

7 ejemplares
(377)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



A large, stylized handwritten signature in black ink, partially overlapping the title text.

TERAPIA PULPAR EN DIENTES
PRIMARIOS

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

FRANCISCO LOPEZ MEZA

MEXICO, D. F.

1979

14962



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

- I.- INTRODUCCION
- II.- HISTOLOGIA DE LA PULPA DENTAL
- III.- ANATOMIA DE LOS DIENTES PRIMARIOS
- IV.- PATOLOGIA PULPAR
- V.- AUXILIARES DEL DIAGNOSTICO
 - a) SINTOMATOLOGIA SUBJETIVA
 - b) SINTOMATOLOGIA OBJETIVA
- VI.- ANESTESIA Y AISLADO
- VII.- TECNICAS PARA LA TERAPEUTICA PULPAR
 - a) PROTECCION PULPAR INDIRECTA
 - b) PROTECCION PULPAR DIRECTA
 - c) PULPOTOMIA AL HIDROXIDO DE CALCIO
 - d) PULPOTOMIA AL FORMOCRESOL
 - d) PULPECTOMIA
- VIII.- CONCLUSIONES
- IX.- BIBLIOGRAFIA.

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

Como todo movimiento, la Odontología se encuentra en plena evolución, borrando senderos equívocos para trazar nuevas y más amplias brechas.

Los progresos en Odontología han sido rápidos durante la pasada década en todas sus especialidades; gracias a ésto podemos cada día estar más satisfechos con nuestro trabajo, ya que contamos con mejores técnicas, nuevos materiales y lo más importante: El interés por conseguir mayor número de progresos y de llevar a cabo una odontología preventiva completa y conservadora.

Considero que la evolución de la Endodoncia (ya como ciencia), ha abrazado horizontes amplísimos.

Tiempo ha, que abandonó el campo del empirismo para establecerse sobre bases plenamente científicas y fundamentadas, lo cual por razones obvias, ha producido un desarrollo veloz en cuanto a la conservación de órganos se refiere.

He observado desafortunadamente que una gran mayoría de cirujanos dentistas no se preocupan por llevar a cabo una odontología preventiva sino que, al contrario condenan a la extracción piezas que pudieran salvarse aplicando los conocimientos que rigen actualmente.

Por lo anteriormente expuesto me ha llamado la atención, enfocar esta tesis hacia los tratamientos endodónticos en pie--

zas primarias, ya que de la correcta exfoliación de las piezas primarias depende la correcta erupción de las piezas permanentes en posición y cronología; para lo cual acudimos a la ayuda de la Endodoncia ya que por medio de ésta nos es posible conservar órganos dentarios que han sido afectados por algún tipo de padecimiento ya sea de origen cariógeno o traumático, para lograr así la exfoliación natural de estas piezas.

II.- HISTOLOGIA DE LA PULPA DENTAL

La pulpa es un tejido conjuntivo laxo especializado. Está formado por células, fibroblastos y una sustancia intercelular. Esta a su vez consiste de fibras y de sustancia fundamental. Además, las células defensivas y los cuerpos de la célula 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 argirofilas y en parte colágenas maduras.

No hay fibras elásticas. La sustancia fundamental de la pulpa parece ser de consistencia mas firme que la del tejido -- conjuntivo 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 esta. En la pulpa completamente desarrollada, el equilibrio de las dos fases es tal que la sustancia fundamental es gelatinosa. Se puede afirmar que la pulpa no es diferente en su composición esencial y reactividad, de cualquier otro tejido -- conjuntivo laxo.

FIBROBLASTOS Y FIBRAS

Durante el desarrollo el número relativo de elementos ce

lulares 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 el -- 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.

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 dentina. 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 estos comienza en la punta más alta del cuerno 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 de la dentina. Sobre la superficie dentinal los cuerpos celulares de los odontoblastos están separados entre sí por condensaciones llamadas barras terminales. Los odontoblastos están conectados entre sí y con 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 aplanados 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 la nutrición. Tanto histogénica como embriológicamente deben ser considerados como las células de la dentina.

En la corona de la pulpa se puede encontrar una capa sin células, inmediatamente por dentro de la capa de odontoblastos, conocida como zona de Weil o capa sub-odontoblástica y contiene un plexo de fibras nerviosas, el plexo sub-odontoblástico. La mayor parte de las fibras nerviosas amielínicas son la continuación de las fibras meduladas de las capas más profundas, y si-

guen hasta su arborización terminal en la capa odontoblástica.-- La zona de weil se encuentra solo 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 capilares. Son muy importantes para la actividad defensiva de la pulpa, especialmente en la reacción inflamatoria. En la pulpa se encuentran en estado de reposo.

Un grupo de estas células es el de los histiocitos o células adventicias 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 oscuro y oval. Pueden tener formas diversas en la pulpa humana pero por lo regular se reconocen fácilmente. Los métodos de tinción supravital han revelado que almacenan colorantes. Durante el proceso inflamatorio recogen sus prolongaciones citoplasmicas, adquieren forma redondeada, emigran al sitio de inflamación y se transforman en macrofagos.

Otro tipo celular, la célula de reserva del tejido conjuntivo laxo, fué descrita por Maximow como célula mesenquimatosa indiferenciada.

Estas células se encuentran asociadas también a los capilares y tiene núcleo oval alargado, parecido al de los fibroplastos o al de las células endoteliales y cuerpos citoplasmáticos 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 odontoblastos emigran hacia la pared dentinal, a través de la zona de Weil, y se diferencian en células que producen dentina reparadora.

Un tercer tipo de célula, que desempeña parte importante en las reacciones de defensa, es la emigrante ameboide o célula emigrante linfoide. Son elementos emigrantes que provienen probablemente del torrente sanguíneo, de citoplasma escaso y 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 api-

cal, y ordinariamente se encuentran una arteria y una o dos venas en este. La arteria que lleva la sangre hacia la pulpa, se ramifica formando una red rica tan pronto entra al 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 vasos junto a los odontoblastos, cerca de la superficie de la pulpa y pueden llegar aún hasta la capa odontoblástica.

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 las células mesenquimatosas indiferenciadas. Sin embargo, algunos cortes muestran ambos tipos de células perdiendo 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 dotadas de proyecciones digitiformes. Si no hay pericitos, las células mesenquimatosas indiferenciadas de reserva se encuentran en íntimo contacto de la pared endotelial.

VASOS LINFATICOS

Existen vasos linfáticos en la pulpa dental, pero se necesitan métodos especiales para hacerlos visibles, pues la técnica histológica de rutina no los revela. Su presencia se 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 divide 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 meduladas y conducen la sensación de dolor. Las fibras nerviosas amielinicas pertenecen al sistema nervioso simpático y son los nervios de los vasos sanguíneos, regulando su luz mediante reflejos.

Los haces de fibras meduladas siguen íntimamente a las arterias dividiéndose en sentido coronal hasta ramas cada vez

mas pequeñas. Las fibras aisladas forman un plexo bajo la zona subodontoblástica de weil, llamado plexo parietal. A partir de ahí las fibras individuales pasan a través de 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 provocará únicamente dolor. Para la pulpa no hay posibilidad de distinguir entre calor, frío, toque ligero, presión o sustancia química -el resultado siempre es dolor-. La causa de esta conducta es el hecho de que en la pulpa se encuentra solamente un tipo de terminaciones nerviosas, las terminaciones nerviosas libres, específicas para captar el dolor. El dolor dentario, como regla, no se localiza al diente enfermo, hecho que contrasta notablemente con la localización exacta del dolor periodontal.

CAMBIOS REGRESIVOS

CALCULOS PULPARES

Ciertas formaciones de la pulpa dental, como cálculos odontículos, se encuentran en el límite de los cambios patológicos. Sin embargo, su explicación en este capítulo se justifica por su 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 incluídos.

Se clasifican de acuerdo con su estructura, en dentícu--

los verdaderos, dentículos falsos y calcificaciones difusas. -- Los primeros consisten de dentina, muestran restos de túbulos dentinales y odontoblastos, 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. Los restos epiteliales pueden inducir a las células de la pulpa a formar dentículos verdaderos. Se acepta que las células del epitelio dentario son necesarias para la diferenciación de los odontoblastos y el comienzo de la formación de dentina.

Los dentículos falsos no muestran la estructura de dentina verdadera. En su lugar, consisten de capas concentricas 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 lo 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. Aumentan en tamaño y número con

la edad.

La dosis excesiva de vitamina D puede 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 enteramente por ella. Todos se originan en la pulpa libre y algunos se unen y se incluyen 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 lo calice el diente afectado haciendo difícil el diagnóstico satisfactorio, porque también se ven dientes donde 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 su 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 pueden 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 límites bien definidos, en la porción coronal de la pulpa. En 29 dientes de sujetos entre 10 y 30 años de edad, Hill encontró calcificaciones pulpares en el 66 por ciento, en 62 dientes de

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

Fibrosis.-

Ya se ha señalado antes que conforme avanza la edad, los elementos celulares de la pulpa disminuyen, mientras que los componentes fibrosos aumentan. En individuos mas ancianos, el cambio en los elementos tisulares puede ser considerable y de este modo desarrollarse fibrosis en la pulpa.

CONSIDERACIONES CLINICAS

Para todos los procedimientos operatorios es de importancia tomar en cuenta la forma de la cavidad pulpar y de sus extensiones hacia las cúspides, los cuernos pulpares. La cavidad pulpar amplia del diente de una persona joven hará peligrosa una preparación de cavidad profunda y, por lo tanto, deben evitarse si es posible. En algunos casos raros los cuernos pulpares se prolongan mucho en las cúspides y a veces esto puede explicar la exposición de la pulpa cuando no se ha pensado en ello. En ocasiones la radiografía ayuda a determinar el tamaño de la cámara pulpar y la extensión de los cuernos pulpares.

Si se hace necesario abrir la cámara pulpar para tratamiento, debe tomarse en cuenta su tamaño y su variación de forma. Con la edad la cavidad pulpar se vuelve más pequeña y, por la formación excesiva de dentina en el techo y el piso de la cá

para, se hace a veces difícil localizar los canales radiculares. Es aconsejable en tales casos, al abrir la cámara pulpar avanzar hacia la raíz distal en el molar inferior y hacia la raíz lingual en el superior. En esta región es más probable encontrar la abertura del canal pulpar, sin el riesgo de perforar el piso de la cámara. En los dientes anteriores la porción coronal de la cámara pulpar puede estar llena de dentina secundaria, lo que dificulta localizar el canal radicular. Los cálculos pulpares situados en la abertura del canal radicular pueden causar dificultad considerable cuando se intenta localizar los canales.

La forma del agujero apical y su localización puede desempeñar un papel importante en el tratamiento de los canales radiculares, especialmente en el llenado de ellos. Cuando el agujero apical está estrechado por el cemento, es más difícil localizarlo porque la progresión del instrumento se detiene en el agujero. Si la abertura apical se encuentra en el lado del vértice, ni aún las radiografías mostrarán la longitud verdadera del mismo, con errores de cálculo, en la longitud y el llenado del canal radicular.

El problema de los canales accesorios en los trabajos hechos sobre canales radiculares desempeña parte importante al juzgar el desenlace del tratamiento endodóntico, dudoso si no se obtiene la esterilización completa del canal. Las ramificaciones laterales de la pulpa raras veces se ven en las radiografías, y son omitidas frecuentemente en el tratamiento y llenado

del canal radicular.

Existe otra circunstancia en la cual los canales accesorios pueden desempeñar papel importante, sobre todo si están localizados en la bifurcación, o muy alto, cerca de la unión cemento-esmalte. En las enfermedades parodontales, es decir, donde progresa la formación de bolsa, se pueden exponer canales accesorios e infectarse la pulpa. Esto puede explicar la necrosis pulpar en las enfermedades parodontales, tanto en molares, como en dientes de raíz única.

Durante mucho tiempo se creyó que una pulpa expuesta significa la destrucción de la misma. El hecho de que se hayan identificado células defensivas en la pulpa ha cambiado ese concepto. El trabajo experimental exhaustivo ha demostrado que las pulpas expuestas se pueden conservar si se aplican procedimientos apropiados de cubierta o amputación de la pulpa. Esto es especialmente cierto en pulpas no infectadas expuestas accidentalmente, en personas jóvenes. En muchos casos se forma dentina en el sitio de la exposición, lo que forma una barrera o puente de dentina y la pulpa puede conservarse vital. El recubrimiento de la pulpa de dientes primarios ha demostrado ser muy efectivo.

III.-ANATOMIA DE LOS DIENTES PRIMARIOS

Uno de los factores que distingue la Odontología para niños de la de adultos es que el dentista, cuando trata niños, está tratando con dos denticiones, el juego de piezas primarios y el permanente. Los dientes primarios son 20 y constan de: un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer molar y un segundo molar en cada cuadrante de la boca desde la línea media hacia atrás. Las piezas permanentes son 32 y constan de los incisivos centrales sucedáneos, y incisivos laterales y canino - que reemplazan a dientes primarios similares; los primeros premolares y los segundos premolares que reemplazan a los primeros y segundos molares, y los primeros, segundo y tercer molares -- que no desplazan piezas primarias, sino que hacen erupción en posición posterior a ellas.

FUNCIÓN DE LAS PIEZAS PRIMARIAS

Puesto que las piezas primarias se utilizan para la preparación mecánica del alimento del niño para digerir y asimilar -- durante uno de los periodos más activos del crecimiento y desarrollo, realizan funciones muy importantes y críticas. Otra destacada función que tienen estos dientes es mantener el espacio - en los arcos dentales para las piezas permanentes.

Las piezas primarias también tienen la función de estimular el crecimiento de los maxilares por medio de la masticación-

especialmente en el desarrollo de la altura de los arcos dentales. También se tiende a olvidar la importancia de los dientes primarios en el desarrollo de la fonación. La dentición primaria es la que da la capacidad para usar los dientes para pronunciar. La pérdida temprana y accidental de dientes primarios anteriores puede llevar a dificultades para pronunciar los sonidos "F", "V", "S" y "Z" incluso después que hace erupción la dentición permanente, pueden persistir dificultades para pronunciar "S" y "Z", hasta el punto de requerir corrección. Sin embargo, en la mayoría de los casos la dificultad se corrige por sí misma con la erupción de los incisivos permanentes. Los dientes primarios también tienen función estética ya que mejoran el aspecto del niño. La formación del niño puede ser afectada indirectamente si al estar consciente de sus dientes desfigurados hace que no abra la boca lo suficiente cuando habla.

Diferencias Anatómicas Entre Denticiones Primarias y permanentes.

Existen diferencias anatómicas entre las denticiones primarias y permanentes en tamaño de las piezas y en su diseño general externo e interno.

Estas diferencias pueden enumerarse como sigue:

La corona es más pequeña y redonda. Las cúspides más agudas y los bordes más afilados. El esmalte que las cubre tiene un grosor uniforme de 0.5 mm, aproximadamente, es probable que por esta razón se vean más translúcidas y de color blanco lechoso. La

dentina es muy delgada si se le compara con el grosor de las paredes dentinales de los dientes de la segunda dentición. Se reconoce en ella que posee una gran flexibilidad, pero menor mineralización.

La cámara pulpar es muy grande, con cuernos pulpares muy prolongados, advirtiéndose poca actividad en ella para producir dentina. Esto se debe probablemente al mucho trabajo que tiene al estar construyendo la raíz e inmediatamente admitir la destrucción de esta.

El cuello de los dientes es fuertemente estrangulado y -- de forma anular y homogénea, no tiene festones en las caras proximales. El conocimiento de la forma y posición del cuello así -- como las relaciones que tiene en cada diente con la corona (sobre todo en posteriores), es importante en clínica operatoria, -- cuando es necesario hacer una reconstrucción en la que se debe -- cuidar la región cervical.

El cuello anatómico está limitado por la terminación brusca del esmalte, el que nunca se expone al exterior en casos normales. La corona clínica siempre es más pequeña que la anatómica, aunque no se deben hacer afirmaciones categóricas por que se presentan excepciones. Con esto se quiere indicar que el cuello de estos dientes forma parte de la raíz y que está cubierto por la encía. En los dientes anteriores el tronco se continúa con la -- raíz y forma un mismo cuerpo.

En los molares la bifurcación de los cuerpos radiculares se efectúa inmediatamente en el cuello. No existe el tronco radicular propiamente dicho. Esta forma de raíz es obligada porque en el espacio interradicular se encuentra el folículo de un premolar que en ese lugar se desarrolla.

La raíz es muy especial en cada diente. En los anteriores tiene forma de bayoneta, con el apice inclinado hacia labial.

Las raíces de los molares están siempre curvados en forma de garra o gancho; son fuertemente aplanados y muy divergentes. Todas las raíces se destruyen por un proceso natural, para dejar el lugar a los dientes de la segunda dentición, con muy raras excepciones.

ANATOMIA DE LOS DIENTES PRIMARIOS.

Es importante describir la anatomía de los dientes primarios individualmente, ya que su conocimiento significa la correcta aplicación de las técnicas en la terapia pulpar.

PRIMER MOLAR MAXILAR PRIMARIO

De todos los molares primarios, este es el que más parece a la pieza que lo substituirá, no solo en diámetro, sino también en forma. El primer molar superior presenta cuatro superficies bien definidas: bucal, lingual, mesial y distal. La raíz está formada por tres puas claramente divergentes.

La Corona.- La bucal es convexa en todas direcciones, con la mayor

convexidad en posición ocluso gingival en el borde cervical, que esta prominentemente desarrollado. Del borde cervical, la pieza se inclina abruptamente hacia el cuello, y mas suavemente hacia la superficie oclusal. La superficie bucal esta dividida por el surco bucal; que esta mal definido y situado en posición distal al centro de la pieza, haciendo que la cuspide mesio bucal sea mas grande que la cuspide distobucal. La cuspide mesio bucal se extiende hacia adelante cervicalmente y desde ese punto no tiene diametro cervicocclusal prominente.

Existe un borde bucal bien desarrollado en esta cuspide, que se extiende desde la punta de la cuspide hasta el margen cervical. Existe un borde menos desarrollado en la cuspide disto bucal.

La superficie lingual es ligeramente convexa en dirección oclusocervical, y es claramente convexa en dirección mesiodistal. Toda la superficie lingual esta generalmente formada de una cuspide mesiolingual mas redonda y menos aguda que las cuspidas bucales en su unión con la superficie mesial y la distal. El diametro mas corto de la cuspide lingual, si se compara con el diametro de las dos cuspidas bucales combinadas, lleva a un diametro lingual, mas estrecho. Cuando hay una cuspide distolingual, puede que la superficie lingual este atravesada por un surco distolingual mal definido.

La superficie mesial tiene mayor diametro en el borde cer

vical que el oclusal, y se inclina distalmente del angulo de la línea mesiobucal hacia la cuspide mesiolingual, siendo el angulo mesiobucal mas agudo, mientras que el angulo de línea mesiolingual es obtuso. El contacto con la cuspide primaria es en forma de un area pequena y circular en el tercio oclusobucal de la pieza.

La superficie distal es ligeramente convexa en ambas direcciones, uniendo a las cuspides bucal y lingual en angulo casi recto. Es mas estrecha que la superficie mesial y mas estrecha oclusalmente que la cervical. El borde marginal esta bastante bien desarrollado y se ve atravesado por un surco distal prominente. El contacto con el segundo molar primario es amplio y tiene forma de una media luna invertida en la mitad oclusolingual de la superficie distal.

La superficie oclusal presenta un margen bucal mas largo que la lingual. El margen mesial se une al margen bucal en angulo agudo, y con el margen lingual en angulo obtuso. Los margenes bucal y lingual de la superficie distal se unen en angulos casi rectos. La superficie oclusal esta hecha de tres cuspides: la mesiobucal, la distobucal y la mesiolingual. El aspecto bucal comprende las cuspides mesiobucal y distobucal; la cuspide mesiobucal al ser mas larga y mas prominente, ocupa la mayor porción de la superficie bucoclusal.

En algunas piezas la cuspide distolingual puede estar mal desarrollada o puede faltar totalmente. La porción lingual de la

superficie oclusal esta formada por la cuspide mesiolingual , que tiene varias modificaciones. Algunas cuspidas linguales tienen -- forma de medias lunas, otras estan bisecadas por un surco lingual que puede dar lugar a una pequena cuspidada distolingual. La unión del borde lingual de la cuspidada distobucal con el borde bucal de la cuspidada mesiolingual presenta un borde transverso poco prominentemente que en una pieza de tres cuspidas forma el borde marginal de la superficie oclusal.

La superficie oclusal tiene tres cavidades: central mesial y distal. La central se encuentra en la porción central de la superficie oclusal y forma el centro de tres surcos primarios: el bucal, que se extiende bucalmente hacia la superficie, dividiendo las cuspidas bucales; el mesial y el distal que atraviesan hacia la cavidad distal. La cavidad mesial es la más profunda y mejor definida, la distal la menos profunda y peor definida. Al preparar porciones oclusales de cavidades de clase II no es necesario incluir la cavidad distal en el delineado de la forma de las preparaciones mesiales.

Las Raíces.- Las raíces son tres: una mesiobucal, una distobucal . y una rama lingual. La raíz lingual es la más larga y diverge en dirección lingual. La raíz distobucal es la más corta.

La cavidad pulpar. La cavidad pulpar consiste en una cámara y tres canales pulpares que corresponden a las tres raíces, -- aunque segun Hibbard e Ireland, no son raras las variaciones de este diseño basico de canal en todos los canales de las raíces de los molares primarios. Puede haber varias anastomosis y ramifica-

ciones. La cámara pulpar consta de tres o cuatro cuernos pulpares, que son más puntiagudos de lo que indicaría el contorno exterior de las cúspides, aunque, por lo general, siguen el contorno de la superficie de la pieza. El mesiobucal es el mayor de los cuernos pulpares y ocupa una porción prominente de la cámara pulpar. El apice del cuerno está en posición ligeramente mesial al cuerpo de la cámara pulpar. El cuerno pulpar mesiolingual le sigue en tamaño y es bastante angular y afilado, aunque no tan alto como el mesiobucal. El cuerno distobucal es el más pequeño. Es afilado y ocupa el ángulo distobucal extremo. La vista oclusal de la cámara pulpar sigue el contorno general de la superficie de la pieza, y se parece algo a un triángulo con las puntas redondeadas, siendo el ángulo mesiolingual obtuso y los distobucal y mesiolingual agudos. Los canales pulpares se extienden del suelo de la cámara cerca de los ángulos distobucal y mesiolingual, y en la porción más lingual de la cámara.

PRIMER MOLAR PRIMARIO MANDIBULAR

Esta pieza es morfológicamente única entre los molares primarios. El delineado de su forma difiere considerablemente de las otras piezas primarias y de cualquiera de los molares permanentes. La característica mayor que lo diferencia es su borde marginal mesial por su exceso de desarrollo. Este borde se parece algo a una quinta cúspide; no se encuentra en otros molares y su presencia, junto con el gran cuerno pulpar mesiobucal, hace

que la preparación de una cavidad clásica mesiooclusal sea difícil. El delineado de la pieza tiene forma de romboide.

La Corona.- La superficie bucal presenta un borde cervical prominente y bien desarrollado, que se extiende a través de toda la superficie bucal en posición inmediatamente superior al cuello de la pieza, es más pronunciado en el mesio-bucal. Este borde pronunciado se une a la superficie mesial en ángulo agudo y con la distal en ángulo obtuso. La superficie bucal es convexa en dirección mesiodistal, pero se inclina abruptamente hacia la superficie oclusal, especialmente en el aspecto mesial, donde es llevada lingualmente a un grado pronunciado. bucolingualmente, el diámetro gingival de la pieza es mucho mayor que el diámetro oclusal - lo que da aspecto de constricción. La superficie bucal sobre la prominencia cervical se aplana. La superficie bucal se compone de dos cúspides; la mayor y más larga es la mesio-bucal, y la disto-bucal es mucho más pequeña. Están divididas por una depresión bucal, una extensión del surco bucal.

La superficie lingual es convexa en ambos aspectos y se -- inclina desde el margen cervical prominente hacia la línea media de la pieza a medida que esta se acerca a la superficie oclusal.- El contorno cervicooclusal es paralelo al eje longitudinal del diente. La superficie lingual se ve atravesada por un surco lingual que sale de la cavidad central y termina en depresión en la superficie lingual, cerca del borde cervical. El surco divide la superficie lingual en una cúspide mesiolingual y otra distolin--

gual; la cuspide mesiolingual es la mayor.

La superficie mesial es muy plana en ambos aspectos. Se crea una convexidad en el borde marginal mesial, y es muy prominente en la unión de la cuspide mesiobucal, inclinándose mas hacia gingival a medida que se acerca a la cuspide mesiolingual.

La superficie distal es convexa en todos los aspectos y el borde marginal distal esta atravesado por un surco distal que termina abruptamente en la superficie distal.

La superficie oclusal puede definirse como un romboide dividido por las cuspides prominentes mesiobucal y mesiolingual, y se parece a una figura del numero 8 inclinado a un lado; el círculo menor representa el aspecto mesial y el círculo mayor del 8 representa el aspecto distal. La superficie oclusal es más larga mesiodistalmente que bucolingualmente y contiene las cuspides mesiobucal, distobucal, mesiolingual y distolingual. Las cuspides mesiolingual y mesiobucal son las mayores; las cuspides distales son mucho mas pequeñas.

Hay tres cavidades localizadas en la superficie oclusal; una mesial que es de tamaño medio y esta situado mesial a las cuspides mesiobucal y mesiolingual, y algo aislada por ellas una central, que esta en el centro de la corona y es la mas profunda de las tres, y una distal, que es muy llana y esta en posición distal a las cuspides distobucal y distolingual.

Estas cavidades estan conectadas por el surco central de desarrollo. El surco marginal mesial se extiende desde la cavi-

dad mesial lingualmente, para separar el gran borde marginal mesial (cuspide mesial) de la cuspide mesiolingual. También existe un surco triangular mesiobucal, que separa el borde marginal mesial de la cuspide mesiobucal. Los otros surcos no son tan prominentes.

Las Raíces.- La raíz del primer molar mandibular primario esta dividida en dos puas; una raíz mesial y una distal. Aunque las raíces se parecen a las del primer molar mandibular las permanentes son mas delgadas y se ensanchan cuando se acercan al ápice, para permitir que se desarrolle el germen de la pieza permanente.

La cavidad pulpar.- La cavidad pulpar contiene una cámara pulpar que, vista desde el aspecto oclusal, tiene forma romboide y sigue de cerca el contorno de la superficie de la corona. La cámara pulpar tiene cuatro cuernos pulpares. El cuerno mesiobucal, que es el mayor, ocupa una parte considerable de la cámara pulpar. Es redondeado y se conecta con el cuerno pulpar mesiolingual por un borde elevado, haciendo que el mesiolabial sea especialmente vulnerable a exposiciones mecánicas. El cuerno pulpar distobucal es el segundo en área, pero carece de la altura de los cuernos mesiales. El cuerno pulpar mesiolingual, a causa del contorno de la cámara pulpar, yace en posición ligeramente mesial a su cuspide correspondiente. Aunque este cuerno pulpar es tercero en tamaño, es segundo en altura; es largo y puntiagudo. El cuerno pulpar distolingual es el menor. Es más puntiagudo que los cuernos bucales y relativamente pequeño en comparación con los otros tres cuernos pulpares.

Existen tres canales pulpares. Un canal mesiobucal y uno mesiolingual confluyen, y dejan la cámara ensanchada bucolingualmente en forma de cinta. Los dos canales pronto se separan para formar un canal bucal y uno lingual, que gradualmente se van adelgazando en el agujero apical. El canal pulpar distal se proyecta en forma de cinta desde el suelo de la cámara en su aspecto distal. Este canal es amplio bucolingualmente y puede estar estrechado en su centro, reflejando el contorno exterior de la raíz.

SEGUNDO MOLAR PRIMARIO MAXILAR

El segundo molar primario maxilar es esencialmente una pieza con cuatro cúspides, aunque a menudo existe una quinta cúspide en el aspecto mesiolingual.

La Corona.- El aspecto exterior de la corona es muy similar al del primer molar permanente correspondiente, tiene la misma cavidad, el mismo surco y la misma disposición cuspídea. Sin embargo, la corona se diferencia por ser más pequeña y más angular, y porque converge más hacia oclusal. También tiene un borde cervical más pronunciado en la superficie bucal. Este molar es de tamaño intermedio entre el primer molar primario, menor, y el primer molar permanente, mayor. La corona del segundo molar primario tiene un delineado trapezoidal.

La superficie bucal presenta un borde cervical bien definido que extiende el diámetro total de la superficie bucal. Sin-

embargo, es algo menos prominente que los que se encuentran en los primeros molares primarios. El borde cervical llega a su mayor magnitud en el lugar donde se une a la cúspide mesiobucal. La superficie bucal está dividida por el surco bucal en una cúspide mesiobucal y una distobucal; la mesiobucal es la mayor.

La superficie lingual es convexa, se inclina ligeramente cuando llega al borde oclusal. La inclinación es mayor en el aspecto mesial que en el distal. La superficie lingual está dividida por el surco lingual, que es profundo en el aspecto oclusal, pero disminuye gradualmente cuando se une al tercio cervical de la pieza. Este surco divide la superficie en una cúspide mesiolingual y una distolingual. La cúspide mesiolingual es más elevada y más extensa que la distolingual. Cuando existe una quinta cúspide, ocupa el área mesiolingual en el tercio medio de la corona.

Se le denomina frecuentemente cúspide de carabelli. La superficie mesial presenta un borde marginal bastante elevado; tiene indentaciones hechas por el surco mesial, que se extiende de la superficie oclusal. El ángulo mesiobucal es más bien agudo y el ángulo mesiolingual es algo obtuso. La superficie es convexa oclusocervicalmente y menos bucolingualmente, estando algo aplanada y formando amplio y ancho contacto con el primer molar en forma de media luna invertida.

La superficie distal es convexa oclusocervicalmente, pero menos bucolingualmente y está aplanada en su porción central,

El contacto con el primer molar superior permanente es en forma de media luna invertida, con la convexidad en dirección oclusal.

La superficie oclusal de este molar se parece mucho a la superficie correspondiente del primer molar permanente. Existen cuatro cúspides bien definidas y una mas pequeña, a veces ausente, llamada quinta cúspide. La cúspide mesiobucal es la segunda en tamaño, pero no es tan prominente como la distobucal. La cúspide mesiobucal tiene una inclinación mas profunda hacia su borde lingual cuando se acerca al surco central de desarrollo. La cúspide distobucal es tercera en tamaño, pero tiene un borde --lingual muy prominente con ligera inclinación mesial. El borde--lingual prominente hace contacto con la cúspide mesiolingual --grande para formar un borde oblicuo elevado. La cúspide mesio--lingual es la mayor y ocupa la porción mas extensa del area - -occlusolingual, extendiendose mas alla bucalmente que la cúspide distolingual. Hace unión en la formación del borde oblicuo, loque es una característica muy especial de esta pieza. La cúspide distolingual es la menor de las cuatro y esta separada de la cúspide mesiolingual por un surco distolingual claramente acentuado.

La superficie oclusal presenta tres cavidades. La central es grande y profunda, y es el punto de unión del surco bucal, del surco mesial- que une la profundidad mesial mas llana, y el surco distal que atraviesa el borde oblicuo para unirse a la cavidad distal. La cavidad distal es profunda y esta rodeada

de surcos triangulares bien definidos. El surco distolingual es profundo, con inclinación mesial y produce una indentación definida cuando se une a la superficie lingual. A causa del borde oblicuo pronunciado, la preparación de cavidad generalmente se limita al area en cualquiera de los dos lados de borde y no atraviesa el borde, a menos que este minado o cariado, o cuando se necesita area adicional para retención.

Las Raices.- La raiz del segundo molar maxilar esta dividida en 3 puas: una raiz mesiobucal, una distobucal y una lingual. Aunque las raices se parecen algo a las del molar maxilar permanente, son mas delgadas y se ensanchan mas a medida que se acercan al apice. La raiz distobucal es la mas corta y la mas estrecha de las tres.

La cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar consiste en una camara pulpar y tres canales pulpares. La camara pulpar se conforma al delineado general de la pieza y tiene cuatro cuernos pulpares. Puede que exista un quinto cuerno que se proyecta del aspecto lingual del cuerno mesiolingual, y cuando existe es pequeño. El cuerno pulpar mesiobucal es el mayor. Se extiende oclusalmente sobre las otras cuspides y es puntiagudo. El cuerno mesiolingual es segundo en tamaño y es tan solo ligeramente mas largo que el cuerno pulpar distobucal. Cuando se combina con el quinto cuerno pulpar presenta un aspecto bastante voluminoso. El cuerno pulpar distobucal es tercero en tamaño. Su contorno general es tal que se une al cuerno pulpar mesiolingual en forma --

de ligera elevación y separa una cavidad central y una distal que corresponden al delineado oclusal de la pieza en esta area.

El cuerno pulpar distolingual es el menor y mas corto, y se extiende solo ligeramente sobre el nivel oclusal. Existen tres canales pulpares que corresponden a las tres raices.-Dejan el suelo de la camara en las esquinas mesiobucal y distobucal desde el area lingual. El canal pulpar sigue el delineado general de las raices.

SEGUNDO MOLAR MANDIBULAR PRIMARIO

El segundo molar mandibular primario consta de cinco cuspidas que corresponde al primer molar permanente. El molar primario, aunque tiene igual contorno general y el mismo modelo de superficie, presenta un contorno axial mas redondeado, bucolingualmente, es mas estrecho en comparación con su diametro mesiodistal, y tiene un borde cervical mas pronunciado en la superficie bucal. La pieza es mayor que el primer molar primario y menor que el primer molar secundario, que esta en yuxtaposición.

La Corona,- La superficie bucal presenta tres cuspidas bien definidas. Una cuspe mesiobucal que es segunda en tamaño, una distobucal la mayor, y una distal la menor de las tres, aunque la diferencia de tamaño de las cuspidas es ligera.

Estas tres cuspidas hacen coalescencia para llegar a un borde cervical bien desarrollado que se extiende en amplitud completa de la superficie bucal, en posición inmediatamente superior

al cuello de la pieza. La cuspide distal se extiende mas lingualmente en el borde oclusal que las otras cuspidas bucales para dar una area oclusal menor en la superficie distooclusal. Las cuspidas mesiobucal y distobucal estan divididas por el surco mesiobucal, que atraviesa la cresta del borde para unirse al surco mesial. Las cuspidas mesial y distal estan separadas por el surco distobucal, que atraviesa la cresta y se une al surco distal en la superficie oclusal.

La superficie lingual es convexa en todas direcciones y esta atravesada en el borde oclusal por el surco lingual que separa las cuspidas mesiolingual y distolingual. Estas cuspidas tienen aproximadamente la misma altura. La convexidad de esta cuspidas es mayor a medida que se acerca al cuello de la pieza.

La superficie mesial es generalmente convexa, pero se aplana considerablemente en posición cervical. Esta atravesada en un lugar cercano a su centro por el surco mesial que atraviesa el borde oclusal para extenderse aproximadamente a un tercio de la distancia de la superficie mesial en dirección descendente. La superficie esta restringida en el borde oclusal. El contacto con el primer molar primario es amplio y en forma de media luna invertida, en posición inmediatamente inferior a la unión del surco mesial.

La superficie distal es generalmente convexa, pero se aplana un poco bucolingualmente cuando se acerca al borde cervical. Es menor que la superficie mesial. Hace contacto con el primer molar

permanente, pero este no es tan amplio como el contacto con la superficie mesial y es en forma redondeada en posición exactamente bucal y cervical al surco distal.

La superficie oclusal tiene mayor diametro en su borde bucal que en su borde lingual, a causa de la convergencia de las paredes mesial y distal, a medida que se aproximan a lingual. El aspecto bucal consta de tres cuspides. Una mesiobucal, segunda en tamaño, una distobucal, la mayor, separada de la mesiobucal por el surco mesiobucal y una cuspe bucal, la menor de las tres, que yace ligeramente lingual en relación con las otras dos y esta separada de la cuspe distobucal por el surco distobucal. El aspecto lingual consta de dos cuspides de igual tamaño aproximadamente; la mesiolingual y la distolingual, que estan divididas, por el surco distolingual y son mayores que las cuspides bucales. Existen tres cavidades en esta superficie de las cuales la central es la mas profunda y mejor definida, seguida por la mesial y después por la peor definida que es la distal. Conectando estas cavidades hay surcos que siguen un curso angular serpenteando entre los planos inclinados de ajuste de las cuspides bucales linguales y forman el modelo de una alargada si se los observa desde el aspecto ocluso bucal.

Las Raices.- La raiz del segundo molar primario es mayor que la del primer molar primario, aunque por lo general tiene el mismo contorno. La raiz se compone de una rama mesial y de una -

distal. Ambas ramas divergen a medida que se aproximan a los apices, de manera que el espacio mesiodistal ocupado es mayor que el diametro mesiodistal de la corona, para permitir el desarrollo de las piezas sucedaneas.

La Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar esta formada por una camara y generalmente tres canales pulpares. La camara pulpar tiene cinco cuernos pulpares que corresponden a las cinco cuspides.- De hecho, la camara en si se identifica con el contorno exterior de la pieza, y el techo de la camara es extremadamente concavo hacia los apices. Los cuernos pulpares mesiobucal y mesiolingual son los mayores, el cuerno pulpar mesiolingual es ligeramente menos puntiagudo, pero del mismo tamaño. Estos cuernos estan conectados por bordes mas elevados de tejido pulpar que el que se encuentra conectando los cuernos distales a la pulpa. El cuerno distolingual no es tan grande como el cuerno pulpar mesiobucal, pero es algo mayor que el cuerno pulpar distal. El cuerno pulpar distal es el mas corto y el mas pequeño y ocupa una posición distal al cuerno distobucal, y su inclinación distal lleva el apice en posición distal al cuerno distolingual.

Los dos canales pulpares mesiales confluyen, a medida que dejan el suelo de la camara pulpar, a traves de un orificio comun que es ancho en su aspecto bucolingual, pero estrecho en su aspecto mesiodistal. El canal comun pronto se divide en un canal mesiobucal mayor y un canal mesiolingual menor. El canal distal esta -

algo estrechado en el centro. Los tres canales se adelgazan a medida que se acercan al agujero apical, y siguen en general la forma de las raíces.

INCISIVOS MAXILARES PRIMARIOS

Los incisivos maxilares primarios son muy similares en morfología. Por lo tanto los consideramos colectivamente, y señalaremos al mismo tiempo las diferencias entre los incisivos centrales y los laterales.

Corona.- Los incisivos centrales primarios son proporcionalmente más cortos en forma incisocervical que en forma mesiodistal.- El borde incisal es, por lo tanto, proporcionalmente largo, uniéndose a la superficie mesial en un ángulo más redondeado y obtuso. El borde incisal se forma de un lobulo de desarrollo. En todas las piezas anteriores las superficies proximales son claramente convexas en su aspecto labiolingual. Tienen un borde cervical muy pronunciado, concavo en dirección a la raíz. La superficie labial es convexa mesiodistalmente y ligeramente menos convexa en su aspecto incisocervical. La superficie lingual presenta un cingulo bien definido y bordes marginales que están elevados sobre la superficie de la pieza que rodea.

La depresión entre los bordes marginales y el cingulo forma la fosa lingual. El cingulo es convexo y ocupa de la mitad a la tercera parte cervical de la superficie.

RAIZ.- La raíz es única y de forma cónica. Es de forma bas

tante regular y termina en un apice bien redondeado.

Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar se conforma a la superficie general exterior de la pieza. La cavidad pulpar tiene tres proyecciones en su borde incisal. La camara se adelgaza cervicalmente en su diametro mesiodistal, pero es mas ancha en su borde cervical, en su aspecto labiolingual. El canal pulpar unico continua desde la camara, sin demarcación definida entre los dos. El canal pulpar y la camara pulpar son relativamente grandes cuando se los compara con sus sucesores permanentes. El canal pulpar se adelgaza de manera equilibrada hasta terminar en el agujero apical. Los incisivos laterales maxilares son muy similares en contorno a los incisivos maxilares centrales excepto que no son tan anchos en el aspecto mesiodistal.

Su longitud cervicoincisal se equipara aproximadamente la de los incisivos centrales. Sus superficies labiales estan algo mas aplanadas. El cingulo de la superficie lingual no es tan pronunciado, y se funde con los bordes marginales linguales. La raiz del incisivo lateral es delgada y también se adelgaza. La camara pulpar sigue el contorno de la pieza, al igual que el canal. En el incisivo lateral existe una pequeña demarcación entre camara pulpar y canal, especialmente en sus aspectos lingual y labial.

INCISIVOS PRIMARIOS MANDIBULARES

Los incisivos primarios mandibulares son estrechos y son los mas pequeños de la boca, aunque el lateral es ligeramente mas ancho y largo que el central y con raiz mas larga.

Corona.- La superficie labial de los incisivos mandibulares es convexa en todas direcciones, con la mayor convexidad en el borde cervical; y tiende a aplanarse a medida que se acerca al borde incisal.

El borde incisal se une a las superficies proximales en ángulos casi rectos en el incisivo central. El incisivo lateral es menos angular que el incisivo central, y el borde incisal se une a la superficie mesial en ángulo agudo, y con la superficie distal en ángulo obtuso. El borde incisal se inclina ligeramente en posición cervical a medida que se acerca al borde distal para tocar la superficie mesial del canino mandibular.

Las superficies mesial y distal son convexas labio lingualmente y lo son menos desde su aspecto incisivo cervical. Estas superficies son convexas en su aspecto labiolingual en su tercio cervical, con la convexidad hacia el borde incisal. El contacto con los dientes adyacentes se hace en el tercio incisal de las superficies proximales.

Las superficies linguales son más estrechas en diámetro que las labiales, y las paredes proximales se inclinan lingualmente a medida que se acercan al área cervical. Los bordes marginales mesial y distal no están bien desarrollados, y se unen al cingulo convexo sin marcaje definido. El cingulo ocupa el tercio cervical de la superficie lingual.

Raiz.- La raíz del incisivo central está algo aplanada en sus aspectos mesial y distal y se adelgaza hacia el ápice. La raíz

del incisivo lateral es mas larga y también se adelgaza hacia el apice.

Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar sigue la superficie -- general del contorno de la pieza. La camara pulpar es mas ancha en aspecto mesiodistal en el techo. Labiolingualmente, la camara es mas ancha en el cingulo o linea cervical. El canal pulpar es de aspecto ovalado y se adelgaza a medida que se acerca al -- apice. En el incisivo central, existe una demarcación definida -- de la camara pulpar y el canal lo que no ocurre en el incisivo -- lateral.

CANINO MAXILAR PRIMARIO.

Al igual que los caninos permanentes, los primarios son -- mayores que los incisivos centrales o laterales.

Corona.- La superficie labial del canino es convexa, do-- blandose lingualmente desde un lobulo central de desarrollo. Es-- te lobulo de desarrollo se extiende oclusalmente para formar la-- cuspide. La cuspide se extiende incisalmente y desde el centro -- del aspecto labial de la pieza; sin embargo, el borde mesioinci-- sal es mas largo que el distoincisal, para que exista intercuspi-- dación con el borde distoincisal del canino inferior.

Las superficies mesial y distal son convexas, se inclinan lingualmente y se extienden mas lingualmente que los incisivos.- La superficie mesial no está tan elevada en posición cervicoin-- cisal como la superficie distal, a causa de la mayor longitud --

del borde mesioincisal. Ambas superficies convergen al aproximarse al area cervical. La pieza es mas ancha labiolingualmente que cualquiera de los incisivos. Por ser muy pesados cervical, labial y lingual, se forma una ligera concavidad en la superficie mesial entre estos bordes.

La superficie lingual es convexa en todas direcciones. Existe un borde lingual que se extiende del centro de la punta de la cúspide lingualmente, atravesando la superficie lingual y separando los surcos o depresiones de desarrollo mesiolingual y distolingual. El borde es mas prominente en el area incisal y disminuye en prominencia al llegar al cingulo. El cingulo no es tan grande ni tan ancho como en los incisivos superiores, pero es mas de contorno afilado, y se proyecta incisalmente hasta cierto grado. El borde marginal mesial es prominente, pero mas corto que el borde distal marginal, que también es prominente.

Raiz.- La raiz del canino primario maxilar es larga, ancha y ligeramente aplanada en sus superficies mesial y distal. Sin embargo, la raiz se adelgaza, existe un ligero aumento de diametro a medida que progresa desde el margen cervical. El apice del diente es redondeado.

Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar se conforma con la superficie general al contorno de la superficie de la pieza. La camara pulpar sigue de cerca el contorno externo de la pieza, el cuerno central pulpar se proyecta incisalmente, considerablemente mas lejos que el resto de la camara pulpar. A causa de la mayor -

longitud de la superficie distal, este cuerno es mayor que la proyección mesial. Las paredes de la cámara corresponden al contorno exterior de estas superficies. Existe muy poca demarcación entre la cámara pulpar del canal. El canal se adelgaza a medida que se acerca al apice.

CANINO PRIMARIO MANDIBULAR

El canino primario mandibular tiene la misma forma general que el contorno del maxilar, pero no es tan bulboso labiolingualmente ni tan ancho mesiodistalmente.

Corona.- La superficie labial es convexa en todas direcciones. Al igual que el canino maxilar tiene un lobulo central prominente que termina incisalmente en la porción labial de la cuspide y se extiende cervicalmente hasta el borde cervical, en donde logra su mayor curvatura

El borde incisal es mas elevado en el apice de la cuspide y avanza cervicalmente en dirección mesial y distal. El borde incisal distal es el mas largo, y hace intercuspidación con el borde mesioincisal del canino superior.

Las superficies mesial y distal son convexas en el tercio cervical, pero la superficie mesial puede volverse concava a medida que se aproxima al borde cervical, a causa del espesor de los bordes marginales. Los caninos mandibulares no son tan anchos labiolingualmente como el maxilar, lo que resulta en superficies proximales mas pequeñas. Se hace contacto con los dientes adyacentes

en el tercio incisal de la pieza.

La superficie lingual consta de tres bordes. El borde lingual ayuda en la formación del apice de la cuspide, y extiende la longitud de la superficie lingual, fundiéndose con el cingulo en el tercio cervical. Los bordes marginales son menos prominentes que en los caninos maxilares, pero son evidentes cuando parece que se extienden del borde incisal al borde cervical, donde se unen con el cingulo. El borde marginal distal es ligeramente mas largo que el incisal. El cingulo es estrecho a causa de la convergencia de las superficies proximales a medida que se acercan a la superficie lingual. El cingulo es convexo en todas direcciones.-- Entre el borde marginal y el borde lingual se encuentran concavidades, son los surcos de desarrollo mesiolingual y distolingual.

Raiz.- La raiz es unica, con diametro labial mas ancho que el lingual. Las superficies mesial y distal estan ligeramente aplanadas. La raiz se adelgaza hacia un apice puntiagudo.

Cavidad Pulpar.- La cavidad pulpar se conforma al contorno general de la superficie de la pieza. La camara pulpar sigue el contorno externo de la pieza, y es aproximadamente tan ancha en su aspecto mesiodistal como en su aspecto labiolingual. No existe diferenciación entre camara y canal. El canal sigue la forma de la superficie de la raiz general y termina en una construcción definida en el bode apical.

Una descripción de las piezas primarias da amplia evidencia de que su morfología esta diseñada para llevar a cabo funcio-

nes específicas al masticar. Los incisivos están diseñados para llevar a cabo acción de recortar sobre el cerrado de las mandíbulas, y se usan para morder y para cortar. Los caninos se diseñan para desgarrar o para retener el alimento. Los molares sirven -- para triturar y macerar y para preparar el alimento incorporando líquidos bucales a la masa de alimentos. Cuando existe oclusión normal, estas funciones se llevan a cabo al máximo. Cuando existe maloclusión con sobremordida inadecuada, con overjet y con -- contactos inadecuados e intercuspidadación, el funcionamiento de -- las piezas se ve extraordinariamente impedido y la preparación -- inadecuada del alimento resulta en mala digestión.

IV.- PATOLOGIA PULPAR.

En la clínica no es posible hacer con certeza diagnósticos histológicos de las afecciones pulpares. El clínico puede formular una "adivinanza académica" en cuanto al carácter de las lesiones patológicas sobre la base de los síntomas y de las diversas pruebas. Solo es posible formular diagnósticos patológicos exactos mediante exámenes de cortes histológicos de los tejidos pulpares afectados. Por ejemplo: un médico puede formular un diagnóstico clínico de una masa tumoral, y juzgarla maligna o benigna; pero el diagnóstico exacto solo podrá establecerlo la biopsia. De modo similar un odontólogo puede decidir que un diente tiene una pulpitis de cierto tipo, sobre la base de los síntomas clínicos, pero el diagnóstico definitivo solo podrá tener como base un análisis del corte histológico del diente.

La importancia del diagnóstico correcto puede tener intereses puramente académicos; cuando se emplean procedimientos endodónticos, puesto que de todos modos la pulpa será extirpada. Pero los procedimientos más conservadores, dirigidos a la preservación de la vitalidad de la pulpa o a la curación de las enfermedades pulpares, deben estar basados sobre una exacta determinación del estado de la pulpa para que la terapéutica sea efectiva.

CLASIFICACION.

Hay amplias variantes en el aspecto histológico de las "pulpas normales". En verdad, son tantas las variantes existentes que la clasificación "normal" no refleja con precisión el estado pulpar. Las pulpas que no muestran signos de inflamación pueden ser clasificadas con mayor realismo como "intactas sin inflamación" o "atroficas", según la presencia o ausencia de células inflamatorias y la abundancia relativa y presencia de fibroblastos, fibras colágenas, calcificaciones distróficas y dentina reparativa. En muchas pulpas no inflamadas, es posible discernir alteraciones atróficas, algunas veces no relacionadas pero, a menudo, si vinculadas con una interferencia operatoria o caries dental. Existen calcificaciones distróficas en muchas pulpas sin inflamación y en la mayoría de los dientes con lesión parodontal o que sufrieron tratamientos de operatoria.

Existen células inflamatorias en las pulpas de casi todos los dientes con caries moderadamente profunda y en casi absolutamente todos los que tienen caries profundas. La cantidad de esas células parece estar correlacionada con la profundidad de la lesión. En dientes tratados por operatoria, es relativamente común la presencia de células inflamatorias.

Se consideran las siguientes clases de estados pulpares:

1.- Pulpa intacta, sin inflamación

- 2.- Pulpa atrofica.
 - 3.- Pulpa intacta, con algunas celulas inflamatorias cronicas. (etapa de transición)
 - 4.- Pulpitis aguda.
 - 5.- Pulpitis parcial crónica.
 - a) Con necrosis parcial por liquefacción
 - b) Con necrosis parcial por coagulación.
 - 6.- Pulpitis crónica total
 - a) Con necrosis parcial por licuefacción.
 - 7.- Necrosis pulpar total.
- Pulpa intacta, sin inflamación.

Las pulpas en las cuales las células parecen no estar alteradas se les clasifica como intactas, sin inflamación. Poseen una capa odontoblástica normal, en forma de empalizada. Los fibroblastos tienen sus núcleos encerrados por una nítida membrana nuclear, y el citoplasma es estructuralmente distinguible. La cromatina se tinte de un azul intenso y está dispersa en forma de red. Las fibras colágenas estan ausentes o son pocas. Los vasos muestran un calibre normal pero muchas veces se encuentran vasos dilatados que no parecen estar relacionados con un proceso patológico. Esto es compatible con las observaciones de Sheinin (1963) de que los vasos al parecer dilatados, llenos de células hemáticas en los cortes histológicos, no indican una situación hiperemica. Los haces nerviosos no estan alterados.

Pulpa Atrofica.

Las pulpas que pueden ser clasificadas como atróficas parecen ser menores que lo habitual. En algunas instancias, la pulpa se ha encogido a una fracción de su volúmen original. En tales casos se encuentra una gran cantidad de dentina de reparación que llena el espacio que originalmente contenía tejido pulpar. En los dientes anteriores, las cámaras pulpares contienen cantidades variables de dentina de reparación. En algunos la porción coronaria pulpar desde el borde incisal hasta la raíz está llena de dentina de reparación y la luz del conducto radicular está estrechada. En los dientes posteriores hay recesión de los cuernos pulpares y han sido reemplazados por dentina de reparación. Los conductos radiculares están estrechados por el depósito adicional de dentina. Parece haber una disminución del tamaño de las células, así como una reducción de su número además en la mayoría de estas pulpas, hay un aumento de la cantidad y distribución de fibras colágenas. Esto parece ocurrir especialmente en dientes anteriores, en los cuales los haces colágenos aumentan sobre todo en el conducto radicular. Con la cantidad incrementada de fibras colágenas, los vasos sanguíneos parecen mayores y más anchos. La capa odontoblástica en estas pulpas está reducida de espesor, y los odontoblastos presentan un aspecto aplanado, cuboide, en vez de cilíndrico, como es típico en las pulpas sanas.

En especial en los casos que fueron elaboradas grandes cantidades de dentina de reparación, las células de la pulpa pa-

recen haber sufrido una atrofia por inanición.

**PULPA INTACTA CON ALGUNAS CELULAS INFLAMATORIAS CRONICAS
(ETAPA DE TRANSICIÓN).**

Las pulpas en las cuales se descubren células inflamatorias crónicas, aunque no en cantidad suficiente para considerarlas un exudado inflamatorio se las clasifica en un estado de transición. En las pulpas de la mayoría de los dientes con lesiones cariosas profundas, se encuentran células inflamatorias crónicas (por ejemplo, linfocitos y macrófagos) dispersas por toda la pulpa debajo de los tubulos dentinarios afectados. Los vasos de la región están dilatados.

Se encuentran células inflamatorias crónicas en dientes que han estado sometidos a procedimientos operatorios y que al parecer se recuperaron. Además, se encuentran dichas células en las pulpas de algunos dientes en los cuales fueron elaboradas cantidades enormes de dentina de reparación como resultado de abrasión, atrición, caries o enfermedad periodontal. No constituye un exudado inflamatorio típico, en el cual abundan las células inflamatorias, con el edema concomitante y la dilatación de los vasos sanguíneos. Su presencia en la pulpa parece ser debida a una irritación persistente, de bajo grado, tal como la que podría ser causada por caries dental o enfermedad periodontal o ambas.

PULPITIS AGUDA.

La pulpitis aguda suele presentarse como una secuela de diversos procedimientos como operatorios, incluidas las exposiciones pulpares mecánicas y las pulpotomías. Además, pulpitis aguda de diversas regiones del tejido pulpar coronario y radicular pueden producirse por exposición de los conductos laterales en la enfermedad periodontal y, asimismo, por tartrectomía profunda y cureteado en que el cemento o la dentina radicular, o ambos, resulten traumatizados.

Después de los procedimientos operatorios, la extensión de la pulpitis suele ser parcial, es decir, solo la porción de la pulpa subyacente a los tubulos dentinarios afectados resulta inflamada. La extensión de lo abarcado puede ser algo mayor en las exposiciones mecánicas graves, en las cuales resultó dañada gran cantidad de tejido pulpar. Después de las pulpotomías, la porción radicular de la pulpa está agudamente inflamada. A veces, la inflamación se extiende al tejido periapical y periodontal.

Es preciso hacer una diferencia entre síntomas agudos e inflamación aguda. La mayoría de las inflamaciones pulpares que causan dolor son de carácter crónico. La pulpa ha estado inflamada por un largo periodo. Cuando se generan los síntomas agudos, tales como dolor y tumefacción, la inflamación tiene un carácter fundamentalmente crónico, pero como en toda inflamación crónica, la respuesta inflamatoria aguda está sobreagregada al

proceso patológico preexistente. Un paciente que se queja de dolor agudo suele tener pulpitis crónica. La pulpitis aguda (histológica) rara vez causa dolor de tal modo cuando se produce una exposición pulpar por caries, hace tiempo que existe una inflamación crónica en la pulpa. La falta de síntomas en muchas de estas afecciones no es indicio necesario de la gravedad de la respuesta inflamatoria subyacente. Se encuentran inflamaciones agudas y crónicas.

Con frecuencia, la generación de síntomas agudos está relacionada con el bloqueo del orificio en la corona por el cual -- drena el exudado. Así se genera el dolor, por una exacerbación aguda de la inflamación crónica.

Se puede encontrar inflamación aguda después de las manipulaciones operatorias más recientes en dientes que ya habían -- sido tallados y obturados. En tales casos, la inflamación pulpar crónica persistió por largos periodos debajo de la restauración -- cuando se ejecuta un nuevo procedimiento operatorio en tal diente, el dolor subsiguiente está relacionado con una exacerbación aguda de la pulpitis crónica previamente existente. En una pulpa con inflamación aguda después de un procedimiento operatorio alrededor y debajo de la capa odontoblastica se encuentran alteraciones odontoblasticas, vasos dilatados, edema, leucocitos polimorfonucleares, macrofagos y eritrocitos.

La extensión de la inflamación suele ser parcial; la in--

inflamación aguda es de breve duración y desaparece poco después o se torna crónica. En razón de la lesión de los odontoblastos abarcados, se produce una perturbación de la formación dentinaria y la calcificación de la matriz integrada posteriormente. - Esto es visible como respuesta calcio-traumática en los cortes histológicos. Junto con la respuesta inflamatoria se elabora dentina de reparación. La cantidad y calidad de la dentina de reparación esta relacionada con la severidad de la lesión.

PULPITIS CRÓNICA.

Se produce pulpitis crónica como consecuencia de caries dental profunda, procedimientos operatorios, lesiones periodontales profundas y movimientos ortodónticos excesivos.

Cuando no se trata una caries profunda, la pulpa adquiere gradualmente una inflamación crónica. La inflamación esta confirmada en la porción coronaria de la pulpa, en un comienzo (es decir una pulpitis parcial crónica). Eventualmente, empero, toda la pulpa y los tejidos periapicales periodontales resultan afectados (es decir pulpitis crónica total). En las personas más jóvenes, en quienes el aporte vascular a la pulpa es máximo, el tejido pulpar expuesto y con inflamación crónica puede ser irritado por los bordes asperos de la cavidad y el tejido granulomatoso proliferante puede protruir de la cámara pulpar.- El tejido granulomatoso se asemeja entonces al tejido gingival (pulpitis crónica hiperplástica). En las personas mayores, no -

se produce una hiperplasia consecutiva a la exposición pulpar. La pulpitis crónica en estos adultos es conocida como pulpitis ulcerosa, porque el recubrimiento de la pulpa (la dentina) ha sido -- eliminado por el proceso de caries.

En dientes con restauraciones se pueden encontrar la pulpitis crónica que se desarrolla después de las manipulaciones operatorias o como resultado de lesiones periodontales o movimientos -- ortodónticos o por su suma. Aunque algunas restauraciones pudieron no haber sido perfectas, con frecuencia la calidad de la restauración no está relacionada con la presencia de pulpitis. La -- pulpitis crónica es el resultado de una pulpitis aguda original -- relacionada con el procedimiento operatorio.

Las pulpitis crónicas de etiología operatoria, periodontica u ortodóntica pueden ser parciales^o totales, según la extensión -- de la lesión pulpar. Habitualmente, el tejido pulpar coronario -- subyacente a la región de los tubulos dentinarios abarcados está -- inflamada (es decir, pulpitis crónica parcial). No obstante la in -- flamación puede entenderse desde esa zona de lesión inicial hacia los tejidos pulpares profundos en cierta medida. Con no poca frecuencia, se desarrolla una pequeña región de necrosis por liquefa -- ción dentro del tejido pulpar inflamado (es decir pulpitis crónica parcial con necrosis parcial por liquefacción). No es necesario que exis -- tan síntomas dolorosos, pero pueden producirse al suceder esto. Pero -- con frecuencia, la inflamación abarca el tejido pulpar radicular (es-

decir, pulpitis crónica total). Invariablemente, se encuentran-- regiones de necrosis por liquefacción en las pulpas totalmente - inflamadas (es decir, pulpitis crónica total con necrosis par--- cial por liquefacción). Suelen existir síntomas dolorosos aso-- ciados a esta etapa de pulpitis.

PULPITIS CRONICA PARCIAL.

Las pulpas que contienen tejido, exudado o células inflama- torias característicos de una respuesta inflamatoria crónica, se las clasifica bajo el encabezamiento de pulpitis crónica.

En tales pulpas se encuentra tejido de granulación, típi- co de los estados inflamatorios crónicos. Hay una profusa canti- dad de capilares nuevos, así como un mayor número de fibroblas- tos y fibras. Se hallan presentes las células de la serie infla- matoria crónica.

En la mayoría de las ocasiones, la lesión esta delimitada por haces densos de fibras colagenas. Pero las células inflama- torias a menudo se las encuentra en regiones distantes del asiento- de la lesión. En esta categoría se ubican las inflamaciones pul- pares confinadas en una pequeña región coronaria, pero que no se extien- den mas allá de la corona. En algunas ocasiones, se hallan regio- nes de necrosis por coagulación o por liquefacción parcial.

PULPITIS CRONICA TOTAL.

Cuando la pulpa integra, incluidas las porciones corona-

ria y radicular; esta inflamada, se la clasifica como pulpitis crónica total. En dichos dientes la inflamación se ha extendido al ligamento periodontal. En la corona, se puede discernir siempre una área de necrosis por liquefacción o por coagulación. El resto de la pulpa, así como los tejidos periapicales, contiene tejido granuloso.

PULPA NECROTICA.

Las pulpas de los dientes en los cuales las células pulpares murieron como resultado de coagulación o liquefacción se clasifican como necróticas. En la necrosis por coagulación, el protoplasma de la célula ha quedado fijado y opaco. Histológicamente, es posible reconocer aun una masa celular coagulada, pero ha desaparecido el detalle intracelular. En la necrosis por liquefacción desaparece el contorno íntegro de la célula, y entorno de la zona lícua hay una zona densa de leucocitos polimorfonucleares, muertos y vivos, junto con células de la serie inflamatoria crónica.

A veces es difícil clasificar un estado pulpar con exactitud, pues también se encuentran varias etapas de transición. Las pulpas inflamadas exhiben invariablemente regiones de atrofia. De tal modo, con frecuencia se produce una superposición -- en la clasificación. Pero cuando la pulpa está crónicamente inflamada, aunque se descubran zonas de atrofia, se la clasifica como pul-

pitis cronica.

Ninguna clasificación de las enfermedades pulpares será completa. No solo hay muchas superposiciones, sino que los diagnósticos de los cortes histológicos dependen de los exámenes -- completos en todos los niveles, y algunos son técnicamente presentes o ausentes. Así, los diversos tipos de inflamación pulpares a veces pueden ser diagnosticados erróneamente, según el nivel en que se haya tomado el corte histológico por examinar. Por ejemplo, en la periferia de la lesión pulpar puede haber una abundancia de fibroblastos y fibras y unos pocos y dispersos linfocitos y plasmocitos, que aparentemente justificarían un diagnóstico de reparación. Más del centro de la lesión pueden encontrarse muchas células inflamatorias crónicas lo que conduciría a un diagnóstico de pulpitis crónica. Directamente en el centro puede existir una zona de necrosis por liquefacción lo que permitiría un diagnóstico de absceso pulpar. Y en la periferia se podría encontrar tejido normal.

V.-AUXILIARES DEL DIAGNOSTICO

Como auxiliares del diagnóstico en la selección de los --
dientes para la terepeutica pulpar tenemos:

a) Sintomatología subjetiva: Dolor

b) Sintomatología Objetiva: Prueba pulpar eléctrica, prue-
bas térmicas, observaciones radiográficas, caries y restauracio-
nes.

Sintomas Subjetivos (queja del paciente): relación del --
dolor con las observaciones histológicas.

Incidencia del dolor.- Un aumento en la incidencia del do-
lor marcha paralelo con un aumento en la gravedad del estado hig-
topatológico hallado. De tal modo, en las categorías que repre--
sentan dientes con pulpas no inflamadas (pulpa intacta, no infla-
mada, pulpa atrófica y estado de transición), hay dolor en menos
de un quinto de los casos.

En las categorías de dientes inflamados (pulpitis parcial
crónica con necrosis parcial o sin ella, y pulpitis crónica to--
tal con necrosis parcial), la incidencia de dolor aumenta brusca-
mente hasta los tres quintos de los casos. La diferencia entre -
ambos grupos es altamente significativa en lo estadístico.

La incidencia de dolor aumenta en cada categoría, desde -
la pulpitis parcial crónica, pasando por la pulpitis crónica par-
cial con necrosis parcial, hasta la pulpitis crónica total con -
necrosis parcial.

En una etapa aún más avanzada (necrosis total), la inci--

dencia de color decae un 50%, quizá por el drenaje que se establece en las pulpas necróticas. También aquí hay una diferencia clara con respecto a la incidencia de dolor en los dientes inflamados.

Historia previa del Dolor.- La gran mayoría de los pacientes con Odontalgia traen una historia previa de dolor. En muchos se encuentran estados inflamatorios de moderados a severos o necrosis pulpar, o ambas cosas. Esto indica que una historia previa de dolor dental es un medio importante de diagnóstico para establecer la presencia de patología pulpar destructiva.

Severidad de Dolor.- En las categorías de pulpa intacta, inflamación, pulpa atrófica y pulpitis parcial crónica no existe dolor intenso. El dolor más intenso se presenta cuando el diagnóstico es de pulpitis parcial crónica con necrosis parcial.

En la pulpitis crónica total, la incidencia de dolor intenso esta reducida y en el mayor número de los pacientes existe un dolor moderado. En el grupo con necrosis, el dolor es de leve a moderado en la mitad de los dientes doloridos. Esto parece indicar que, en las etapas más avanzadas de la enfermedad pulpar, cuando se estableció un drenaje, la intensidad del dolor tiende a decrecer.

Características del Dolor.- No parece existir correlación significativa entre el caracter del dolor y los diagnósticos histológicos, aunque tiende a existir una conciencia incrementada -

de los diversos tipos de dolor (agudo, sordo, pulsátil, localizado, difuso, intermitente y continuo) en las categorías de pulpitis parcial crónica y pulpitis crónica total con necrosis parcial. De tal modo, no existen signos patognomónicos característicos para los diversos estados histopatológicos pulpares.

Dolor a la Percusión.- El dolor es suscitado por la percusión con mucha mayor frecuencia en todos los estados pulpares en los cuales existe necrosis parcial o total, por comparación con las categorías en que la necrosis no es evidente. La diferencia es altamente significativa; esto parece indicar que la percusión es una prueba de diagnóstico importante para el descubrimiento de necrosis parcial o total de los tejidos pulpares.

Una explicación posible del dolor a la percusión en dientes con pulpitis parcial es sugerida por la observación de que en algunas instancias en las cuales existe pulpitis crónica en la porción pulpar coronaria, la pulpa del conducto radicular parece no estar inflamada excepto por la presencia de vasos sanguíneos dilatados - no obstante a veces se encuentra inflamación crónica que se extiende más allá del ápice dental hacia el ligamento periodontal.

La causa exacta de la inflamación periapical no ha sido determinada. El tejido pulpar apical es mucho más fibroso que el tejido pulpar coronario. El tejido fibroso actúa, aparentemente, como barrera para el progreso ulterior de la inflamación de la--

porción coronaria hacia la raíz. Sin embargo, la inflamación no--
 esta inhibida por completo en los tejidos periapicales. En la por-
 ción central de la pulpa se encuentran pequeñas regiones de infla-
 mación crónica, delimitadas por haces gruesos de fibras colágenas.
 De modo análogo, en un granuloma periapical se elaboran haces de-
 fibras en torno de la periferia, con una tendencia encapsulante.-
 No obstante, se pueden encontrar células inflamatorias crónicas en
 el tejido que esta más allá de las fibras colagenas, tal como los
 espacios medulares óseos.

El edema que acompaña la presencia de células inflamato---
 rias puede ser responsable de la reacción dolorosa del diente a --
 la percusión.

Dolor a los estímulos térmicos y de otro tipo.- En muchos-
 dientes el dolor se ve incrementado por los estímulos térmicos. -
 No obstante, no existe correlación discernible entre el síntoma--
 y el diagnóstico histológico.

El aumento del dolor cuando el paciente se acuesta, come -
 dulces o ácidos, o es sometido a una palpación o presión de los -
 tejidos, se produce con mayor frecuencia en dientes con estados--
 pulpares patológicos, pero no es significativamente mayor en nin-
 guna categoría determinada.

Dolor y exposición pulpar por caries.- La mayoría de los--
 dientes con exposición pulpar por caries duelen. En términos de -

la práctica clínica, esto significa que cuando el paciente se queja de dolor a su dentista, con frecuencia es posible predecir -- que existe una exposición pulpar por caries.

Mitchell y Turplee (1960) hallaron que invariablemente -- están asociadas entre sí la exposición pulpar y la pulpitis. El examen histológico revela que, cuando se exponen las pulpas, aumenta la intensidad de la respuesta inflamatoria.

De tal modo, en dientes con exposición pulpar por caries -- la mayoría de las pulpas se presentan ya con necrosis total, ya con inflamación parcial o total más necrosis parcial.

Es raro en presencia de exposiciones pulpares hallar esta dos no inflamatorios o patológicos leves en la pulpa. Las relaciones estadísticas entre la exposición pulpar y la intensidad de la inflamación son altamente significativas. Esto tiene sus implicaciones en la práctica clínica, pues tiende a contraindicar los procedimientos de protección pulpar en dientes con exposición por caries.

Observaciones Objetivas: Relación de las pruebas con las observaciones Histopatológicas.

LA PRUEBA PULPAR ELECTRICA

Correlación con la clasificación de las enfermedades pulpares.

La prueba pulpar eléctrica tiene cierto valor para suge--

rir la posibilidad de un estado inflamatorio pero está lejos de ser definitiva. Se obtiene una respuesta similar a la de los dientes en más del 50% de los dientes con pulpas intactas, sin inflamación, y en un 6 al 40% de los dientes con pulpas más seriamente inflamadas.

El 72% de los dientes con pulpas totalmente necróticas no da respuesta a la prueba pulpar eléctrica, mientras que los dientes de todas las demás categorías suelen dar una respuesta. Por lo tanto hay una relación estadística significativa entre la ausencia de respuesta a la prueba pulpar y la presencia de una pulpa totalmente necrótica. Si un diente no responde, el odontólogo puede estar bastante seguro de que al menos existe cierta necrosis, dado que solo un 2.3% de los dientes no responde a la prueba pulpar, si es que está en alguno de los siguientes grupos combinados: pulpa intacta, sin inflamación; estado de transición; atrofia; pulpitis crónica parcial sin necrosis. La inversa no es válida, pues un 53% de los dientes de los grupos con necrosis parcial o completa da algún tipo de respuesta. La diferencia entre estos grupos es estadísticamente significativa.

No hay manera de determinar una necrosis parcial por medio de un probador pulpar.

Los dientes de control dan a menudo lecturas anormales. No hay manera de saber si el diente de control posee pulpa nor-

mal o si las reacciones al probador pulpar estan dentro de los límites normales. Por ejemplo, el exámen de dientes obtenidos por extracciones múltiples del mismo paciente a menudo revela-- dientes con pulpas atroficas y otros con pulpitis cronica.

Como es obvio, un diagnóstico basado sobre el uso de una pulpa inflamada como control no sería valido; sin embargo, el-- profesional no tiene manera de saber si ha elegido un diente -- control adecuado sin extraerlo y sin realizar un corte histoló-- gico. El exámen de los dientes en la boca sería inadecuado, pués los dientes sin caries y sin obturaciones a veces tienen pulpas atroficas. Esto puede ayudar a explicar las diferencias en la -- exactitud del electro-diagnóstico informadas por distintos in-- vestigadores.

Como lo señalo Mumford (1963), la prueba pulpar constituiría un método de diagnóstico más de fiar si se pudieran establecer los valores de los umbrales dolorosos para los dientes normales. En sus investigaciones, la gama de valores del umbral doloroso se redujo a un margen de entre 0.7% a 4.5 micro amperios, cuando el estímulo tiene una duración de 10 mseg, y una frecuencia de 50 ciclos por segundo, pero ese margen aún sigue siendo considerable. Sus investigaciones prometen una prueba pulpar -- más segura en el futuro.

No parece existir correlación entre la presencia o ausencia de dolor y la prueba pulpar eléctrica.

PRUEBAS TERMICAS

Respuesta normal al frio y al calor. La mayoría de los dientes con pulpas intactas, sin inflamación, responden normalmente al calor y al frio, así parece existir una correlación -- entre la respuesta normal a las pruebas térmicas y la presencia de una pulpa sin inflamación.

En términos generales, se da una respuesta normal al frio y al calor con mayor frecuencia en las pulpas sin inflamación o en las pulpas levemente inflamadas sin necrosis que en las pulpas inflamadas o necróticas.

Respuesta anormal al Calor.- Parece no existir correlación entre una respuesta anormal al calor y el diagnóstico histológico de la pulpa. Aún cuando exista necrosis por licuefacción no hay aumento aparente en la respuesta anormal al calor comparada con la respuesta de las pulpas no inflamadas.

Reacción anormal al Frio.- Las respuestas al frio se distribuyen por igual entre las pulpas de los dientes de todas las categorías de diagnóstico. Ningún estado patológico pulpar aislado produce más respuestas al frio que cualquier otro estado.

Un número reducido de dientes que reaccionan a los estímulos térmicos responde por igual al frío que al calor. Están -- distribuidos en todas las categorías de diagnóstico, con el mayor número en el grupo de la atrofia.

NINGUNA RESPUESTA NI AL FRIO NI AL CALOR.- Hay una signi-

ficativa falta de respuesta en las pruebas pulpares en la mayoría de los dientes para los cuales el diagnóstico es necrosis pulpar. Esto se correlaciona bien con la falta de respuesta a las pruebas pulpares eléctricas en dientes con pulpas necróticas.

OBSERVACIONES RADIOGRAFICAS:

Reabsorción radicular.- Aunque muchas reabsorciones (resultantes tanto de granulomas periapicales como de lesiones periodontales) se descubren en las partes laterales de las raíces en los cortes histológicos, algunos no pueden ser descubiertos en las radiografías. Parece que solo las reabsorciones de magnitud considerable son visibles en la radiografía dental común.

En dientes con pulpitis crónica, a menudo se encuentra tejido granulomatoso dentro del conducto radicular y las reabsorciones de la pared interna del conducto son visibles histológicamente, pero también esto no es apreciable a menudo en la radiografía.

GRANULOMAS.- Hay marcada discrepancia entre los resultados obtenidos por el hallazgo de granulomas en la radiografía y los obtenidos por examen histológico. En las radiografías se distinguen espacios periodontales ensanchados o zonas periapicales de rarefacción alrededor de la mitad de los dientes en los cuales aparecen granulomas en el estudio histológico. Estas ob-

servaciones tienden a confirmar que las radiografías solo pueden revelar las lesiones inflamatorias que hayan invadido la zona -- limítrofe del hueso cortical y esponjoso.

CARIES:

Las lesiones de caries de superficiales a moderadamente-- profundas no producen alteraciones pulpares observables morfoló-- gicamente, excepto por el aumento en la formación de dentina de repa-- ración. Al invadir la caries cada vez más dentina primaria, se-- observan macrófagos y linfocitos dispersos en la porción pulpar-- coronaria, debajo de los túbulos afectados.

En las lesiones cariosas más profundas, más cercanas a -- la pulpa dental, se descubren cantidades crecientes de macrófa-- gos linfocitos y leucocitos polimorfonucleares ocasionales. Es-- visible la dilatación vascular. Por otra parte, la pulpa perma-- nece estructuralmente intacta. Cuando la lesión de caries es muy-- profunda, se establece un franco proceso inflamatorio crónico en la pulpa.

La comunicación pulpar por caries provoca una inflamación aguda en la región de la pulpa debajo de la exposición, junto -- con necrosis por liquefacción (formación de abscesos). Esto se - superpone a la pulpitis crónica preexistente.

En muchos cortes histológicos dentales se descubren ca--- ries alrededor de los bordes de restauraciones en las cuales el-

exámen clínico y las radiografías no revelan su presencia.

En los cortes histológicos, ocasionalmente, se encuentran tubulos descalcificados en torno de los bordes de las restauraciones, situación que permite el ingreso de microorganismos o -- de sus productos.

Es evidente que los estudios radiográficos solos no son-- bastante sensibles para revelar la presencia de caries en torno de los márgenes de las restauraciones. La presencia de caries es ta asociada al dolor en muchos dientes. La incidencia de dolor - aumenta en los dientes cariados en proporción directa con la intensidad incrementada de la respuesta inflamatoria.

RESTAURACIONES.

La incidencia de dolor es inferior en los dientes que no-- tienen restauraciones. De tal modo, es posible señalar los proce-- dimientos inflamatorios como causa de inflamaciones pulpares y - del consiguiente dolor. La incidencia del dolor aumenta con la in tensidad de la respuesta inflamatoria hallada en las pulpas bajo las restauraciones.

En la mayoría de los dientes con restauraciones, aparente-- mente persiste sin síntomas y por largos períodos una pulpítis-- crónica histológicamente demostrable. En muchas ocasiones la --- presencia de células inflamatorias, junto con dentina de repara-- ción, parece indicar que está siendo alcanzada la etapa terminal

de resolución de la lesión. Son muchos los dientes con pulpitis crónica parcial que no dan síntomas. Aun dientes con pulpitis parcial y necrosis parcial con licuefacción a veces no dan síntomas. De modo similar, son poco frecuente los síntomas en dientes con pulpitis crónica total y necrosis parcial.

Un tercio de los dientes con restauraciones y necrosis pulpar total no dan síntomas de dolor. La incidencia e intensidad del dolor al parecer son mayores en dientes con restauraciones que en los sin ellas, pero las diferencias no son estadísticamente significativas.

VI.- ANESTESIA Y AISLAMIENTO

Debido a las condiciones anatómicas, la anestesia en niños es relativamente fácil y se consigue una inducción rápida y gran profundidad con las técnicas conocidas.

En niños con policarías, con varios tratamientos por practicar, con problemas síquicos o poco colaboradores, es aconsejable la anestesia general.

AISLAMIENTO.

Es de vital importancia en la terapia pulpar el poder contar con un campo aséptico, el cual lo podemos lograr con el uso del dique de hule el cual nos proporciona las siguientes ventajas:

1.- Ahorro de tiempo.

El tiempo requerido para la colocación del dique de hule invariablemente será recuperado por la eliminación de los buches, la salivación y la charla habitual del niño.

2.- Ayuda en el manejo.

Como el dique de hule reprime fácilmente los movimientos de la lengua y el labio, el odontólogo tiene mayor libertad para llevar a cabo los distintos procedimientos en la terapia pulpar.

3.- Evita accidentes.

Teniendo el diente aislado se evitarán accidentes penosos como la lesión gingival causada por instrumentos rotatorios o farmacos caústicos, y la caída en las vías respiratorias y digestivas de instrumentos para conductos.

El uso del dique de hule es una de las técnicas más valiosas que puede desarrollar un dentista para lograr excelentes resultados de restauración en los niños; gracias a la mayor visibilidad y mayor accesibilidad para los procedimientos necesarios.

Muchos dentistas han especulado sobre porque ejercera el dique de caucho un efecto tan calmante en los niños después de que el área en que habrá de operarse ha sido anestesiada adecuadamente. Cuando se usa el dique algunos niños incluso se dormirán durante la mayor parte de la visita. Jinks y otros han afirmado que esto es porque el niño parece adquirir una sensación de protección por el hecho mismo de que los dientes parecen estar aislados del resto del cuerpo.

El equipo necesario para utilizar el dique de hule en niños puede ser variado, para adaptarse a los gustos individuales de cada odontólogo.

Se requiere como equipo mínimo: Dique de hule, arco porta-dique, pinza perforadora, grapas, pinza porta-grapa, seda dental encerada y lubricante.

Jinks recomienda las siguientes grapas como las más ade-

cuadas en el uso de la técnica en piezas primarias.

Ivory 00 y 2, para dientes anteriores y primer molar; -
ASH14 y IVORY 14 para segundo molar; SS. White 27 y Ivory 2 pa
ra segundos molares muy pequeños.

VII.- TECNICAS PARA LA TERAPIA PULPAR

En este capítulo se enumeran las técnicas más comúnmente usadas en la terapia pulpar tanto en pulpas vitales como en pulpas necróticas de piezas primarias.

a) PROTECCION PULPAR INDIRECTA.

Es la aplicación de las normas y preceptos terapéuticos destinados a proteger la pulpa de una lesión irreversible, o curarla de una lesión reversible si la hubiera y a devolver al diente el umbral doloroso normal. Está indicada en caries profundas que no involucren la pulpa, en pulpitis agudas puras -- (por preparación de cavidades o fracturas a nivel) en pulpitis transicionales y ocasionalmente en pulpitis crónica parcial -- sin necrosis.

En este tipo de tratamiento Mc. Donald utiliza dos citas con un intermedio mínimo de espera de 6 a 8 semanas, en el cual dá tiempo a la formación de dentina de reparación y, a la esterilización de la caries remanente.

El procedimiento clínico involucra los siguientes pasos:

- 1.- Anestesia.
- 2.- Aislamiento de grapa y dique de hule.
- 3.- Remoción de la caries mayor con ayuda de fresas re-
dondas grandes o con cucharillas filosas, dejando la cantidad -
de caries sobre el cuerno pulpar que, si se eliminara, provoca-

ría una exposición de la pulpa.

4.- Preparación de la cavidad. Las paredes de la cavidad se tallan con una fresa de fisura, hasta no dejar caries - dentinaria ni adamantina que pudiera interferir en el buen sellado durante el período de reparación.

5.- Depósito de las curaciones germicidas habiendo lavado y secado previamente la cavidad.

6.- Restauración de la pieza. Si no queda suficiente tejido dental después de la eliminación de la caries como para mantener la obturación, a menudo es útil adaptar y cementar -- una banda preformada de acero inoxidable para que mantenga la obturación durante el período de observación.

Mc. Donald prefiere colocar, en el fondo de la cavidad sobre la caries remanente, una pequeña cantidad de pasta de hidróxido de calcio en metil celulosa y, entonces completar la obturación con óxido de zinc y eugenol, pues se ha observado en estudios recientes que esto aumenta el depósito de dentina secundaria y la esclerosis. King llevó a cabo una extensa investigación para determinar si la capa residual de dentina cariada de los dientes tratados por el material de protección -- pulpar indirecta estaba contaminado con micro-organismos cultivables antes del tratamiento y si esa capa, si estaba contaminada, podía quedar estéril mediante el recubrimiento con hidróxido de calcio o con óxido de zinc-eugenol. Su estudio en ni--

nos indicó que la capa de dentina cariada residual podía ser esterilizada o que la cantidad de micro-organismos podía ser muy reducida con ambas partes. Sus hallazgos confirman la recomendación de que en la primera visita sean eliminadas las capas necróticas de dentina y que la cavidad sea sellada como fue descrito, lo cual da lugar a una esclerosis de la dentina y a la formación de dentina de reparación.

Al término del período mínimo de espera de 6 a 8 semanas tiene lugar la segunda cita.

1.- Anestesia.

2.- Aislado con dique de hule.

3.- Eliminación de la curación y del material remanente de caries. Si una capa sana de dentina cubre la pulpa, se aplica un material de recubrimiento que contenga hidróxido de calcio.

4.- Se completa la preparación cavitaria.

5.- Se restaura la pieza de manera convencional.

Si se hallara una pequeña exposición pulpar, habrá que emplear un tipo diferente de tratamiento, basado en los signos y síntomas clínicos presentes.

b) PROTECCION PULPAR DIRECTA.

Es la protección directa de una herida o exposición pulpar para inducir la cicatrización y dentinificación de la lesión, conservando la vitalidad pulpar.

Está indicada en las heridas o exposiciones pequeñas que fueron producidas accidentalmente durante la preparación cavitaria o a las verdaderas exposiciones en punta de alfiler por caries, rodeadas por dentina sana.

Se llevará a cabo la protección pulpar directa sólo para aquellas piezas sin dolor, con la posible excepción del malestar experimentado al comer. Además, no deberá sangrar el punto de la exposición, si fué mecánica, o será una cantidad que pueda ser considerada normal en ausencia de pulpa hiperémica o inflamada.

La recomendación de que el punto de exposición sea ampliado antes de colocar el material de protección no es nueva. Sin embargo un trabajo reciente de Kalins y Friable puso énfasis en la necesidad de que se lo considerara cuando una pulpa es expuesta durante la preparación de una cavidad o en las últimas etapas de la alimentación de caries, invariablemente penetrarán limallas de dentina en el tejido pulpar. La presencia de inflamación pulpar de grado variable, reabsorción y encapsulamiento de las limallas y fragmentos de dentina después de la protección demuestra una reacción por cuerpo extraño, cuya severidad es proporcional al número de limallas presentes. El material necrótico introducido con los abundantes trozos de dentina contaminada producirán una pulpitis difusa o un absceso. El agrandamiento de la apertura que da al tejido pulpar permite al odontólogo

lavar los residuos, incluidos los fragmentos cariados o no cariados. Cuando la exposición es del tipo de punta de alfiler, la posibilidad de colocar el material de protección en contacto real con la pulpa expuesta podría ser discutida. El agrandamiento de la abertura facilitará ese procedimiento.

No se deben emplear medicamentos caústicos con el propósito de cauterizar o esterilizar el tejido pulpar expuesto antes de la protección. Cuando se usan estos medicamentos el tejido pulpar es dañado y baja el potencial de curación. Sólo -- las soluciones no irritantes, como el suero fisiológico será -- empleado para limpiar la región, despejar el punto de exposición de residuos y mantener la pulpa húmeda mientras se está -- formando el coágulo antes de aplicar el material protector.

Aún cuando anteriormente se han usado una variedad de -- farmacos, en la actualidad es el hidróxido cálcico el material considerado como insustituible y de mayor eficiencia para la -- protección pulpar directa.

Procedimiento clínico para la protección pulpar directa.

- 1.- Anestesia.
- 2.- Aislado del campo.
- 3.- Lavado de la cavidad o superficie con suero fisiológico tibio para eliminar los coágulos de sangre u otros restos.
- 4.- Aplicación de la pasta de hidróxido cálcico sobre la exposición pulpar.

5.- Colocación de bases.

6.- Restauración convencional.

c) PULPOTOMIA.

Es la extirpación parcial de la pulpa en su porción coronaria. Mc. Donald señala el mal uso del término pulpotomía pues la palabra indica solo un corte de la pulpa y no su eliminación parcial; Debiera usarse el termino "Pulpectomía coronaria".

La justificación de este procedimiento es que el tejido pulpar coronario -Tejido adyacente a la exposición por caries- suele contener micro-organismos y dará muestras de inflamación y alteración degenerativa. El tejido anormal puede ser eliminado y la curación podrá producirse a la entrada de los conductos pulpares, en una zona de tejido pulpar esencialmente normal.

Se debe poner especial énfasis en el diagnóstico pues inclusive esta técnica podría fracasar si no se tiene cuidado en la selección de dientes a tratar.

El procedimiento clínico es el siguiente:

Se anestesia el diente y se lo aísla con dique de hule, se elimina la caries remanente y se hace un buen acceso a la pulpa coronaria. Si el paciente experimenta dolor durante la eliminación de caries y la instrumentación, indicaría una técnica anestésica defectuosa, pero muy a menudo señala una hiperemia e inflamación pulpar y que el diente es un mal riesgo para esta técnica.

Se elimina el techo pulpar y se procede a amputar la pulpa coronaria.

En la amputación de la pulpa coronaria se pueden seguir dos procedimientos distintos. Unos remueven la pulpa con fresas redondas girando a alta velocidad y otros prefieren hacerlo con cucharillas filosas. Los dos procedimientos son aceptables siempre y cuando se remueva la pulpa hasta la entrada de los conductos cuidando de no extraer el paquete vasculonervioso de los conductos.

Se eliminan todos los residuos con cucharillas grandes y se procede a lavar la cavidad con solución fisiológica dejando torundas de algodón impregnadas por este líquido por unos momentos para ayudar a mantener húmeda la pulpa hasta que se forme un coágulo normal, que al parecer es esencial en la curación.

En los últimos años se han utilizado dos tipos básicos de materiales para el recubrimiento de los muñones pulpares amputados: Hidróxido de calcio es uno, y el otro contiene óxido de zinc y eugenol al cual se agregó una pequeña cantidad de formocresol.

- 1) Técnica de la pulpotomía al hidróxido cálcico.
 - 1.- Anestesia.
 - 2.- Aislamiento del campo.
 - 3.- Acceso a la cámara pulpar con fresa redonda.
 - 4.- Remoción de la pulpa coronaria con fresa o cucharilla.

5.- Lavado de la cavidad con suero fisiológico y aplicación de una torunda de algodón humedecida con la misma solución.

6.- Colocación de una pasta de hidróxido de calcio con agua estéril o suero fisiológico en consistencia cremosa, sobre el muñón pulpar, presionando ligeramente para que quede bien adaptada.

También pueden emplearse patentados tales como Dycal, - Hydrex y Pulpdent considerándose el Pulpdent como el producto de elección pues se ha comprobado que induce a una rápida organización pulpar y un consistente puente de dentina.

7.- Colocación de bases.

Primero una de eugenato de zinc y, luego una de fosfato de zinc.

8.- Restauración de la pieza.

a) Técnica de la pulpotomía al Formocresol.

1.- Anestesia

2.- Aislamiento del campo

3.- Acceso a la cámara pulpar con fresa redonda

4.- Remoción de la pulpa coronaria con fresa o cuchari--
lla.

5.- Lavado de la cavidad con suero fisiológico y control de la hemorragia con torundas de algodón impregnadas en la misma solución o simplemente torundas estériles secas.

6.- Una vez limpia y seca, la cámara pulpar, se coloca una torunda de algodón impregnada en Formocresol, aproximadamente 5 minutos sobre los muñones pulpares.

7.- Se retira la torunda de formocresol y se limpia con torunda estéril cualquier coágulo que haya en la cámara pulpar.

8.- Se obtura la cámara pulpar con una mezcla de óxido de zinc como polvo y como líquido una gota de eugenol y una gota de formocresol, procurando que quede bien adaptada a la entrada de los conductos y con un espesor aproximado de 2 mm. Si se desea acelerar el fraguado, puede añadirse como acelerador acetato de zinc.

9.- Colocación de bases.

10.- Restauración de la pieza.

Las técnicas anteriores se pueden realizar en una sola sesión.

En estudios comparativos sobre las dos técnicas anteriores se ha llegado a la conclusión de que la pulpotomía al formocresol es la técnica más adecuada para tratamientos en piezas temporales, pues se observó que a la técnica con hidróxido cálcico la seguían resorciones internas con destrucción de raíz debido probablemente a la sobreestimulación de las células pulpares no diferenciadas, (odontoblastos), inducido por el hidróxido cálcico.

En contraste con el hidróxido cálcico, generalmente el-

formocresol no induce formación de barrera calcificada o puentes de dentina en el área de amputación. Crea una zona de fijación de profundidad variable, en áreas donde entró en contacto con tejido vital. Esta zona esta libre de bacterias, es inerte, es resistente a autolisis y actúa como impedimento a infiltraciones microbianas posteriores. El tejido pulpar restante en el canal radicular experimenta varias reacciones que varían de inflamaciones ligeras a proliferaciones fibro blásticas. En algunos casos, se ha informado de cambios degenerativos de grados poco elevados. El tejido pulpar bajo la zona de fijación permanece vital despues del tratamiento con esta droga, y en pocos casos se han observado resorciones internas avanzadas.

En síntesis, la justificación de esta técnica puede resumirse:

1.- Es fácil y puede practicarse con poco instrumental y pocos medicamentos en breves minutos.

2.- No provoca reabsorción dentinaria interna, y la riza lis o reabsorción fisiológica radicular se produce paulatinamente en su correcta cronología.

3.- El pronóstico es excelente.

d). PULPECTOMIA PARCIAL.

La pulpectomía parcial es una técnica que puede ejecutarse en dientes temporales cuando el tejido pulpar coronario y el de la entrada de los conductos radiculares dan muestras -

clínicas de hiperemia.

La técnica que puede ser completada en una sesión, involucra la eliminación del tejido pulpar coronario y tanto de la pulpa de los conductos radiculares como sea posible. Los filamentos pulpares de los conductos radiculares se eliminan con tira nervios finos y se pondrá cuidado en no sobrepasar el ápice.

TECNICA.-

- 1.- Anestesia.
- 2.- Aislamiento del campo.
- 3.- Acceso a la cámara pulpar con fresa redonda.
- 4.- Eliminación del tejido pulpar coronario y tanto de los conductos radiculares como sea posible.
- 5.- Se irriga con suero fisiológico y se seca con puntas de papel estériles.
- 6.- Obturación de los conductos con una pasta cremosa - de óxido de zinc - engenol formocresol o con el preparado comercial pasta oxpara.
- 7.- Colocación de bases adecuadas y restauración del diente con amalgama, para en una sesión posterior preparar el diente y restaurarlo con una corona de acero al cromo.

Los materiales para obturación de conductos de estos tipos se reabsorverán a la par de la reabsorción radicular normal.

e) Pulpectomía total.

Consiste en la eliminación de la totalidad de la pulpa - hasta la unión cemento-dentinaria apical, preparación y esterilización de los conductos y obturación de los mismos. Está indicada en todas las enfermedades pulpares que se consideren irreversibles cuando se ha fracasado en otra terapéutica más conservadora.

Se debe de hacer un esfuerzo por tratar y conservar las piezas temporales tan importantes como caninos y molares y muy especialmente el segundo molar temporal, aún cuando tenga una pulpa necrótica, pues es de suma importancia en la guía de la erupción de la dentición permanente.

Debemos tomar en cuenta varios puntos importantes al --- realizar tratamientos endodónticos en piezas primarias.

1.- Tener cuidado de no penetrar más allá de las puntas apicales de la pieza al ampliar los canales, pues al hacerlo podríamos dañar la erupción de la pieza permanente en desarrollo.

2.- Debemos usar materiales reabsorbibles en la obturación de estos conductos y evitar materiales como gutapercha y puntas de plata que estén totalmente contraindicados ya que no son reabsorbibles y actúan como irritantes.

3.- Se debe introducir el material de operación en el - conducto presionando de tal manera, que nada o casi nada atravesase el ápice de la raíz.

Los procedimientos endodónticos para el tratamiento de los dientes temporales con pulpas necróticas están indicados - si los conductos son accesibles y si hay evidencias de hueso - de sostén esencialmente normal.

Las contraindicaciones más importantes son:

1.- Faltar menos de un año para la época normal de la exfoliación y caída del diente.

2.- No existir soporte óseo o radicular.

3.- Presencia de una gran zona de rarefacción perirradicular, involucrando el folículo del diente permanente.

4.- Presencia de una fístula apico gingival o una lesión de furcación, no respondiendo a la terapéutica de rutina.

5.- Persistencia o intermitencia de otros síntomas clínicos (dolor intenso, osteoperiostitis con edema, etc.)

6.- Enfermedades generales del niño que contraindiquen la eventual presencia de un foco infeccioso o alérgico (endocarditis bacteriana subaguda, nefritis, asma, etc.)

La técnica para el procedimiento endodóntico de los dientes temporales en pulpas con necrosis total es similar al procedimiento de pulpectomía parcial; pero es esencial que en la primera sesión se hará el acceso y se dejará de sellar para que drenen los exudados o bases, para casos agudos o reagudizados.

Para casos crónicos se eliminan todos los restos coronarios de la pulpa, pues si se entrara en el conducto con un ing

trumento habría peligro de forzar material necrótico a través de la porción apical con la resultante reacción inflamatoria aguda dentro de las 24 horas. En la cámara se sellará una torunda de algodón estéril con formocresol por 2 ó 3 días.

En la segunda sesión si el diente se mantuvo asintomático, retiramos la curación y entramos a la preparación mecánica de los conductos irrigando con soluciones alternadas de peróxido de hidrógeno seguido de cloramina, se secan los conductos y se deja otra curación por dos o tres días.

En la tercera sección, se retira la medicación y se irrigan los conductos con suero fisiológico y se secan con puntas de papel estéril. Si el diente permanece asintomático y si los conductos están libres de exudado, se puede completar la obturación radicular con una mezcla de formocresol - eugenol - óxido de zinc o pasta oxpora.

Eurosquín comprobó que el óxido de zinc y eugenol es bastante irritante para los tejidos periapicales y que puede producir una necrosis de hueso y cemento. Por esta razón se pondrá cuidado en no forzar una cantidad excesiva de obturación radicular como para que sobrepase el apice.

La evolución clínica es en un elevado número de casos exitoso, quedando el diente asintomático, siguiendo la fisiología a un ritmo casi normal y desapareciendo las imágenes roengenolúcidas de rarefacción apical. Otros casos los me

nos fracasan, continúa la movilidad, la fístula y la zona de rarefacción ósea y hay que practicar la exodoncia.

La cirugía periapical no es aconsejable en dientes temporales, dado el peligro de lesionar el germen del diente permanente.

VIII.- CONCLUSIONES.

- 1.- El conocimiento de la histología pulpar es importante para el entendimiento del comportamiento de la pulpa.
- 2.- Igualmente importante es el conocimiento de la anatomía -- dental para la mejor realización de las técnicas de terapia pulpar.
- 3.- El diagnóstico correcto es esencial para cualquier tratamiento pulpar.
- 4.- Al efectuarse cualquier tratamiento pulpar se deberá de hacer en un campo aislado y con instrumentación adecuada.
- 5.- La protección Pulpar indirecta es la terapia indicada en piezas con caries profundas.
- 6.- La protección pulpar directa deberá usarse solamente en -- aquellas piezas cuya exposición pulpar fue provocada mecánicamente en ese punto al preparar la cavidad, con ausencia de caries y en un campo aislado.
- 7.- La pulpotomía al formocresol es el tratamiento de elección en piezas primarias sobre la pulpotomía vital al hidróxido de calcio, ya que esta produce reabsorciones dentinarias y muchas veces conduce a la necrosis pulpar.
- 8.- La preparación biomecánica del conducto es esencial en el - tratamiento de cualquier procedimiento pulpar.

IX.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- FINN, SIDNEY B.
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA
MEXICO, MEXICO
1976.
- 2.- KUTTLER, YURI
ENDODONCIA PRACTICA
EDITORIAL A.L.P.H.A.
MEXICO, MEXICO
1971
- 3.- LASALA, ANGEL
ENDODONCIA
EDITORIAL CROMOTIP, C.A.
CARACAS, VENEZUELA.
1971.
- 4.- MC. DONALD, RALPH E.
ODONTOLOGIA PARA EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE
EDITORIAL MUNDI
BUENOS AIRES, ARGENTINA
1971
- 5.- ORBAN, A BALINT J.
HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA BUCALES
EDITORIAL FOURNIER
MEXICO, MEXICO
1976
- 6.- SELTZER, SAMUEL
BERNDER, I.B.
LA PULPA DENTAL
EDITORIAL MUNDI
BUENOS AIRES, ARGENTINA
1970.
- 7.- SOMER, R.F.
OSTRANDER, F.D.
CROWLEY, M.C.
ENDODONCIA CLINICA
EDITORIAL LABOR
BARCELONA, ESPAÑA
1975.