característico y se reconoce facilmente.

HISTOPATOLOGIA.- La pulpa de los dientes temporales tiene más tendencia a recubrirse con epitelios, -- que la de los dientes permanentes. Este epitelio puede provenir de la enca o de las celulas epiteliales de la mucosa o de la lengua, pero es más probable que derive de células mesenquimatosas.

PRONOSTICO.- El pronóstico de la pulpa no favorable. En los casos favorables y bien seleccionados puede ensayarse primero la pulpotomía. Si nó se lograra éxito deberá realizarse después, una extirpación pulpar completa; clinicamente, molesta aún menos que las ulceraciones y solo sus exploraciones insistentes provocan dolor.

TRATAMIENTO.- Consiste en eliminar el tejido polipode y extirpar luego la pulpa. El pólipo puede removerse, cortando por su base, con un bisturí fino y afilado. También se le puede rechazar nuevamente dentro de la cavidad, empaquetando el espacio entre el próxi-

mal con gutapercha, durante 24 horas como mínimo. Luego la excrecencia deberá extirparse con un bisturí; o desprenderse con un excavador grande lentamente, humedecido en fenol. Este actúa como anestésico para el tejido, que es debilmente sensible y ayuda a detener la hemorragia que comunmente es abundante. Debe tenerse alcohol a la mano para neutralizar cualquier exceso de fenol, que pudiera entrar en contacto con la encía.

Una vez eliminada la porción hiperplástica de la pulpa, se lavará la cavidad con agua y se cohibirá la hemorragia con peróxido de hidrógeno. A continuación colocará una curación de cresota de haya en contacto con el tejido pulpar. Lo restante de la pulpa se extirpará con preferencia en la sesión siguiente. En casos seleccionados puede intentarse la pulpotomía en lugar de la pulpectomía.

**NECROSIS.- (Gangrena Pulpar).**- La necrosis es la muerte de la pulpa. Puede ser parcial o total, según quede afectada una parte o la totalidad de la pulpa. Es el final de la patología cuando no puede reintegrarse a su normalidad funcional. Es secuela de la inflamación a menos que la lesión traumática sea tan rápida, que la destrucción pulpár se produzca antes de que pueda establecerse una reacción inflamatoria.

Se transforma en gangrena por evasión de los gér-

menes aprófitos, de la cavidad bucal.

**TIPOS DE NECROSIS.**- En la necrosis por coagulación, la parte soluble del tejido se precipita o se transforma en material sólido. Este tipo de necrosis puede observarse posteriormente, a la acción de drogas cáusticas y coagulantes.

Otras veces el tejido pulpar se convierte en una masa blanda, de proteínas coaguladas, grasas y agua, se denomina coagulación caseosa y se le encuentra clínicamente con mucha frecuencia.

La necrosis por licuefacción se produce cuando las enzimas proteolíticas convierten los tejidos en una masa blanca o líquida, como sucede en la necrosis pulpar con licuefacción.

Este tipo de necrosis se encuentra con frecuencia después de un absceso alveolar agudo.

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

Los productos finales de la descomposición de las proteínas son gas sulfhídrico, amoníaco, sustancias -

grasas, indican ptemafnas, agua y anhídrido carbónico, en cualquier parte del cuerpo.

**ETIOLOGIA.**- Cualquier causa que dañe a la pulpa puede originar necrosis.

También puede ser consecuencia de aplicación de arsénico para desvitalizar la pulpa.

**SINTOMATOLOGIA.**- No presenta síntomas dolorosos, hay cambios en la coloración del diente, olor pútrico. El diente puede doler únicamente al beber líquidos calientes que producen exposición de los gases que presionan las terminaciones sensoriales de los nervios de los tejidos vivos adyacentes.

**PRONÓSTICO.**- Un diente con pulpa necrótica no responderá al frío, aunque a veces puede responder en forma dolorosa al calor.

**DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.**- En casos dudosos pues, debe de recordarse que a veces hay una mortificación parcial que puede confundirse, pues puede presentar signos de vitalidad; en tales casos conviene mantener una conducta expectante. En casos dudosos puede ser necesario tallar una pequeña cavidad para establecer el diagnóstico correcto.

**HISTOPATOLOGIA.**- En la cavidad pulpar pueden observarse tejido pulpar necrótico, restos celulares y microorganismos. El tejido periapical puede ser normal

o presentar ligeras muestras de inflamación de periodonto.

**PRONOSTICO.**- Del diente es favorable. Siempre y cuando se realiza la terapéutica radicular adecuada.

**TRATAMIENTO.**- Consiste en la preparación biomecánica y oúmica seguida de la esterilización del conducto radicular.

**INFECCIONES.**- Las infecciones agudas de dientes primarios pueden ocurrir con tanta frecuencia y ser tan graves como la de los permanentes. Los principios de tratamiento de las infecciones de origen dentario en los dientes primarios son los mismos que para los permanentes, y pueden agruparse fundamentalmente en tres categorías: Uso correcto de los antibióticos, drenaje de pus cuando se sospecha su presencia.

**TERAPIA ANTIBIOTICA.**- El antibiótico debe administrarse inmediatamente. La mayoría de las infecciones odontógenas son mixtas, con estafilococos blancos y dorados, estreptococos alfa y beta hemolíticos y estreptococos no hemolíticos. Esos microorganismos son penicilo-sensibles con excepción de algunas cepas de estafilococos blancos y la penicilina es el antibiótico de elección en esos casos.

La penicilina generalmente se administra por vía intramuscular 300.00 unidades 1, 2 o 3 veces al día en

gún la gravedad de la infección.

La administración de penicilina por vía bucal es eficaz, pero requiere de tres a cinco veces la unidad, debido a la destrucción parcial por los jugos gástricos y la absorción incompleta. La desventaja de este método es que debe usarse por reloj y no es practicable si existe una infección grave. La penicilina es eficaz y droga de elección contra todas las infecciones gram-positiva por estreptococos hemolíticos, estafilococos y neumococos (los microorganismos gram-negativos y cepas estafilococcicas resistentes se tratan con estreptomina, aureomicina o terramicina). Para el paciente 150 mg. de los anteriores antibióticos cada 6 hrs., es una dosis adecuada. En infecciones muy graves doblarse la dosis.

En general, el uso de penicilina con aureomicina o terramicina no se recomienda porque parece existir una acción antagónica entre las dos.

La penicilina actúa muy eficaz en presencia de bacterias en crecimiento activo y mata cuando existe esta situación. Si además se da aureomicina o terramicina, este puede inhibir el crecimiento de los microorganismos en lugar de matarlos y la penicilina no será eficaz.

Algunos antibióticos actúan sinérgicamente cuando

se usan en combinación pero la penicilina y la aureomicina no.

**DRENAR.**— Tan pronto como se sospecha la formación de pus, debe de ser drenada. La pus se forma, generalmente, en un período de 3 a 7 días, luego del comienzo de los síntomas, según el tipo y virulencia de las bacterias y la resistencia del huésped. En algunas infecciones estreptococcicas de desarrollo rápido puede no formarse pus, debido al hecho de que los leucocitos, para mantenerse al ritmo de la infección, se diseminan en una gran zona sin la suficiente concentración en un punto para formar pus. Este proceso se denomina inflamación fibrinosa. La pus se forma por la acumulación de leucocitos en respuesta a un irritante. Liberan tripsina, que digiere el tejido dañado y muerto, convirtiéndolo en pus. En la respuesta normal fisiológica del cuerpo al daño durante el proceso de inflamación, el plasma — fluye de los vasos sanguíneos a las zonas infectantes. El fibrógeno del plasma anega la zona y se produce la coagulación, lo que tiene de a limitar la infección cerrándola. Si se produce esta pared fibrosa la persona está bien protegida, si la infección se extingue demasiado rápidamente, no hay tiempo para que eso ocurra y la infección se hace así más grave.

La cuestión respecto a cuando incidir y drenar la

zona surge siempre y muchas veces, la decisión puede ser difícil. La experiencia y juicio del cirujano al evaluar al paciente y el tipo de infección determinará cuando debe hacerse. No hay una regla fija respecto a la secuencia y deben considerarse factores como la duración de la infección, la temperatura del paciente, recuento de glóbulos blancos, estudios radiográficos, aspecto clínico de la infección y posible sensación de una onda líquida en los tejidos lo que indicará pus, - que presentan muchas variaciones. Además hay muchas zonas profundas de pus que se resuelven por si mismas sin drenaje especialmente desde el uso de antibióticos. Esto ocurre cuando el irritante es destruido por las defensas corporales, antes que la pus llegue a la superficie. En esos casos generalmente se reabsorbe.

Es indudable que pueden existir muchas infecciones que, debido a la rápida difusión y virulencia de los microorganismos, no forma pus, infecciones que pueden formar grandes cantidades de pus, y otras que forman - cantidades mínimas; que los antibióticos pueden muchas veces abortar la difusión del proceso infeccioso de - manera que la incisión y el drenaje no son necesarios y que debido a muchos factores variables no pueden establecerse un momento determinado para actuar en todas las infecciones sino que en cada caso debe tratarse in

dividualmente. En general el paciente debe ser observado de cerca y cuando se cree que existe pus debe drenarse.

Esto puede ser posible en 3 a 7 días desde el comienzo de los síntomas.

La fluctuación es signo positivo, no presenta problemas cuando podemos incidir y drenar, en tales casos debe hacerse inmediatamente.

**INFLAMACIONES ODONTOGENAS.**- Incluyen los abscesos agudos y crónicos, además flemones linfadenopatía por infecciones dentarias. La prueba pulpar es de algún valor para ubicar la infección dentaria en los casos dudosos. Las no odontógenas pueden ser locales infecciones de la piel o de las mucosas, quistes sebáceos infectados, o generales parotiditis epidémica, mononucleosis infecciosa, linfadenopatía ideopática, etc.

En todos los casos deben hacerse buenos estudios radiográficos para descartar la posibilidad de una fractura. El dolor, la temperatura elevada y el recuento alto de leucocitos ayudará en el diagnóstico.

#### QUISTES

**QUISTES ODONTOGENOS.**- Los quistes de origen dentario se encuentran a menudo en los maxilares del niño. - El que se ve con más frecuencia es el dentígero, que es un quiste originado del folículo dentario y que envuel-

ve la corona del diente. Puede ser causado por un diente permanente que no erupciona ya sea porque está impactado, por la densidad del hueso alveolar o por falta de fuerza eruptiva natural. El contenido líquido continúa aumentando y entonces el quiste se expande, siguiendo - la vía menor de resistencia. Los dientes vecinos pueden ser separados por la presión lenta pero continua de esos quistes.

### THOMA A CLASIFICADO LOS QUISTES

#### DENTIGERO ODONTOGENOS

#### I.- QUISTES FOLICULARES (del epitelio odontógeno)

##### A.- Quistes primordiales (quistes foliculares simples).

##### 1.- Centrales

##### B.- Quistes dentígeros

##### 2.- Laterales

##### C.- Quistes multiloculares.

##### D.- Odontomas quísticos.

#### II.- QUISTES PERIODONTALES.

##### A.- Apicales.

##### B.- Laterales.

#### III.- QUISTES RESIDUALES.

EL TRATAMIENTO.- Consiste preferiblemente en la excisión del saco quístico sin la extracción del diente, - si se piensa que ese diente puede estar funcionando --

normalmente en el arco. Si el diente o germen dentario se extrajera accidentalmente en el momento de la operación, debe eliminarse la adherencia quística y volverlo a colocar en su cripta, donde continuará vivo y erupcionará normalmente, ya que la irrigación se restablecerá sola.

### III.- TERAPIA.

#### 4.- RECUBRIMIENTO INDIRECTO DE LA PULPA.

##### PRINERA VISITA:

- 1.- El uso de anestésico local es recomendado.
- 2.- Apliquen dique de hule para aislar la zona operativa.
- 3.- Establezca la forma interna de la cavidad con pieza de alta velocidad y una fuente de aire y agua.
- 4.- El Dabri superficial y la mayoría en la capa de tejido necrótico de la dentina, con una fresa de baja velocidad. Con fresa grande de tipo rebato (6). No exponga la pulpa para la excavación tan pronto encuentre resistencia en la dentina, si el paciente siente dolor en esta operación, no siga con el procedimiento, esta capa de dentina puede ser considerada vital la cual presenta resistencia.
- 5.- Remueva la dentina periférica con un excavador o cucharilla afilada, pero no toque el piso de la cavidad.
- 6.- Asíumase en este punto que no hay exposición pulpar por lo menos una exposición que pueda ser vista clínicamente y la capa de dentina cariosa que permanece sobre la pulpa.

- 7.- El sitio de la exposición o de la potencial exposición es cubierta con Hidróxido de calcio el cual puede ser mezclado con una o dos gotas de anestésico local o agua estéril, el exceso de humedad se remueve con una torunda de algodón, provocando con esta torunda la mezcla, las preparaciones de Hidróxido de calcio son aceptables.
- 8.- El Hidróxido de calcio ayudará en la esterilización de la dentina cariosa remanente, por ser este altamente alcalino PH y va a promover la formación de dentina secundaria, los nuevos odontoblastos van a requerir de 10 a 14 días para la formación de la dentina secundaria como una capa protectora.
- 9.- El remanente de la cavidad se obtura con una mezcla de óxido de zinc de fraguado rápido, esta mezcla se le puede agregar cristales de acetato de zinc o una gota de solución de acetato de zinc, para su fraguado rápido.
- 10.- No se moleste la cavidad de 8 a 12 semanas, puede ser necesario usar una corona de acero cromo o de aluminio, para que el diente no sea totalmente destruido y se mantenga sellado.

#### SEGUNDA VISITA:

- 1.- Inyecte anestesia local, y coloque el dique de hule para aislar el área operatoria.

- 2.- Abra la cavidad de la preparación, removiendo el óxido de zinc y eugenol con una fresa redonda(6).
- 3.- Cuidadosamente remueva el hidróxido de calcio que se pueda en la potencial exposición.
- 4.- Se notará en esta etapa, cualquier remanente de la dentina cariosa estará seca, en forma de polvillo y está en tal forma que se podrá quitar fácilmente. El área alrededor de la exposición estará cerrada y tendrá una coloración café-amarillento ( en forma de anillo), que es de color más o menos similar al de la dentina primaria, no disturbar esta área o una área blanca que podrá ser predentina y ser de consistencia no muy dura, la predentina puede ser un poco blanda.
- 5.- La cavidad puede ser lavada con agua estéril o solución salina. No podrá ser secada con corriente de aire.
- 6.- Después de que la cavidad se encuentre limpia puede ponerse una solución de paramonoclorofenol alcanforado, por un minuto y secada con bolitas de algodón.
- 7.- Cubra el área de exposición con hidróxido de calcio y recubra esta con un barniz de cavidades. La base puede ser reconstruida con una preparación de fraguado rápido de óxido de zinc y eugenol, o con cemento de fosfato de zinc el cual no debe tener

exceso de líquido, puesto que es un líquido ortofosfórico.

- 8.- Tome una radiografía de aleta mordible al diente.
- 9.- Advierta a los padres del tratamiento y llame al paciente dentro de seis meses a chequear radiográficamente.

## B.- PULPOTOMIA CON FORMOCRESOL.

### Técnica a dos citas

Examen clínico y radiográfico es necesario para el diagnóstico, si se va a efectuar una pulpotomía en dientes primarios.

Es necesario tener radiografías periapicales y de aleta mordible (bitewing), para poder precisar la profundidad de la cavidad y la condición de los tejidos periapicales, así como presencia o ausencia de dientes permanentes.

Para el éxito de pulpotomías, con la técnica de formocresol en dientes primarios, debemos tener en mente los siguientes cuatro factores:

- 1.- El diagnóstico acertado y correcto es esencial.
- 2.- El campo operatorio debe mantenerse sin contaminación y seco todo el tiempo.
- 3.- El acceso a la cámara pulpar debe ser lo suficientemente amplio, que se tenga buena visibilidad de todo la cámara pulpar.

- 4.- Es suficiente el uso acertado del medicamento, el cual debe ser lo bastante fuerte como para destruir cualquier forma de bacteria, que pueda encontrarse en el tejido pulpar.

Cualquiera o todas las siguientes condiciones son-  
 contraindicaciones en el diagnóstico para el éxito del  
 resultado clínico.

- 1.- Reabsorción anormal de la raíz o prematura.
- 2.- Sensibilidad a la percusión o movilidad anormal.
- 3.- Presencia de supuración y hedor en la cámara a pulpar.
- 4.- Hemorragia pulpar anormal.
- 5.- Lesiones alveolares en la bifurcación (trifurcación) y zona periapical.
- 6.- El estado general físico del paciente es pobre o insatisfactorio.
- 7.- La cámara pulpar es limpiada con hipoclorito.

#### Procedimiento:

La técnica a continuación requiere dos citas para llevarse a cabo.

#### PRIMERA CITA :

- 1.- El diente a tratar se anestesia con un anestésico local.
- 2.- El diente debe aislarse con dique de hule.
- 3.- El correcto diseño externo de la cavidad depen

diendo de la localización del área cariosa se establece primeramente.

- 4.- Se procede a la remoción de caries, comenzando por las paredes laterales y dejando al último el piso pulpar.
- 5.- Con una fresa redonda número seis u ocho se remueve cuidadosamente la caries del piso pulpar y se determina el área de exposición pulpar.
- 6.- Con fresa número setecientos uno o quinientos cincuenta y siete se entra a la cámara pulpar por la exposición, y cuidadosamente se desgasta alrededor de la periferia de las paredes pulpareas, hasta exponer la porción bulbosa de la pulpa.
- 7.- La porción bulbosa se remueve a baja velocidad con una fresa redonda esterilizada, haciendo trabajar la baja velocidad al contrario a las manecillas de un reloj, la presión debe ser mínima de parte del operador para así evitar la remoción de los filamentos radiculares. El tejido pulpar debe ser también removido con una fresa redonda usando el contraángulo de alta velocidad.
- 8.- La cámara pulpar es limpiada con algodón esté-

ril en forma de torundas. Si parte de la porción bulbosa de la pulpa que, se remueve con excavadores afilados, solamente los filamentos pulpares radiculares deben de estar visibles .

9.- La hemorragia producida por los filamentos pulpares radiculares puede ser controlados por varios métodos al mismo tiempo que se limpia la cámara pulpar:

A.- Una torunda de algodón saturada de una solución anestésica no contaminada.

B.- Una torunda de algodón humedecida en peróxido de hidrógeno.

C.- La cámara pulpar es limpiada con solución de hipoclorito de sodio (zonite).

#### EL PRIMER ADEREZO.

1.- Se seca la cámara pulpar con algodón y una torunda de algodón humedecida en solución de formocresol, se pone en contacto con los filamentos pulpares radiculares.

Estar seguro de disminuir el exceso de solución de formocresol para así reducir el dolor post-operatorio. A continuación, se llena la cavidad con cemento de oxido de zinc y eugenol de fraguado rápido.

#### SEGUNDA CITA:

La segunda cita debe ser de tres a siete días des-

pués, para completar el tratamiento.

**Procedimiento:**

- 1.- El diente es nuevamente aislado con dique de hule.
- 2.- El cemento temporal y la torunda de algodón se remueven.
- 3.- Una sub-base de Óxido de zinc y eugenol de consistencia espesa es puesta sobre los filamentos pulpares radiculares.  
Esta sub-base consiste de Óxido de zinc mezclado con una gota de formocresol y otra de eugenol.
- 4.- La porción restante de la cámara pulpar se llena con mezcla espesa de Óxido de zinc y eugenol.

Debe hacerse notar que cualquier diente que haya tenido el proceso de una pulpotomía es más susceptible a la fractura de las paredes restantes de la cavidad, por lo tanto, coronar de Acero Cromo debe considerarse en todos los casos, dado a la estructura dentaria.

Los padres deben de ser informados que las posibilidades de conservar el diente son muy favorables y que deben de ser reexaminados clínicamente y radiográficamente en intervalos periódicos para determinar el progreso del tratamiento.

## C.- TERAPIA DEL CONDUCTO RADICULAR PARA DIENTES PRIMARIOS.

Consideración clínica, para terapia endodóntica de dientes primarios.

### a) DENITAL

- 1.- Morfología, los dientes primarios tienen conductos curvos aplastados, que son difíciles para instrumentar hasta el apex; y las paredes de los canales pueden perforarse fácilmente, - el piso de la cámara pulpar es extremadamente delgado y frecuentemente se puede perforar o - se penetra por conductos naturales accesorios.
- 2.- La corona clínica que puede ser propiamente sellada y restaurada si se requiere.
- 3.- Factores psicológicos y estéticos (dientes anteriores primarios), son importantes a considerar.
- 4.- Cronología y edad dental deben de ser evaluados.
- 5.- Cuántos dientes se van a tratar y donde están en el arco, pueden influenciar el plan de tratamiento.
- 6.- Primeramente el arco ( presente y futuro ) deben ser considerados.

### b) GENERAL.

- 1.- El paciente debe estar en buena salud y ser --

cooperador.

- 2.- Los padres deben entender el procedimiento.
- 3.- Responsabilidades financieras deben ser explicadas y entendidas.

c) INDICACIONES.

- 1.- Desvitalización parcial de los dientes primarios ( inflamación extendiéndose más allá de la porción coronaria y de la pulpa, pero las raíces y alveolo radiográficamente se ven libres de patología y de resorción).
- 2.- Desvitalización del diente primario que tiene completamente su pulpa necrótica, donde las raíces tienen un mínimo de destrucción o de resorción, puede haber destrucción ósea en la bifurcación de las raíces, dientes con fistulas pueden ser tratados también, ( ver contraindicaciones).
- 3.- Dientes desvitalizados sin un sucesor permanente .
- 4.- Molar desvitalizador después de la erupción del primer molar permanente.
- 5.- Dientes desvitalizados en hemofílicos.
- 6.- Dientes desvitalizados junto a la línea del paladar en caso de labio y paladar endido.
- 7.- Dientes anteriores desvitalizados por trauma o

caries con una corona que puede restaurar el habla, arcos apañados pueden ser un factor.

- 8.- Molares primarios desvitalizados que deben de retener un aparato ortodóntico.
- 9.- Molares desvitalizados donde la longitud del arco es deficiente.
- 10.- Cuando mantenedores de espacio y las supervisiónes continuas no son factibles (niños mentalmente lesionados o aislados). Se recomienda que la pulpectomía sea practicada siempre que sea posible ya que es mejor y más rápida que los mantenedores de espacio por su larga supervisión.

#### 4) CONTRAINDICACIONES.

- 1.- Una corona no restaurable.
- 2.- Extenso involucramiento periapical extendiéndose al germen del diente permanente.
- 3.- Resorción patológica de por lo menos un tercio de la raíz del diente con contracto fistuloso.
- 4.- Evidencia de resorción interna excesiva.
- 5.- Un piso pulpar amplio a la entrada a la bifurcación.
- 6.- Pacientes jóvenes, con enfermedades sistémicas o enfermedades tales como, fiebre reumática, leucemia, las cuales necesitan una terapia larga, de corticosteroides .

- 7.- Cuando hay un quiste dentinogénico o folseu lo enquistado por debajo del diente primario infectado.

**PROCEDIMIENTO:**

**A. PULPECTOMIA PARCIAL.**

- 1.- Esta técnica es generalmente llevada mas adelante o como una extensión del procedimiento de pulpectomía probablemente una desición en el momento.
- 2.- Indicado durante el procedimiento de pulpotomía si existen dificultades para controlar la hemorragia debido a una pulpa hiperémica, debido a los tejidos en los canales que el diente ha tenido una mala historia de dolor espontáneo no hay fistula presente y la evidencia radiografica de infección es negativa.
- 3.- Técnica: anestesia local, dique de hule. La amputación de la pulpa se ha encontrado que es mejor hecha a través de fresa de alta velocidad, así lo ha demostrado el doctor Harris y cambios optimos histológicos en los tejidos ocurren cuando una fresa de alta velocidad es usada para amputar la pulpa de la cámara, también parece ser más facil controlar la hemorragia pulpar por dicho método de amputación.
- 4.- La técnica aqui descrita de dos citas ha sido modi

ficada que como originalmente fué expuesta por el doctor Star Key.

**PRIMERA VISITA:**

- a).- Con una lima Hedstrom (remoción de tejido), - se remueve el tejido pulpar del canal, hasta - que la hemorragia se pueda controlar facilmente.
- b).- Los canales son irrigados con peróxido y zoni- te usando una jeringa de Luer, con una aguja - curva para poder efectuar la aspiración.
- c).- Seque los canales con pequeñas torundas de algodón y puntas de papel, nunca con aire.
- d).- Si la hemorragia persiste, la remoción completa del tejido que se encuentra en los conduc- tos radiculares es indicada.
- e).- Tomando una torunda de algodón humedecida con Oxpara coloque en la cámara pulpar, a continua- ción una torunda seca, luego coloque óxido de zinc como cemento temporal, también puede ha- cerse uso de una corona de acero cromo cemen- ta con óxido de zinc y eugenol. El siguiente - paso hacer una cavidad en la corona de acero - cromo y poder trabajar através de ella para - terminar el tratamiento.

**SEGUNDA CITA:**

Esta cita se hace una semana después de que se —  
 inició el tratamiento.

- a).- Si todos los síntomas son ausentes en la cámara pulpar, límpiese y lávese con zonite y seque.
- b).- Mezcle una pasta de oxpara de consistencia —  
 semifirme, colocándola en el piso de la cámara pulpar, con un contraángulo que tenga el lentulo en espiral, llene los canales de esta mezcla, siempre se hace con baja velocidad hacia adelante nunca en reversa, todo esto ha sido demostrado por Starkey, usando —  
 puntas de papel para empujar la pasta dentro de los canales.
- c).- Un cemento de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido se pone en la cavidad, haciendo presión contra la cámara pulpar, se puede agregar una gota de acetato de zinc al diez —  
 por ciento, para acelerar el fraguado; no use óxido de zinc y eugenol comercial ya que contiene un relleno no reabsorbible.
- d).- La restauración se hace de preferencia con una corona de acero cromo.

#### B. PULPECTOMIA COMPLETA.

- 1.- Para un absceso crónico o agudo el diente pue

de presentar movilidad, inflamación paradontal puede estar presente, quite el dolor en este momento, el niño puede ser aprensivo e irritable por el dolor.

2.- Llegue dentro de la cámara, con una fresa de alta velocidad (quinientos cincuenta y siete o seiscientos ), para aliviar la presión, cuidadosamente con una cucharilla quite cualquier tejido, luego bloquee la hemorragia; algunos clínicos en este tiempo dejan la cámara pulpar abierta excepto con una torunda de algodón, para mantener la cámara abierta. También se puede sellar y dejar dentro, cerasa o cerasina con éter de zinc y eugenol y dejar al paciente en terapia de antibiótico; Ningún intento se hace para instrumentar los canales, a excepción de exponer la entrada de los conductos radiculares.

3.- Si un tipo de absceso crónico con o sin fístula, para el caso número uno, puede proceder, el cual es remover toda la caries limpiar la cámara pulpar y usar tiranervios o una lima metiendo en los canales, y luego se puede sellar con líquido de oxpara en una torunda de algodón, y puede ayudar a la localización de la fístula, este paso no es doloroso y se puede hacer para un buen dre

naje de la fístula.

4.- Cite al paciente en una semana.

a).- Si el caso agudo es confortable, proceda el tratamiento, como si fuera un caso - crónico.

b).- Si es un caso crónico y la fístula se ha resuelto, cuidadosamente limpie los canales y llegue lo más cerca del apex, use peróxido o zonite para irrigar, a continuación con una serie de limas de Heds--trom, para ensanchamiento de conductos, los canales lingual y bucal, en ambos se sual y distal pu den un ires en el centro, selle otra vez con líquido de oxpara y u na torunda de algodón.

## CONCLUSIONES

El aspirar por todos los medios a la conservación de la pieza dental, es un concepto que debe prevalecer en la mente de todos los que ejercen la odontología; apreciando la importancia que esta tiene, principalmente:

En dientes jóvenes asegura el crecimiento y formación normal de dientes permanentes.

Se conserva la dentadura y su función natural durante el tiempo necesario de su exfoliación, evitando con ello la pérdida de espacios tan frecuente en niños con extracciones prematuras, ayudando al crecimiento normal de los maxilares y asegurando una mejor alimentación y digestión.

Si todos los profesionales en esta materia tuvieran a bien considerar a la Dentina y a la Pulpa como una sola unidad, seguramente que disminuirían el número de pulpectomías totales.

Es Indudable que las causas iatrogénicas, son responsables de un porcentaje considerable de alteraciones pulpares. Es importante que a los Odontólogos en ciernes se les brinde una eficaz instrucción de Endodoncia preventiva, pues será siempre primordial el prevenir los posibles problemas dentales.

Es sumamente importante el estar concientes que en nuestras manos está el origen y fin de nuestras intervenciones, y el saber transmitir a nuestros pacientes y a sus familiares instrucción adecuada con la que concienticemos y logremos obtener su cooperación, para que unidos logremos el objetivo de la conservación de nuestros dientes.

## BIBLIOGRAFIA

Histología y Embriología Bueodental.

Orban, Belint Joseph.

Editorial Labor.

Buenos Aires 1976.

Tratado de Histología.

Arthur Worth Ham.

Interamericana.

5a Edición 1967.

Atlas de Odontopediatría.

David Blaw.

Thompson M. Lewis.

Jhon M. Davis.

Editorial Mundi.

Odontología para el niño y el adolescente.

Dr. Ralph E. Mc. Donald.

Editorial Mundi.

Endodoncia.

Dr. Maisto A. Oscar.

Editorial Mundi.

**La pulpa Dentaria.**

**Samuel Seltzer.**

**I. B. Bender.**

**Editorial Mundi.**

**La Odontología Infantil en la Práctica General.**

**John R. Mink.**

**Robert H. Spedding.**

**Milton E. Gellin.**

**Editorial Labor S.A.**

**Patología Bucal.**

**Shafer William G.**

**Interamericana 1977.**

**Endodoncia.**

**Lasala Angel.**

**Editorial Cronoyip C. A.**

**Caracas Venezuela 1971**